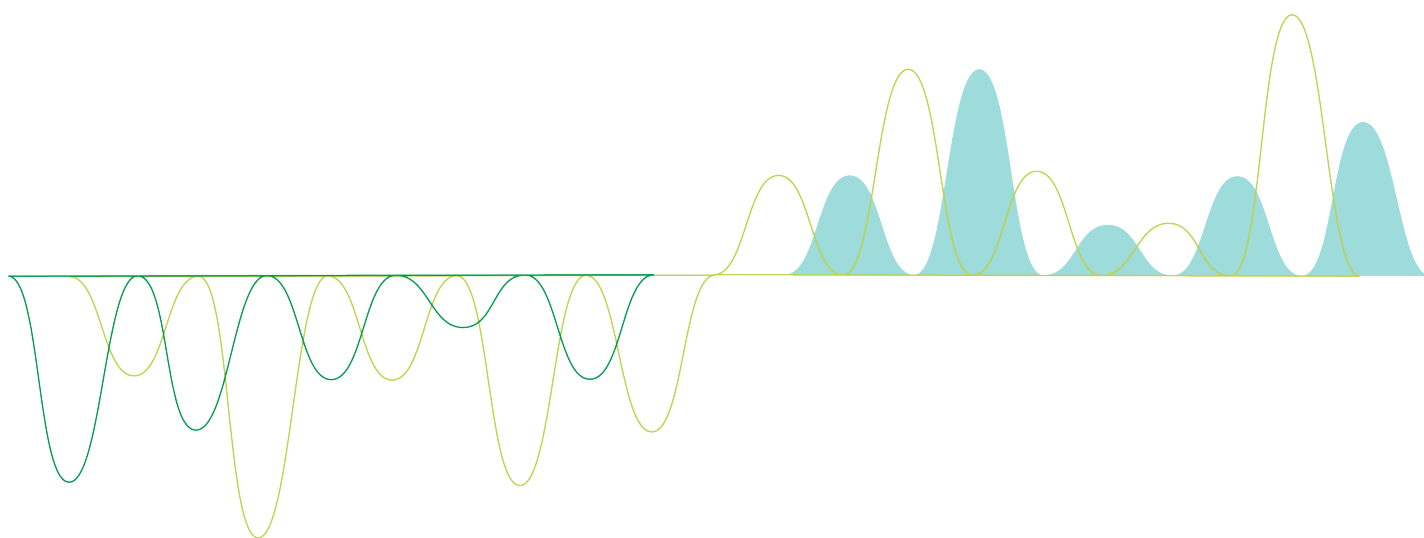


# Qlik Sense Enterprise の Windows への展開

Qlik Sense®

August 2023

Copyright © 1993-2024 QlikTech International AB. All rights reserved.





---

<b>1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画</b> .....	<b>9</b>
1.1 Qlik 製品のライセンス .....	9
製品のアクティベーション .....	9
統一ライセンス .....	10
Qlik Sense Enterprise .....	10
Qlik NPrinting .....	11
Qlik Sense ライセンス .....	11
ライセンス認証 ファイル .....	13
アクセスの割り当て .....	14
1.2 インストール ファイルのダウンロード .....	18
1.3 インストールする前に Qlik Sense Enterprise on Windows .....	18
Qlik Sense Enterprise のシステム要件 .....	19
対応ブラウザ .....	26
Qlik Sense Enterprise on Windows のアーキテクチャ .....	27
パフォーマンス .....	60
ユーザー アカウント .....	61
1.4 Qlik Sense Enterprise 展開の例 .....	63
Qlik Sense Enterprise on Windows の展開 .....	63
Qlik Sense Enterprise SaaS の展開 .....	64
Qlik Sense Enterprise on Windows マルチクラウド展開 .....	64
Qlik Sense Enterprise on Windows オンプレミス .....	64
Qlik Sense Enterprise on Windows の AWS への展開 .....	70
Qlik Sense Enterprise on Windows の Azure への展開 .....	74
Qlik Sense Enterprise on Windows の Google Cloud への展開 .....	78
マルチクラウド環境への Qlik Sense Enterprise の展開 .....	91
Qlik Sense Enterprise on Windows から Qlik Sense Enterprise SaaS へのアプリの配布 .....	93
<b>2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール</b> .....	<b>95</b>
2.1 シングル ノードへの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール .....	95
プレインストール .....	95
サーバーの準備 .....	95
Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール .....	96
Qlik Sense のライセンス付与 .....	103
ユーザーへのアクセスの割り当て .....	104
追加の構成 .....	105
オブジェクトバンドルのインストールを修正する .....	105
インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 .....	106
2.2 マルチノードサイトでの Qlik Sense のインストール .....	107
プレインストール .....	108
サーバーの準備 .....	108
Qlik Sense 中央 ノードのインストール .....	108
PostgreSQL のマルチノード接続の構成 .....	117
Qlik Sense のライセンス付与 .....	117
ユーザーへのアクセスの割り当て .....	118
Qlik Sense リム ノードのインストール .....	119
ノードの接続と構成 .....	123
追加の構成 .....	125
オブジェクトバンドルのインストールを修正する .....	125

---

---

インストールに関する一般的な問題と問題の解決策	126
2.3 ファイル共有の作成	127
NFS ファイル共有の作成	128
ファイル共有パスの変更	129
2.4 セントラル ノードの回復力のためのフェールオーバーの構成	130
フェールオーバーの考慮事項	130
フェールオーバー候補 ノードの作成	131
手動でのセントラル ノードの移行	133
2.5 PostgreSQL のインストールと構成	134
データベース	134
PostgreSQL のインストール	135
PostgreSQL データベースの作成	136
ログイン ロールの作成	136
PostgreSQL の構成	137
2.6 Qlik PostgreSQL インストーラーを使用した PostgreSQL のインストールまたはアップグレード	139
Qlik PostgreSQL インストーラーについて	139
サポートされているシナリオ	140
考慮事項	140
PostgreSQL 14.8 を使用した新しい Qlik Sense Repository Database のインストール	141
PostgreSQL 14.8 - セントラル ノードを使用した既存の Qlik Sense Repository Database のアップグレード	142
2.7 Azure での PostgreSQL のインストールと構成	143
データベース	143
Azure での PostgreSQL データベースの設定	144
pgadmin 4.x を使用したデータベースへの接続	144
Qlik Sense のインストール	145
2.8 Qlik Sense Enterprise SaaS との Qlik ADS および HDS 通信用のプロキシの設定	145
2.9 Qlik Sense Enterprise on Windows での Qlik License Service 通信のプロキシの構成	147
2.10 Qlik Sense Enterprise on Windows における Qlik ライセンス サービスの優先暗号スイートの構成	148
2.11 Qlik Sense サービスを実行するためのユーザー アカウントの変更	149
ノードのインストール時における、管理者権限のないアカウントを使用した Qlik Sense サービスの実行	150
既存のサイトで Qlik Sense サービスを実行するためにユーザー アカウントのタイプを変更する	151
Qlik Sense サービス アカウントのパスワードの変更	152
2.12 Qlik Sense Enterprise on Windows のアンインストール	152
2.13 Qlik Catalog と Qlik Sense Enterprise の統合	153
<b>3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード</b>	<b>154</b>
3.1 アップグレードする代わりにパッチを適用	154
3.2 アップグレードする代わりに修復を適用	154
3.3 アップグレードの計画	154
アップグレードパスの計画	154
古いバージョンに関する考慮事項	155
マルチノード展開に関する考慮事項	156
ログに関する考慮事項	157
カスタム構成に関する考慮事項	157

---

Qlik Sense Repository Database に関する考慮事項 .....	157
3.4 アップグレード アプリケーションの実行 .....	158
アップグレードを開始する前に .....	158
Qlik Sense ノードのアップグレード .....	159
3.5 アップグレード後のノードの構成 .....	163
3.6 アンインストール後のアップグレード Qlik Sense .....	163
3.7 Qlik Senseのパッチ適用 .....	164
3.8 インストールの修復 .....	165
3.9 アップグレードのトラブルシューティング .....	166
<b>4 インストーラーをサイレントに実行 .....</b>	<b>169</b>
4.1 サイレントインストール .....	169
構文 .....	169
コマンド .....	170
引数 .....	170
共有持続性構成ファイルの構文 .....	173
サポートが終了したコマンドライン引数 .....	175
4.2 サイレントアップグレード .....	175
構文 .....	176
コマンド .....	176
引数 .....	177
サポートが終了したコマンドライン引数 .....	178
4.3 サイレント修復 .....	178
4.4 サイレントパッチ .....	179
コマンド .....	179
ルート証明書の再作成 .....	179
例 .....	179
<b>5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元 .....</b>	<b>180</b>
5.1 Qlik Sense 証明書 .....	180
5.2 Qlik Sense Repository Database .....	180
5.3 共有持続性ファイル共有 .....	181
5.4 証明書のバックアップ .....	181
5.5 証明書の復元 .....	190
5.6 Qlik Sense サイトのバックアップ .....	200
Qlik Sense をアンインストールした後、Qlik Sense Repository Database をバックアップします。 ...	201
5.7 Qlik Sense サイトの復元 .....	202
ホスト名が同じマシンへの Qlik Sense サイトの復元 .....	202
ホスト名が異なるマシンへの Qlik Sense サイトの復元 .....	204
<b>6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ .....</b>	<b>207</b>
6.1 証明書 .....	207
6.2 プラットフォームの保護 .....	208
ネットワークセキュリティ .....	208
サーバーセキュリティ .....	209
プロセスセキュリティ .....	210
アプリセキュリティ .....	211
6.3 認証 .....	212
既定認証 モジュール .....	213

---

証明書信頼性 .....	213
認証ソリューション .....	217
6.4 承認 .....	225
アクセス制御 .....	226
6.5 監査 .....	228
6.6 機密性 .....	229
6.7 整合性 .....	229
データベースのセキュリティ .....	229
Data encryption (データの暗号化) .....	241
6.8 可用性 .....	243
6.9 セキュリティの例: アプリを開く .....	243
6.10 AWS と Azure のセキュリティ .....	244
Qlik Sense .....	244
AWS .....	245
Azure .....	245
<b>7 ログ .....</b>	<b>247</b>
7.1 更新されたログ フレームワーク .....	247
7.2 レガシー ログ フレームワーク .....	247
7.3 要件 .....	247
ファイル システムの保護 .....	247
時間の同期 .....	247
タイムゾーン設定 .....	247
7.4 ストレージ .....	248
Log フォルダ .....	248
アーカイブされたログ ファイル .....	253
7.5 命名 .....	253
7.6 行 .....	254
7.7 項目 .....	254
監査 アクティビティ ログ .....	254
監査 セキュリティ ログ .....	258
サーバー ログ .....	261
Qlik Sense Engine Service ログ項目 .....	265
7.8 トレース ログ .....	266
ストレージ .....	266
命名 .....	266
行 .....	267
項目 .....	267
7.9 ログの設定 .....	277
アペンダー .....	277
7.10 テレメトリ ログ .....	284
テレメトリ ログの有効化 .....	284
パラメータの説明 .....	285
ログの読み取り .....	285
重要なエンジン オペレーション .....	286
<b>8 トラブルシューティング - 展開 .....</b>	<b>287</b>
8.1 問題について理解する .....	287

---

8.2 ログ ファイルを使用する	288
デフォルトのログ ファイル	288
アーカイブされたログ ファイル	289
8.3 Qlik Sense クライアントまたはアプリケーションの問題	289
8.4 その他のリソース	289
8.5 PostgreSQL データベース スーパーユーザーのパスワードが見つかりません	289
8.6 qliksenserepository データベース ユーザーのパスワードが見つかりません	290
8.7 インストール後にハブまたは QMC にアクセスできない	290
8.8 アップグレード後のエラー メッセージ「アクセス パスなし」	290
8.9 インストールの後、1 つ以上の Qlik Sense サービスが起動しませんでした	291
8.10 ウイルス対策ソフトウェアによるパフォーマンスへの影響	292
8.11 終了コード	292
8.12 リム ノードがセントラル ノードへの接続を失う	294
8.13 インストール後、リポジトリがデータベースに接続できない	294
8.14 Qlik Sense をアップグレードできません、データベースが見つかりません	294
8.15 トラブルシューティング - データベースが IP アドレスまたは範囲を許可するように構成されていない	294
8.16 マルチクラウドでのアプリ配布のトラブルシューティング	295
公開されるのがやや遅い	295
一時的なエラーが発生した	295
不明なエラーが発生した	295
8.17 ログ データベースの読み書きができない	296
8.18 Failed to remove soft deleted records (ソフトが削除したレコードの削除に失敗しました)	296
8.19 インターネット非接続時における Qlik Sense Enterprise の問題	300
8.20 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでネットワークエラーが発生し、終了しなければならなくなる	301
<b>9 Qlik Sense Mobile Client Managed の展開</b>	<b>302</b>
9.1 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ	302
9.2 Enterprise Mobile Management (EMM) と Qlik Sense Mobile Client Managed	302
9.3 Qlik Sense Mobile Client Managed のセキュリティ	303
認証	303
証明書	303
Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの証明書検証 ポリシーの構成	304
9.4 Qlik Sense Mobile Client Managed のインストール	304
Qlik Sense Mobile Client Managed と VPP	305
AirWatch を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの展開	306
MobileIron を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの展開	309
MobileIron を使用した Qlik Sense Mobile Client Managed への接続	315
Microsoft Azure and Intune による Qlik Sense Mobile Client Managed の展開	316
Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからの Qlik Sense への接続	321
9.5 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリへのマッシュアップの展開	323
Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでマッシュアップを使用する理由	323
Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでのマッシュアップへのアクセスの制限	324
9.6 AppConfig による Qlik Sense Mobile Client Managed のカスタマイズ	325
AppConfig における構成可能な設定	325

ランディング ページとしてのマッシュアップの設定 .....	327
--------------------------------	-----



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

Qlik Sense 展開を正しく計画して準備するには、次のことを行います。

### Qlik Sense Enterprise について

Qlik Sense Enterprise の大まかな概要を理解します。

### Qlik Sense Enterprise 展開の例

Qlik Sense Enterprise を展開する異なった方法の例を参照してください。

### Qlik Sense Enterprise のシステム要件

Qlik Sense Enterprise のシステム要件を確認します。

### Qlik 製品のライセンス

サイトのライセンス付与のための Qlik Sense によるライセンス キーおよび LEF の使用方法を理解します。

ユーザー アクセス割り当てのための Qlik Sense によるトークンの使用方法を理解します (トークンベースのライセンス付与)。

Qlik Sense ライセンス キーが使用可能であることを確認します。

## 1.1 Qlik 製品のライセンス

ここでは、Qlik Sense 関連のさまざまな製品で選択可能なライセンス オプションの概要を示します。ライセンス付与により、組織内の Qlik Sense ソフトウェアの使用を管理することができます。

Qlik Sense ライセンス付与オプションの詳細については、Qlik の法的規約、製品規約、および Licensing Service リファレンスガイドを参照してください。

 [Qlik Legal Terms](#) (Qlik 法的規約)

 [Qlik Product Terms](#) (Qlik 製品規約)

 [Qlik Licensing Service Reference Guide](#)「[Qlik Licensing Service リファレンスガイド](#)」

### 製品のアクティベーション

Qlik の製品すべては ライセンス認証ファイル (LEF) によって権限が付与され、実行されます。LEF とは、実稼働の際にダウンロードされる中間生成物です。Qlik 製品にライセンスを付与して起動するには、シリアル番号とコントロール ナンバーを使用するか、署名付きライセンス キーを使用します。署名付きライセンス キーは Qlik Sense Enterprise SaaS の展開に使用する必要があり、キャパシティベースのライセンスを使用する際にも使います。

ユーザーの割り当て、分析時間消費および製品のアクティベーションには、クラウドベースのライセンス バックエンドにアクセスするために、署名済みのライセンス キーとともにインターネット アクセス (直接またはプロキシ経由) が必要となります。



署名入りのライセンス キーの場合、ライセンス キーを入力して[適用] で保存した後、QMC でライセンス情報を確認することができます。

## 統一 ライセンス

統一されたライセンスを複数の展開で使用することができます。統一ライセンスでは、次の展開の組み合わせで同じ署名付きキーを共有します。

- 複数の Qlik Sense Enterprise 展開
- 複数の QlikView Server 展開
- QlikView Server 展開と Qlik Sense Enterprise 展開

同じ署名付きキーを複数の展開に適用すると、同じユーザーおよびアクセス タイプを共有することができます。ユーザーは、同じ Professional または Analyzer のアクセス権割り当てを使用して接続されているすべての展開にアクセスできます。

## Qlik Sense Enterprise

Qlik Sense Enterprise は Qlik Sense のサーバーバージョンで、シングルノードまたはマルチノードに展開することができます。Qlik Sense Enterprise を展開する際にライセンスを付与して起動するには、シリアル番号とコントロールナンバーを使用するか、署名付きライセンス キーを使用します。お使いの Qlik Sense Enterprise ライセンスは、アクセス タイプまたはトークンのいずれかに基づいています。

### アクセス タイプ

アクセス タイプのライセンスは、Professional User と Analyzer User ライセンス (ユーザーベース) および Analyzer Capacity ライセンス (キャパシティベース) です。展開とアクティブ化を行う際に署名付きライセンス キーを使用した場合、サブスクリプション ベースのライセンスとしてこうしたライセンスを組み合わせることも可能です。永続ライセンスを使用している場合は、ユーザーベースのライセンスのみを組み合わせることができます。



署名付きキーのライセンスに変更した後は、古い LEF ベースのライセンス モデルを再び使用することはできません。

### トークン

トークンを使用してアクセス パスをユーザーに割り当てて、ユーザーが Qlik Sense にアクセスできるようにします。LEF により、さまざまなアクセス パスに割り当てることができるトークンの数が決まります。アクセス パスなしのユーザーはアプリにアクセスできません。

Qlik Sense Token ライセンスでは、トークンを使用してアクセス パスをユーザーに割り当てます。User アクセスおよび Login アクセスを割り当てることができます。



この Token ライセンスは、既存の Qlik Sense Token ライセンスを持つ顧客にのみ付与できます。

### コアベースのサイト

Qlik Sense Enterprise コアベースのサイトは、ソフトウェアが動作する CPU コアの数に基づいてライセンスが付与されます。コアとは、プロセッサまたは CPU 内の単一の処理ユニットを意味し、物理か仮想にかかわらず、vCPU または仮想コードを含んでおり、一度に 1 つのソフトウェア スレッドを実行することができます。

## Qlik NPrinting

QlikView のドキュメントまたは Qlik Sense のアプリに接続するように、Qlik NPrinting をインストールして構成できます。ライセンス付与の要件と手順は、Qlik NPrinting を QlikView と Qlik Sense のどちらに接続するのかに応じて異なります。

バージョン 16.0.0.0 以降の Qlik NPrinting には、LEF によってライセンスが付与されます。以前のバージョンの Qlik NPrinting を使用している場合は、Qlik NPrinting バージョン 16.0.0.0 以降へのアップグレードをお勧めします。



Qlik Sense トークンは、Qlik NPrinting サービス アカウントの場合には不要です。ただし、Qlik NPrinting サービス アカウント内で頻繁にトラブルシューティングを行う場合は、トークンを Qlik NPrinting サービス アカウントに割り当て、Qlik Sense ハブへのアクセス権が与えられるようにすると便利です。

## Qlik Sense ライセンス

Qlik Sense Enterprise は Qlik Sense のサーバー バージョンで、シングルノードまたはマルチノードに展開することができます。Qlik Sense Enterprise ライセンスは、アクセス タイプまたはトークンのいずれかに基づいています。

Qlik Sense ライセンス付与 オプションの詳細については、Qlik の法的規約、製品規約、および Licensing Service リファレンスガイドを参照してください。

 [Qlik Legal Terms](#) (Qlik 法的規約)

 [Qlik Product Terms](#) (Qlik 製品規約)

 [Qlik Licensing Service Reference Guide](#)「[Qlik Licensing Service リファレンスガイド](#)」

### 統一 ライセンス

統一されたライセンスを複数の展開で使用することができます。統一ライセンスでは、次の展開の組み合わせで同じ署名付きキーを共有します。

- 複数の Qlik Sense Enterprise 展開
- 複数の QlikView Server 展開
- QlikView Server 展開と Qlik Sense Enterprise 展開

同じ署名付きキーを複数の展開に適用すると、同じユーザーおよびアクセス タイプを共有することができます。ユーザーは、同じ Professional または Analyzer のアクセス権割り当てを使用して接続されているすべての展開にアクセスできます。

## Qlik Sense Enterprise

Qlik Sense Enterprise 展開は、2 つの異なるモデルである、シリアル番号とコントロール ナンバー、および署名付きライセンス キーを使用してライセンスを付与することができます。ライセンス認証 ファイル (LEF) で、ライセンスの契約条件およびユーザーに割り当て可能なアクセス タイプを定義します。お使いの Qlik Sense Enterprise ライセンスは、アクセス タイプまたはトークンのいずれかに基づいています。コアベース ライセンスも使用できます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

ユーザーの割り当て、分析時間消費および製品のアクティベーションには、クラウドベースのライセンス バックエンドにアクセスするために、署名済みのライセンス キーとともにインターネット アクセス (直接またはプロキシ経由) が必要となります。

## ユーザーベースおよびキャパシティベースのライセンス

ユーザーベースのライセンスは、一意に指定されたユーザーに割り当て可能なアクセスの既定数の割り当てを許可します。Qlik Sense Enterprise では、ユーザーベースのライセンスは、Professional User および Analyzer User ライセンス、または Token ライセンスで割り当てられる User アクセス パスのいずれかです。

キャパシティベースのライセンスは、識別されたユーザーまたは匿名ユーザーが使用可能な Qlik Sense Enterprise へのアクセスの既定時間数の割り当てを許可します。Qlik Sense では、キャパシティベースのライセンスは、Analyzer Capacity アクセス、または Token ライセンスで割り当てられた Login アクセス パスのいずれかです。

## アクセス タイプ

アクセス タイプのライセンスは、Professional User と Analyzer User ライセンス (ユーザーベース) および Analyzer Capacity ライセンス (キャパシティベース) です。展開とアクティブ化を行う際に署名付きライセンス キーを使用した場合、サブスクリプションベースのライセンスとしてこうしたライセンスを組み合わせることも可能です。永続ライセンスを使用している場合は、ユーザーベースのライセンスのみを組み合わせることができます。



署名付きキーによるライセンスに変更した後は、古いシリアル番号とコントロール ナンバーのライセンス モデルを再び使用することはできません。

## Professional User および Analyzer User ライセンス

Professional User および Analyzer User ライセンスは、Professional および Analyzer アクセス タイプで構成されます。

- 識別されたユーザーに Professional アクセス権 (ユーザーベース) を割り当て、Qlik Sense サイト内のストリームとアプリにアクセスできるようにします。Professional アクセスは、Qlik Sense インストールのすべての機能にアクセスする必要があるユーザーが対象です。Professional アクセス権のあるユーザーは、シートまたはアプリを作成、編集、公開でき、Qlik Sense サイトの管理などの使用可能な機能をすべて使うことができます。
- 識別されたユーザーに割り当てられた Analyzer アクセス権によって、ハブ内のストリームとアプリにアクセスできるようにします。アナライザー アクセスは、他のユーザーによって作成されたシートとアプリを使用するユーザーが対象です。アナライザー アクセス権を持つユーザーは、シートやアプリを作成、編集、または公開することはできませんが、アプリ内のデータに基づいて、ストーリー、ブックマーク、スナップショットを作成できます。また、ユーザーはオブジェクトを印刷したり、オブジェクトから Excel にデータをエクスポートしたりすることもできます。

## Analyzer Capacity ライセンス

Analyzer Capacity ライセンスは、Analyzer Capacity アクセス タイプで構成されます。

アナライザー キャパシティは消費ベースのライセンス タイプで、使用可能な機能に関してアナライザー アクセスに似ています。ユーザーは、ハブ内のストリームとアプリにアクセスし、他のユーザーによって作成されたシートとアプリを消費できます。Analyzer Capacity アクセスでは、アプリ内のデータに基づいてストーリー、ブックマーク、スナップショットを作成することができます。シートまたはアプリの作成、編集、または公開はできません。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

アナライザー キャパシティライセンスにより、アナライザー時間 (毎月の定義済み分数 (カレンダー日付)) に対してサブスクライブします。これらの分時間は、ユーザー間で共有され、匿名ユーザーを含むユーザーグループの一員になっている任意のユーザーが消費可能です。消費は 6 分単位で測定されます。新しい 6 分間ごとに、1 単位が消費されます。

## トークン

トークンを使用してアクセス パスをユーザーに割り当てて、ユーザーが Qlik Sense にアクセスできるようにします。ライセンス認証ファイル (LEF) により、さまざまなアクセス パスに割り当てることができるトークンの数が決まります。アクセス パスなしのユーザーはアプリにアクセスできません。



この Token ライセンスは、既存の Token ライセンスを持つ顧客にのみ付与できます。Qlik Sense

トークンを使用して割り当て可能なアクセス パスには、2 つのタイプがあります。

- **User** アクセス パス (ユーザーベース) - 識別された一意のユーザーに割り当てられ、割り当てられたユーザーは、アプリ、ストリーム、その他のリソースに無制限にアクセスできます。
- **Login** アクセス パス (キャパシティベース) - 頻度の低いアクセスまたは匿名アクセス用に、一連のパスをグループに割り当てます。限られた期間にフル アクセスを許可します。

トークンを割り当てると、利用可能なトークンの数が減ります。各アクセス タイプは特定数のトークンを使用し、トークンの残数がゼロになるか不足すると、そのアクセス タイプに割り当てられなくなります。トークンの使用数を減らして、異なる方法でトークンを使用することができます。Qlik Sense サイトのトークンの数は、新しいライセンスをアクティブにすることで、増やしたり減らしたりできます。

## コアベースのサイト

Qlik Sense Enterprise コアベースのサイトは、ソフトウェアが動作する CPU コアの数に基づいてライセンスが付与されます。このライセンスは ライセンス認証ファイル (LEF) を使用して管理され、Qlik associative engine およびそのコンポーネントが動作できるコアの最大数を制限します。コアとは、プロセッサまたは CPU 内の単一の処理ユニットを意味し、物理か仮想にかかわらず、vCPU または仮想コードを含んでおり、一度に 1 つのソフトウェア スレッドを実行することができます。

## ライセンス認証 ファイル

Qlik Sense ではライセンス モデルに 2 つの選択肢があります。シリアル番号とコントロール ナンバー付きのライセンス キー、および署名付きのライセンス キーです。ライセンス認証ファイル (LEF) で、ライセンスの契約条件およびユーザーに割り当て可能なアクセス タイプを定義します。

シリアル番号とコントロール ナンバーを使用して Qlik Sense のライセンスを付与する場合、Qlik Management Console (QMC) にシリアル番号とコントロール ナンバーが入力されると、LEF がダウンロードされます。利用可能なネットワーク接続がない場合は、LEF を直接 QMC に貼り付けることもできます。シリアル番号とコントロール ナンバーを使用して認証できるライセンス タイプは 2 つあります。Professional User および Analyzer User ライセンスと、Qlik Token ライセンスです。

署名付きのキーを使用して Qlik Sense のライセンスを付与すると、LEF ファイルが License Backend に格納されません。



Qlik Sense Enterprise SaaS をセットアップする場合は、Qlik 代理店または Qlik サポートに連絡してセットアップのための有効なライセンスを入力してください。

## Professional User および Analyzer User ライセンス

Professional User および Analyzer User ライセンスは、Professional および Analyzer (ユーザーベース) アクセスタイプの既定数の割り当てを許可します。LEFファイルによって、アクセスタイプの割り当てが指定されます。



Analyzer Capacity ライセンス(キャパシティベース)は、署名付きのキーを使用してのみ、付与できません。同じ Qlik Sense Enterprise インストールで Professional、Analyzer、および Analyzer Capacity のアクセスタイプ結合するときには、署名付きのキーを使用してライセンスを付与する必要があります。

## Token ライセンス

トークンを使用してアクセスパスをユーザーに割り当てて、ユーザーが Qlik Sense にアクセスできるようにします。ライセンス認証ファイル (LEF) によって割り当て可能なトークンの数が指定され、サイトのセントラル ノードで使用可能なトークンの数が保持されます。つまり、Qlik Sense サイトは少なくとも 1 つの LEF を必要としています。アクセスパスなしのユーザーはアプリにアクセスできません。



この Token ライセンスは、既存の Qlik Sense Token ライセンスを持つ顧客にのみ付与できます。



Qlik Sense で QlikView CAL ベースのライセンスを使用することはできません。これは、トークンに QlikView で使用される Client Access ライセンス(CAL) との互換性がないためです。

## トークン数の増加

(トークンの追加購入などで)LEF のトークン数が増加した場合、新しいトークンは、Qlik Sense にアクセス権のあるユーザーにアクセスパスを割り当てるために使用できる、未割り当てトークンのプールに追加されます。

## トークン数の減少

LEF のトークン数が減少した場合、以下が行われます。

1. 未割り当てトークンを削除します。
2. 手順 1 では LEF の減少したトークン数を補充できない場合、アクセスパスを削除して解放したトークンは、割り当てたトークンの数が LEF に新しく設定した数を下回るまで、新規割り当てとして使用できません。

## アクセスの割り当て

Qlik Sense Enterprise ライセンスは、アクセスタイプまたはトークンのいずれかに基づいています。ライセンスに応じて、アクセスタイプまたはアクセスパスをユーザーに割り当てて、Qlik Sense にアクセスできるようにします。

- アクセスタイプのライセンスは、**Professional User** と **Analyzer User** ライセンス (ユーザーベース) および **Analyzer Capacity** ライセンス (キャパシティベース) です。  
**Professional User** および **Analyzer User** ライセンスは、**Professional** アクセスおよび **Analyzer** アクセスを割り当てることができます。  
**Analyzer Capacity** ライセンスでは、**Analyzer Capacity** ライセンスを割り当てることができます。ここでは消費が時間ベース (**Analyzer** タイム) となっています。
- **Qlik Sense Token** ライセンスでは、トークンを使用してアクセス パスをユーザーに割り当てます。**User** アクセスおよび **Login** アクセスを割り当てることができます。

## アクセス タイプ

**Professional User** および **Analyzer User** ライセンスと **Analyzer Capacity** ライセンスは、アクセスの既定数の割り当てを許可します。ライセンス認証ファイル (LEF) で、ライセンスの契約条件およびユーザーに割り当て可能なアクセス タイプを定義します。展開とアクティブ化を行う際に署名付きライセンス キーを使用した場合、サブスクリプションベースのライセンスとしてこうしたライセンスを組み合わせることも可能です。永続ライセンスを使用している場合は、ユーザーベースのライセンスのみを組み合わせることができます。**Analyzer Capacity** アクセス権のライセンスを付与する場合は、署名付きキーによるライセンスを使用する必要があります。

## Professional アクセス

識別されたユーザーに **Professional** アクセス権を割り当て、**Qlik Sense** サイト内のストリームとアプリにアクセスできるようにします。プロフェッショナル アクセスは、**Qlik Sense** インストールのすべての機能にアクセスする必要があるユーザーが対象です。プロフェッショナル アクセス権のあるユーザーは、シートまたはアプリを作成、編集、公開でき、**Qlik Sense** サイトの管理などの使用可能な機能をすべて使うことができます。

シリアル番号とコントロール ナンバーでライセンスが付与された **Qlik Sense** インストールでは、ユーザーから **Professional** アクセスの割り当てを削除すると、アクセス権が直近 7 日間で使用されていた場合、そのアクセスタイプは検疫のため隔離されます。直近 7 日間で使用されていない場合、プロフェッショナル アクセス権は直ちに解放されます。7 日以内であれば、同一のユーザーに検疫状態のプロフェッショナル アクセス権を復元することができます。



検疫は、署名済みライセンス キーでライセンス付与されている **Qlik Sense** のインストールでは強制されません。

このアクセス パスのタイプでは、単一ユーザーが行える並列ユーザー接続の最大数は、5 回です。署名付きライセンス キーでライセンスを使用する場合、**QMC** にアクセスすると、並列セッションの最大数がカウントされて追加され、5 つとなります。セッションの不必要な消費を避けるには、ルート管理者にどのタイプのアクセスも割り当てないでください。

最大数の並列ユーザー接続を持つユーザーが接続を終了する (たとえば、ログアウト) 場合、別の接続を追加する (たとえば、ログイン) には、アクセス パスが使用可能になる前に 5 分が経過する必要があります。

## アナライザー アクセス

識別されたユーザーに割り当てられた **Analyzer** アクセス権によって、ハブ内のストリームとアプリにアクセスできるようにします。アナライザー アクセスは、他のユーザーによって作成されたシートとアプリを使用するユーザーが対象です。アナライザー アクセス権を持つユーザーは、シートやアプリを作成、編集、または公開することはできません。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

が、アプリ内のデータに基づいて、ストーリー、ブックマーク、スナップショットを作成できます。また、ユーザーは、ブックマーク、印刷オブジェクト、ストーリー、シートを作成したり、オブジェクトからExcelにデータをエクスポートしたりすることもできます。

シリアル番号とコントロールナンバーでライセンスが付与されたQlik Sense インストールでは、ユーザーからAnalyzer アクセスの割り当てを削除すると、アクセス権が直近7日間で使用されていた場合、そのアクセスタイプは検疫のため隔離されます。直近7日間で使用されていない場合、アナライザーアクセス権は直ちに解放されます。7日以内であれば、同一のユーザーに検疫状態のアナライザーアクセス権を復元することができます。



検疫は、署名済みライセンスキーでライセンス付与されているQlik Sense のインストールでは強制されません。

このアクセスパスのタイプでは、単一ユーザーが行える並列ユーザー接続の最大数は、5回です。最大数の並列ユーザー接続を持つユーザーが接続を終了する(たとえば、ログアウト)場合、別の接続を追加する(たとえば、ログイン)には、アクセスパスが使用可能になる前に5分が経過する必要があります。

## Analyzer Capacity アクセス

アナライザーキャパシティは消費ベースのライセンスタイプで、使用可能な機能に関してアナライザーアクセスに似ています。ユーザーは、ハブ内のストリームとアプリにアクセスし、他のユーザーによって作成されたシートとアプリを消費できます。Analyzer Capacity アクセスでは、アプリ内のデータに基づいてストーリー、ブックマーク、スナップショットを作成することができます。シートまたはアプリの作成、編集、または公開はできません。

アナライザーキャパシティライセンスにより、アナライザー時間(毎月の定義済み分数(カレンダー日付))に対してサブスクライブします。これらの分時間は、ユーザー間で共有され、匿名ユーザーを含むユーザーグループの一員になっている任意のユーザーが消費可能です。消費は6分単位で測定されます。新しい6分間ごとに、1単位が消費されます。

## アクセスパス

Qlik Sense Token ライセンスでは、トークンを使用してアクセスパスをユーザーに割り当てます。ライセンス認証ファイル(LEF)により、さまざまなアクセスパスに割り当てることができるトークンの数が決まります。アクセスパスなしのユーザーはアプリにアクセスできません。

### ユーザーアクセスパス

このタイプのアクセスパスでは、一意に指定されたユーザーがハブにアクセスできます。

アクセスパスは、Qlik Sense サイト全体で有効です。たとえば、ユーザーがまず米国のノードに接続して、その後英国のノードに接続した場合、2つのノードが同じセントラルノードに接続されているなら、ユーザーは同じアクセスパスを使用します。

このアクセスパスのタイプでは、単一ユーザーが行える並列ユーザー接続の最大数は、5回です。最大数の並列ユーザー接続を持つユーザーが接続を終了する(たとえば、ログアウト)場合、別の接続を追加する(たとえば、ログイン)には、アクセスパスが使用可能になる前に5分が経過する必要があります。

1個のトークンは、1個のユーザーアクセスパスに対応します。アクセスパスは、Qlik Management Console(QMC)を使用して割り当てられます。





ユーザー アクセス パスと、ログイン アクセス パスを消費する可能性の両方があります。アクティブセッションが5 つある場合は、追加のセッションを開くとログイン アクセス パスから消費されます。

## User アクセス パスの割り当ての削除

ユーザー アクセス パスが削除されると、最後にアクセス パスが使用された時から数えて7日間の検疫期間に入ります。たとえば、アクセス パスが1月10日に使用された場合、そのアクセス パスを割り当てるために使用されたトークンは、1月18日まで新規の割り当てのためには使用できません。検疫期間中、アクセス パスの元の割り当てが復帰します。つまり、検疫期間が終了すると、ユーザーは再びアクセス パスの使用を開始できます。

## ログイン アクセス パス

このタイプのアクセス パスでは、指定されたユーザーあるいは匿名ユーザーが、28日間につき最大60分間続けてハブにアクセスできます。ユーザーが60分の制限を超えても、ユーザー接続はタイムアウトしません。その代わりに、別のログイン アクセス パスが使用されます。利用できるログイン アクセス パスがこれ以上ない場合、ユーザー接続は終了します。

- 認識されたユーザーが切断された場合、60分以内に再接続すれば、そのユーザーは再接続して同じアクセス パスを使用できます。
- 匿名のユーザーが切断された場合、そのユーザーは再接続時に新しいアクセス パスを取得します。

ログイン アクセス パスはログイン数を記録し、28日間にわたり作動します。たとえば、グループAに1000回のログイン数が割り当てられている場合、グループAのユーザーは、28日間にわたって1000回のログイン数を利用できます。ログイン数100回分が第1日目に使用された場合でも、第29日目に再び、100回のログイン数を利用できます。

このアクセス パスのタイプでは、単一ユーザーが行える並列ユーザー接続の最大数は、5回です。これは、認識されたユーザーにのみ適用されることにご注意ください。匿名のユーザーが持つことのできるユーザー接続は1つのみです。最大数の並列ユーザー接続を持つユーザーが接続を終了する(たとえば、ログアウト)場合、別の接続を追加する(たとえば、ログイン)には、アクセス パスが使用可能になる前に5分が経過する必要があります。ただし、追加のアクセス パスを消費すれば、1つのアクセス パスで許可されている数を超える接続を使用できません。

1個のトークンは、10個のログイン アクセス パスに対応します。アクセス パスは、QMCのログイン アクセス グループを使って割り当てられます。



アプリがアクティブに使用されていない場合、アプリをリロードするとセッションが延長され、アクセス パスも消費されます。アプリとともにブラウザページが開いている場合、アプリをリロードするとさらにアクセス パスが消費されます。

## Login アクセス パスの割り当ての削除

ログイン アクセス グループが削除されると、アクセス パスを割り当てるために使用されていたトークンは、以下の手順に従って使用可能となります。

1. 未使用のログイン アクセス パス10個につき、1個のトークンを解放します。
2. 前述の ログイン アクセス パス (page 17) セクションで指定されている期間終了後も使用中のステータスのままである Login アクセス パスは、10個につき1個のトークンを解放します。

参照先:

## 1.2 インストール ファイルのダウンロード

Qlik ダウンロードサイトには、Qlik 製品のインストールとアップグレードに必要なファイルが用意されています。Qlik コミュニティ内の「サポート」>「製品 ニュース」>「製品のダウンロード」のサイトから確認できます。

次の手順を実行します。

1. [製品 のダウンロード](#) に移動します。
2. **Qlik データ分析** または **Qlik データ統合** を選択し、製品 を選択します。
3. フィルターを使用して、可能なダウンロードのリストを絞り込みます。
4. **アセットのダウンロード** テーブルの **ダウンロードリンク** 列にあるリンクをクリックして、ダウンロードを開始します。

製品 とリリースでファイルがフィルタリングされた **[ダウンロードサイト]** の例。

The screenshot shows the Qlik Sense Enterprise download interface. It features several filter tabs: 'Qlik Data Analytics', 'Qlik Data Integration', 'Search All', 'Clear Filter', and 'Feedback?'. Below these are four filter dropdowns: 'Visibility' (set to 'All releases and all patches'), 'Product' (set to 'Qlik Sense Enterprise on Windows'), 'Release' (set to 'November 2022'), and 'Release Number' (set to 'Initial Release'). A 'Downloads' table is displayed below the filters, showing columns for Product, Release, Version, Publish Date, End of Support, Release Notes, Size, and Download Link. The table contains one row for 'Qlik Sense Enterprise on Windows' with version 'v14.97.3' and a download link to 'Qlik\_Sense\_setup.exe'.

Product	Release	Num...	Version	Publish...	End of Supp...	Release N...	Size	Download Link
Qlik Sense Enterpris...	November 20...	Initial Rele...	v14.97.3	08 Nov 2022	<a href="https://community...">https://community...</a>	<a href="#">Release Notes</a>	1,282 MB	<a href="#">Qlik_Sense_setup.exe</a>

## 1.3 インストールする前に Qlik Sense Enterprise on Windows

Qlik Sense 展開を正し計画して準備するには、次のことを行います。

### システム要件

まず、システム要件を満たしていることを確認します。

### ポート

必要なポートがシステムで使用できることを確認します。

### 対応ブラウザ

ブラウザがサポートされていることを確認します。

### アーキテクチャ

Qlik Sense Enterprise on Windows アーキテクチャとさまざまなノードタイプを理解します。

## セキュリティ

セキュリティのための Qlik Sense Enterprise on Windows による証明書の使用方法を理解します。証明書はデフォルトでインストールされます。

## パフォーマンス

Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールする前に考慮すべきパフォーマンスに関する基本情報。

## ユーザー アカウント

Qlik Sense Enterprise on Windows サービスをインストールして実行するために必要なさまざまなユーザー アカウントを理解して設定します。

管理者権限のないユーザーとして Qlik Sense Enterprise on Windows サービスを実行する予定の場合は、いくつかの追加の構成手順が必要になります。

## Qlik Sense Enterprise のシステム要件

このセクションでは、Qlik Sense を正常にインストールし稼働させるために、対象システムが満たす必要がある要件を記載しています。

### Qlik Sense Enterprise on Windows



Qlik Sense Windows 向けエンタープライズ要件

アイテム	要件
プラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft Windows Server 2016</li><li>• Microsoft Windows Server 2019</li><li>• Microsoft Windows Server 2022</li></ul> 開発およびテスト目的のみ <ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft Windows 10 (64-bit バージョンのみ)</li><li>• Microsoft Windows 11</li></ul> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> これらのオペレーティング システムは、Qlik Sense によってサポートされています。サードパーティソフトウェアは、サービス パックのインストールが必要となる場合があります。</div>
プロセッサ (CPU)	Multi-core x64 と互換性のあるプロセッサ Advanced Vector Extensions (AVX) サポート Qlik Analytics Platform 展開では、ノードあたり4 コア以上を使用することをお勧めします。
メモリ	最低 8 GB (データ容量によっては、より多くのメモリが必要となる場合があります)。 Qlik Sense はインメモリ分析技術です。Qlik Sense 製品のメモリ要件は、分析されるデータ量に直接関係しています。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

アイテム	要件
ディスク空き容量	インストールには計 5.0 GB が必要
ディスク共有	SMB または NFS
ストレージ	<ul style="list-style-type: none"><li>• サイト内のすべてのサーバーからストレージにアクセス可能にするには、ネットワークファイル共有が必要です。単一サーバー展開の場合は、ローカルディスクストレージでも十分です。</li><li>• 展開で使用されるアプリおよびコンテンツのボリュームには、十分なストレージが必要です。</li></ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> WinShare を使用する Qlik Sense、および SMB 3.0 を使用する FreeNAS で、ネットワークファイル共有パフォーマンステストを定期的に行うことを検討してください。ネットワークファイル共有ソリューションの詳細とサポートについては、自社の IT チームにお問い合わせください。</p></div>
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft Active Directory</li><li>• Microsoft Windows Integrated Authentication</li><li>• サードパーティ製セキュリティソフトウェア</li></ul>
WebSockets	Web ブラウザとインフラストラクチャコンポーネント(プロキシやルーターなど)は、ウェブソケットをサポートしている必要があります。
.NET フレームワーク	4.8
PowerShell	4.0 以降 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Qlik Sense Enterprise Client-Managed をインストールまたはアップグレードすると、いくつかの署名されていない PowerShell スクリプトが実行されます。署名されたスクリプトの実行のみを許可するポリシーが会社にある場合は、インストールまたはアップグレード中にこのポリシーをバイパスする必要があります。PowerShell 実行ポリシーの詳細については、<a href="#">[Set-ExecutionPolicy]</a> を参照してください。</p></div>

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

アイテム	要件
リポジトリデータベース	<p>PostgreSQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.x (14.8 インストーラーに含まれる)</li> <li>• 13.x (インストーラーに含まれない)</li> <li>• 12.x (インストーラーに含まれない)</li> </ul> <p>なお、バンドルされている PostgreSQL 12.5 は推奨されません。Qlik Sense をアップグレードするときにバージョン 12.5 がローカルにインストールされている場合、警告が表示されますが、アップグレードは可能です。詳細については、<a href="#">Qlik Sense リポジトリデータベースに関する考慮事項</a> を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.x (インストーラーに含まれない)</li> </ul> <div data-bbox="416 696 1386 1016" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> 2021年5月より前に Qlik Sense をインストールした場合、そのようなバージョンから Qlik Sense をアップグレードしても、バンドルされた PostgreSQL データベースはアップグレードされません。9.6 バージョンで実行されているバンドルされた PostgreSQL データベースを、手動で新しいバージョンにアップグレードする必要があります。</p> <p>Qlik PostgreSQL インストーラーを使用して、バンドルされた PostgreSQL データベースを 9.6 または 12.5 から 14.8 バージョンにアップグレードできます。</p> </div> <p>PostgreSQL は既定で Qlik Sense セットアップに含まれています。ただし、手動でダウンロードしてインストールすることもできます。手動でインストールする場合、PostgreSQL インストーラーは、PostgreSQL 14.x で必要な Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable (x64) を自動的にインストールします。バンドルされたリポジトリデータベースを含む既定の Qlik Sense インストーラーを使用したセットアップの場合、Qlik Sense のインストールを試行する前に、まず Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable パッケージをインストールする必要があります。</p> <div data-bbox="416 1323 1386 1496" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> Qlik Sense とともにインストールされている PostgreSQL 14.x バージョンには、pgAdmin ツールが含まれていません。必要な場合は、手動でダウンロードしてインストールできます。</p> </div> <p>PostgreSQL はオープンソースのオブジェクトリレーショナルデータベースの管理システムです。無料/オープンソースソフトウェアライセンスである、PostgreSQL ライセンス下でリリースされています。</p>
インターネットプロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4</li> <li>• IPv6</li> <li>• デュアルスタック (IPv4 および IPv6)</li> </ul>
ネットワーク	構成済みのホスト名はホストマシン上で IP アドレスに解決している必要があります。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

アイテム	要件
Qlik Management Console (QMC)、対応ブラウザ	<p>QMCにアクセスするために、次のブラウザが対応されています。</p> <p>Microsoft Windowsに対応するブラウザ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Edge</li> <li>• Google Chrome</li> <li>• Mozilla Firefox (ハードウェア アクセラレーションが必要。仮想環境には対応していません)</li> </ul> <p>CefSharp 埋め込みブラウザ v55 以降 (CefSharp を使用すると、Chromium オープンソースブラウザを .Net アプリ内に組み込むことができます)</p> <p>Apple macOSに対応するブラウザ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apple Safari (最後の3つのメジャーバージョン)</li> <li>• Google Chrome</li> <li>• Mozilla Firefox (ハードウェア アクセラレーションが必要。仮想環境には対応していません)</li> </ul>
QMC、最低画面解像度	<p>デスクトップ、ノートPC、および Apple Mac: 1024 x 768</p> <p>モバイル デバイスあるいは小型画面には対応していません。</p>
QlikView 互換性	<p>QlikView Server がすでにインストールされているマシンには Qlik Sense をインストールできません。</p>
<a href="#">Insight Advisor Chat</a>	<p>Insight Advisor の自然言語処理 (NLP) サポートには、Advanced Vector Extensions (AVX) 命令をサポートする CPU が必要です。CPU が AVX をサポートしているかどうかを確認するには、Microsoft から <a href="#">Coreinfo v3.5</a> をダウンロードして、CPU とメモリトポロジを確認してください。</p> <p>Coreinfo v3.5 - Dump information on system CPU and memory topology Copyright (C) 2008-2020 Mark Russinovich Sysinternals - www.sysinternals.com ...</p> <pre> Intel(R) Core(TM) i7-9850H CPU @ 2.60GHZ Intel64 Family 6 Model 158 Stepping 13, GenuineIntel Microcode signature: 000000CA HTT          *          Hyperthreading enabled HYPERVISOR   *          Hypervisor is present ... AES          *          Supports AES extensions AVX          *          Supports AVX instruction extensions FMA          *          Supports FMA extensions using YMM state ... Logical Processor to Group Map: *****      Group 0 </pre>
TLS	1.2

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画



ドメイン コントローラー マシンへの Qlik Sense のインストールはお勧めしません。グループ ポリシーにより、Qlik Sense が必要なサービスにアクセスできないことがあるためです。



ライセンス認証は、Qlik Licensing Service へのアクセスをリクエストします。ポート443 を開き、[license.qlikcloud.com](https://license.qlikcloud.com) への送信 コールを許可します。プロキシの使用に対応しています。Windows のプロキシサービス設定に関する詳細については「[Qlik Sense Enterprise on Windows の Qlik Licensing Service コミュニケーション用プロキシの構成](#)」を参照してください。

## Qlik Sense Enterprise SaaS

### Qlik Sense エンタープライズ SaaS 要件

アプリの最大サイズ (メモリ内)	5 GB <div data-bbox="446 828 1388 1187"> アプリのサイズ (メモリ内) と経時的なメモリ使用量を監視するには、<a href="#">Qlik SaaS の App Analyzer</a> を使用します。<ul style="list-style-type: none"><li>このアプリは現状のまま提供されており、Qlik サポートではサポートされていません。</li><li>常に最新バージョンのアプリを使用してください。</li><li>Qlik SaaS の App Analyzer の使用中、Qlik は情報を収集しません。</li></ul></div>
合計クラウドストレージ	* 無制限
同時実行ロード最大数	* 無制限
1日当たりの最大ロード数	* 無制限
WebSockets	Web ブラウザとインフラストラクチャコンポーネント (プロキシやルーターなど) は、WebSockets をサポートしている必要があります。



\* Qlik Sense ライセンス メトリクスに記載されている制限の対象となります。このドキュメントは [Qlik Product Terms \(Qlik 製品規約\)](#) にあります。



Qlik Sense SaaS に配布する場合、Qlik Sense Enterprise on Windows は現在のバージョンまたは以前にリリースされた2つのバージョン (June 2018 リリース以降) のいずれかで展開しなければなりません。

## Qlik Sense Mobile Client Managed

Qlik Sense Mobile Client Managed クライアントが管理する要件

<b>Qlik Sense Mobile Client Managed</b> クライアントが管理するデバイスの互換性	<ul style="list-style-type: none"> <li>64-bit CPU アーキテクチャ (ARM)</li> <li>RAM: 2 GB 以上 (データサイズによる)</li> <li>画面サイズ: 720x1280 HDPI (267) 以上</li> </ul>
<b>Qlik Sense Mobile Client Managed</b> クライアントは <b>Qlik Sense</b> との互換性を管理しました	Qlik Sense February 2020 以降のリリース
<b>Qlik Sense Mobile Client Managed</b> クライアントが管理する <b>Apple</b> サポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>iOS 14 以降</li> <li>iPadOS 14 以降</li> </ul>
<b>Qlik Sense Mobile Client Managed</b> クライアントが管理する <b>Android</b> サポート	Android 10 以降

## Qlik Sense Desktop

Qlik Sense Desktop を正常にインストールし作動させるには、このセクションに記載された要件を満たしている必要があります。

Qlik Sense デスクトップ要件

オペレーティングシステム	Microsoft Windows 10 (64-bit バージョンのみ) Microsoft Windows 11
プロセッサ (CPU)	Intel Core 2 Duo 以上を推奨 Advanced Vector Extensions (AVX) サポート。
メモリ	最低 4 GB (データ容量によっては、より多くのメモリが必要となる場合があります。)  Qlik Sense はインメモリ分析技術を使用しています。メモリ要件は、分析されるデータ量に直接関係しています。
ディスク空き容量	インストールには計 5.0 GB が必要
.NET フレームワーク	4.8 以降
セキュリティ	インストールにはローカル管理者権限が必要です。



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

最低画面解像度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• デスクトップ、ノートPC、タブレット: 1024x768</li> <li>• 小型画面: 320x568</li> </ul>
対応ブラウザ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Edge</li> <li>• Google Chrome</li> <li>• Mozilla Firefox</li> </ul> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  既定では、Qlik Sense Desktop は専用のウィンドウで実行されますが、Web ブラウザーで開くこともできます。         </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Mozilla Firefox (ハードウェア アクセラレーションが必要、仮想環境には対応していません)。         </div>

## Qlik DataTransfer

### Qlik DataTransfer の要件

プラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Server 2016</li> <li>• Microsoft Windows Server 2019</li> <li>• Microsoft Windows Server 2022</li> </ul> <p>開発およびテスト目的のみ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 (64-bit バージョンのみ)</li> </ul> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  これらのオペレーティング システムは、Qlik Sense によってサポートされています。サードパーティソフトウェアは、サービス パックのインストールが必要となる場合があります。         </div>
プロセッサ (CPU)	Multi-core x64 と互換性のあるプロセッサ。4 コア以上をお勧めします。
メモリ	<p>最小 8 GB</p> <p>Qlik Sense 製品のメモリ要件は、分析されるデータ量に直接関係しています。</p>
ディスク空き容量	最小 2 GB
ストレージ	展開で使用されるアプリおよびコンテンツのボリュームには、十分なストレージが必要です。
PowerShell	5.1 以降
TLS	1.2

## 対応ブラウザ

Qlik Sense は、デフォルトのブラウザ設定を使用して、このセクションに記載されているプラットフォームと Web ブラウザの組み合わせで動作するように設計されています。

Qlik Sense の各リリースは、公開されている最新のブラウザバージョンとの互換性についてテストされています。ブラウザのバージョンは頻繁に更新されるため、Qlik のシステム要件にはブラウザの特定のバージョン番号は含まれていません。

各 Qlik Sense リリースは、Qlik Sense リリースの時点で公開されている最新の iOS バージョンと互換性があり、その最新バージョンでサポートされています。iOS のバージョンは頻繁に更新されるため、Qlik のシステム要件には iOS の特定のバージョン番号は含まれていません。



最小画面解像度は、デスクトップとラップトップでは 1024x768、タブレットでは 1024x768、小型画面では 320x568 です。

## Microsoft Windows に対応するブラウザ

対応されている Microsoft Windows および Microsoft Windows Server マシンで次のブラウザを使用して、Qlik Management Console (QMC) およびハブにアクセスできます:

- Microsoft Edge
- Google Chrome
- Mozilla Firefox (ハードウェア アクセラレーションが必要。仮想環境には対応していません)

CefSharp 埋め込みブラウザ v55 以降 (CefSharp を使用すると、Chromium オープンソースブラウザを .Net アプリ内に組み込むことができます)

## Apple macOS に対応するブラウザ

対応している Apple macOS コンピューターで次のブラウザを使用して、Qlik Management Console (QMC) およびハブにアクセスできます。

- Apple Safari (最後の 3 つのメジャーバージョン)
- Google Chrome
- Mozilla Firefox (ハードウェア アクセラレーションが必要。仮想環境には対応していません)

## iOS/iPadOS

次のブラウザは、サポートされているデバイスで使用できます (スクリプト編集はタブレットデバイスではサポートされていません)。

- Apple Safari (最後の 3 つのメジャーバージョン)
- VMware ブラウザ (AirWatch アプリ毎 VPN を使用)
- MobileIron Web@Work (MobileIron Tunnel の使用)
- Microsoft Edge

## Android

次のブラウザは、サポートされているデバイスで使用できます (スクリプト編集はタブレットデバイスではサポートされていません)。

- Google Chrome
- Microsoft Edge

## Qlik Sense Enterprise on Windows のアーキテクチャ

Qlik Sense アーキテクチャは 1 つ以上のノードで構成されます。各ノードでは、Qlik Sense サイトで特定のロールを実行する一部またはすべてのソフトウェア サービスが動作します。パフォーマンスとスケーラビリティを向上させるため、サービスをノード間で分散することができます。アーキテクチャは大部分の組織のニーズに柔軟に合わせることができ、小規模のシングルサーバー サイトから大規模なマルチサーバー インストールまで幅広く対応できます。

マルチノードの分散アーキテクチャは柔軟性が高く、高いスケーラビリティとパフォーマンスを備えたサイトの要素となる複数のノードで構成されます。セントラル ノードをメインの制御ポイントとして定義してください。

### サイト

Qlik Sense のサイトは、1 つのリポジトリデータベースに接続され、1 つのライセンスを共有する 1 つ以上のノード (サーバー) の集まりです。また、各サイトはアプリ形式の共通データセットおよび構成データから構成されます。

#### シングルノードサイト

シングル ノードサイトは構成可能な最小のサイトであり、シングル ノード (シングル サーバー) で構成されます。これはサイトの中央サイトにもなります。ここでは Qlik Sense のサービス、リポジトリデータベース、1 台のサーバー コンピューター上のすべてのファイル共有が含まれます。

#### マルチノードサイト

マルチノードサイトは大規模組織向けのスケーラビリティの高いオプションを備えています。マルチノード環境では、Qlik Sense サイトは同じセットのデータと同じライセンス キーを共有する複数のノード全体に分散します。大規模なサイトでは、1 つ以上のリム ノードを構成してスケーラビリティ、処理能力、レジリエンスを向上させることができます。すべてのリム ノードはセントラル ノードに接続されています。

マルチノードサイトには、次のような利点があります。

- スケーラビリティに優れ、処理能力を容易に高めることが可能
- 高いレジリエンスと信頼性
- アプリまたはロールを特定のノードに移動することが可能
- 柔軟に顧客のネットワーク展開に対応

### ノード

ノードとは、Qlik Sense サイトで特定のロールを実行するコンピューターのことです。Qlik Sense サービスの各種セットを実行したり組み合わせたりするよう各ノードを構成し、各ノードが特定のロールを実行するようにすることができます。

一般的なノードロール:

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

- コンシューマーまたはユーザー ノード- アプリをエンドユーザーに配信します。
- スケジューラー ノード- すべてのアプリのリロードに対応します。
- プロキシ ノード、認証、セッションの取り扱い、負荷分散を管理します。

サイトをフェールオーバー対応に構成し、セントラル ノードに依存しないようにすることもできます。この場合、障害が発生すると、サイト内のリム ノードの 1 台がセントラル ノードになります。

一般的なマルチサーバーの Qlik Sense サイトは 2 つのメイン タイプのノードで構成されます。

- セントラル ノード- 最小構成。すべてのサイトにセントラル ノードが含まれます。
- リム ノード- サイト内で異なるロールを実行するためのリム ノードを構成することができます。

Qlik Sense サイト内の各 ノードの特徴:

- 異なるロールを実行します
- 一連の Qlik Sense サービスを実装します
- 独立して動作します

用途に応じて、各 ノードに目的を割り当てます。

- 実稼働
- 開発
- 両方

Qlik Sense ノードを正しく構成すると、システムのレジリエンスが向上し、メンテナンスの必要性が低減し、展開の柔軟性が高くなります。

## ストレージ

Qlik Sense では次のデフォルトのストレージを使用します。

### リポジトリデータベース

ファイル共有のバイナリファイルへのパスを含む、Qlik Sense アプリのメタデータを持つ PostgreSQL データベース。このデータはエンティティデータと呼ばれ、通常、サイズは小さくなります。PostgreSQL データベースはローカルにインストール、またはリモートサーバーにインストールすることができ、セントラル ノードからアクセスできなければなりません。

### ファイル共有

ファイル共有はアプリデータをバイナリファイルとして保存するために使用され、Qlik Sense サイト内のすべてのノードからアクセスできなければなりません。ファイル共有では、ビジュアライゼーション、軸、メジャーなどのアプリケーション オブジェクトを保存します。アプリは <アプリ名>.qvf などの独自の QVF ポータブル形式で保存されます。これらのファイルはバイナリデータと呼ばれ、ファイルのデータモデル要素はサイズが大きくなる場合があります。

ファイル共有は、セントラル ノードと同じサーバーに作成することも、他のサーバーに作成することもできます。



Qlik Sense はネットワークファイル システム (NFS) ストレージをサポートします。[コントロール パネル] > [プログラムと機能] から [Services for NFS] を有効にする必要があります。

## クライアント

Qlik Sense クライアントを使用して、Qlik Sense サイトと通信し操作します。

## ハブ

ハブには、アクセス権のあるすべてのアプリが含まれています。これは Web ブラウザーで動作します。ハブは Qlik Sense 上のアプリにアクセスしたり公開したりするために使用します。ハブのトラフィックは、サイトがシングル ノード上にある場合を除いて、ノードとハブ クライアントの間でのみ移動 (アプリを配信) します。

## Qlik Management Console

Qlik Management Console (QMC) を使用して Qlik Sense サイトを構成し、管理します。

QMC のみが、論理的にはセントラル ノードと通信します。つまり、

- QMC は常にセントラル ノードで Qlik Sense Proxy Service (QPS) を使用します。
- マルチノードサイト内で最高のパフォーマンスを引き出すためには、セントラル ノードでユーザー トラフィックを許可しないようにする必要があります。

## アプリ

Qlik Sense アプリは、再利用可能なデータアイテム (メジャー、軸、ビジュアライゼーション)、シート、ストーリーの集合体です。これは内蔵エンティティで、構造化データモデルで分析を行うためのデータが含まれています。



Qlik Sense では、アプリという用語は QlikView のドキュメントという用語と同義です。

## サービス

Qlik Sense サービスは Microsoft Windows のサービスとして動作します。これはシングル サーバー上に、または、Qlik Sense サイトの専用のロールを持つ別のサーバー ノード上に展開することができます。例えば、スケジューラー サービスのみが動作し、アプリのリロードを管理するスケジューラー ノードを展開することができます。

Qlik Sense サービスの種類には以下があります。

### Qlik Sense Repository Service (QRS)

アプリを実行して機能させ、リポジトリデータベースに接続するために、すべての Qlik Sense サービスで必要となります。Qlik Sense Repository Service は、持続性、ライセンス、セキュリティ、サービス構成データを管理します。QRS は、アプリを実行および提供するその他すべての Qlik Sense サービスで必要です。マルチノードサイト内では、ノードごとに Qlik Sense Repository Service (QRS) のインスタンスが 1 つ動作し、共有リポジトリデータベースに接続されます。

また、QRS はアプリの構造とバイナリファイルのパスを保存します。アプリデータはファイル共有に .qvf ファイルとして保存されます。

## パス

下の表は、Qlik Sense Repository Service (QRS) によって使用されるパスの一覧です。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

## QRS パスのリスト

実行可能ファイル	%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\Repository.exe
データ	%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository
ログ	%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\Repository 参照先: ログ (page 247)
リポジトリデータベース	Qlik Sense の既定インストールの場合、リポジトリデータベースは、そのリポジトリ用に特別に独自のデータベース クラスターを実行している、ローカルにインストールされた PostgreSQL のインスタンスです。 既定の Qlik Sense インストールのリポジトリデータベース関連のファイルはすべて、以下のフォルダに保存されます。  %ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL

### 起動モード

管理者権限のないサービス アカウントで Qlik Sense を展開する必要がある場合、次のパラメーターを使用して、起動モードで Qlik Sense Repository Service を開始できます。

参照先: *Qlik Sense サービスを実行するためのユーザー アカウントの変更 (page 149)*

- **-bootstrap**  
Qlik Sense Repository Service を起動モードで開始するには、このパラメータを使用します。
- **-bootstrap=install**  
インストール時に Qlik Sense Repository Service を起動モードで開始するには、このパラメータを使用します。
- **-bootstrap=uninstall**  
Qlik Sense のアンインストール時にはこのパラメータを使用します。
- **-iscentral**  
中央 ノードをインストールまたは構成する場合は、起動フラグに加えてこのフラグを使用します。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Repository Database 以外のすべての Qlik Sense サービスを停止します。
2. 管理者特権でのコマンドプロンプトから repository.exe -bootstrap を実行します。Repository.exe -bootstrap の実行の前に、Qlik Sense Service Dispatcher が実行されている必要があります。
3. すべての Qlik Sense サービスを開始します。Qlik Sense Repository Service (QRS) を開始する前に、Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) を開始する必要があります。



デフォルトでは、Qlik Sense を管理者 アカウントで実行しているとき、Qlik Sense サービスが再起動されるたびに起動が実行されます。Qlik Sense リポジトリで自動起動を無効にするには、構成ファイルを更新する必要があります。デフォルトでは、Repository.exe.config ファイルは Qlik Sense マシンの C:\Program Files\Qlik\Sense\Repository\ にあります。構成ファイルを編集し、DisableAutomaticBootstrap キーの値を true に変更します。Windows のサービス アプリケーションを使用して Qlik Sense Repository Service を再起動し、この構成を有効にします。

## 指標

本セクションでは、Qlik Sense Repository Service (QRS) に関連づけられている指標を一覧表示しています。

[表示する指標の選択 \(page 39\)](#)

## REST API 指標

次の指標が、Microsoft Windows のパフォーマンス モニターで使用できます。

- DELETE コール数
- GET コール数
- POST コール数
- PUT コール数
- HTTP ステータス 200 数 (OK)
- HTTP ステータス 201 数 (作成済)
- HTTP ステータス 400 数 (不正な要求)
- HTTP ステータス 401 数 (未承認)
- HTTP ステータス 403 数 (拒否)
- HTTP ステータス 406 数 (受け入れ不可)
- HTTP ステータス 409 数 (競合)
- HTTP ステータス 415 数 (サポートされていないメディア タイプ)
- HTTP ステータス 500 数 (内部サーバー エラー)
- HTTP ステータス 503 数 (サービス利用不可)

## Qlik Sense Repository Database (QRD)

既定の Qlik Sense インストールでは、Qlik Sense Repository Service (QRS) は Qlik Sense Repository Database (QRD) サービスを使用して、リポジトリデータベースのデータの読み書きを行います。規定では、PostgreSQL データベースが Qlik Sense と一緒にローカルにインストールされます。それ以外に、PostgreSQL を別の専用のサーバーにインストールすることもできます。

## パス

下表は、Qlik Sense Repository Database (QRD) サービスによって使用されるパスの一覧です。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

## QRD パスの一覧

実行可能ファイル	Qlik Sense の既定インストールの場合、リポジトリデータベースは、独自のデータベース クラスターを作成する PostgreSQL のインスタンスです。 次のフォルダーには、QRD のための PostgreSQL 実行可能ファイルが含まれています。 <code>%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL&lt;データベース バージョン&gt;\bin</code>
データ	<code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL</code>
ログ	QRD サービスのログはありません。代わりに、PostgreSQL ログ ファイルを確認してください。

## Qlik Sense Proxy Service (QPS)

Qlik Sense Proxy Service (QPS) は、サイトの認証やセッションの取り扱い、負荷分散を管理します。

マルチノードサイトの中央ノードには、ハブ用ではなく、Qlik Management Console (QMC) 用に使用される、専用の Qlik Sense Proxy Service (QPS) を実装する必要があります。

### パス

下の表は、Qlik Sense Proxy Service (QPS) によって使用されるパスの一覧です。

#### QPS パスのリスト

実行可能ファイル	<code>%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Proxy\Proxy.exe</code>
データ	<code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Proxy</code>
ログ	<code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\Proxy</code> 参照先: ログ (page 247)

## 起動モード

管理者権限のないサービスアカウントで Qlik Sense を展開する必要がある場合、次のパラメーターを使用して、起動モードで Qlik Sense Proxy Service を開始できます。

参照先: [Qlik Sense サービスを実行するためのユーザーアカウントの変更 \(page 149\)](#)

- `-bootstrap`  
Qlik Sense Proxy Service を起動モードで開始するには、このパラメータを使用します。
- `-bootstrap=install`  
インストール時に Qlik Sense Proxy Service を起動モードで開始するには、このパラメータを使用します。
- `-bootstrap=uninstall`  
Qlik Sense のアンインストール時にはこのパラメータを使用します。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense サービスを停止します。
2. 管理者特権でのコマンドプロンプトから `proxy.exe -bootstrap` を実行します。
3. Qlik Sense サービスを開始します。



## 指標

本セクションでは、Qlik Sense Proxy Service (QPS) に関連づけられている指標を一覧表示しています。次の指標が、Microsoft Windows のパフォーマンス モニターで使用できます。

参照先: パフォーマンス ログ (page 271)

参照先: 表示する指標の選択 (page 39)

- **ActiveConnections:** クライアントからのアクティブな接続数。  
接続は、Qlik Sense クライアントと Qlik Sense Proxy Service (QPS) との間のストリーム (ソケット) です。多くの場合、このストリームは QPS から Qlik Sense Repository Service (QRS) または Qlik Sense Engine Service (QES) に対して実行される別のストリームに接続されます。この 2 つのストリームにより、クライアントは QRS または QES と通信を行えます。
- **ActiveStreams:** ブラウザーから QPS へ、あるいは QPS から QRS または QES へのアクティブ データ ストリーム (つまりソケット) 数。
- **ActiveSessions:** QPS のアクティブ セッション数。  
Qlik Sense ユーザーは、認証されるとプロキシ セッションを取得します。セッションは、一定のアイドル時間経過後に終了されます。
- **LoadBalancingDecisions:** 現在少なくともエンジン セッションを 1 つ持っているユーザー数。
- **PrintingLoadBalancingDecisions:** Qlik Sense Printing Service (QPR) に対し負荷分散が行われているユーザーの数。
- **Tickets:** 使用されていない発行済みログイン チケット数。
- **ActiveClientWebsockets:** クライアントと QPS 間のアクティブな WebSocket 数。
- **ActiveEngineWebsockets:** QPS とターゲット Qlik Sense サービス間のアクティブな WebSocket 数。

指標は QPS のパフォーマンス ログのエントリとしても利用できます。

## Qlik Sense Scheduler Service (QSS)

Qlik Sense Scheduler Service (QSS) は、スケジュールされたアプリのリロードや、タスク イベントに基づきトリガーされるその他の種類のリロードを管理します。実装のタイプにより、Qlik Sense Scheduler Service は、マネージャーとして、あるいはワーカーとして、あるいはその両方として、ノード上で稼働します。

### マネージャー

サイト内には 1 つのマネージャー Qlik Sense Scheduler Service しかなく、マネージャーの Qlik Sense Repository Service を実行する中央 ノードに常にあります。サイト内のすべての QSS のアクティビティは中央 ノード上の QSS により調整されるため、より多くの QSS ノードが追加されている場合でも、中央 ノードに Qlik Sense Scheduler Service をインストールしておく必要があります。

マネージャー QSS は、全タスクの管理を行っています。例えば、実行されるのはどのタスクか、特定のタスクをどのタイミングで実行するかなどです。タスクの実行時には、マネージャー QSS はサイト内のワーカー QSS にタスク ID を送信します。どのワーカー QSS がタスク ID を分配するかは、マネージャー QSS が行う負荷分散操作によって決定されます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

ワーカー QSS は、タスクを完了するとマネージャー QSS にタスクのステータス (成功か失敗か) を返します。マネージャー QSS はタスク状態に基づいてタスクチェーンを実行します。タスク状態に基づいて、他のイベントが完了したタスクの状態の影響を受け、実行する必要があるかどうかが決まります。Qlik Management Console (QMC) でタスクチェーンを設定してください。

ワーカー QSS がタスクの実行を失敗した場合、タスクの実行が完了するまで、あるいは最大試行回数に達するまで、マネージャー QSS は、同じあるいは別のワーカー QSS にタスクの実行を繰り返し要求します。

## ワーカー

Qlik Sense Scheduler Service (QSS) がリモートノードで稼働する場合、QSS はワーカー QSS と見なされます。マネージャー QSS からタスク ID を受け取ると、ワーカー QSS はローカルリポジトリデータベースからタスクを読み取り、タスクを実行します。ワーカー QSS は、タスクを完了するとマネージャー QSS にタスクのステータス (成功か失敗か) を返します。

## タスク

幅広い作業を行うために使用されるタスクは、任意のパターンでの連動が可能です。タスクは Qlik Sense Scheduler Service (QSS) で取り扱われ、Qlik Management Console (QMC) で管理されます。

## リロード

リロードタスクは、ソースからアプリにデータを完全にリロードするために使われます。古いデータはすべて、破棄されます。

## パス

下の表は、Qlik Sense Scheduler Service (QSS) によって使用されるパスの一覧です。

QSS パスのリスト

実行可能ファイル	%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Scheduler\Scheduler.exe
データ	-
ログ	%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\Scheduler 参照先: ログ (page 247)

## 起動モード

管理者権限のないサービスアカウントで Qlik Sense を展開する必要がある場合、次のパラメーターを使用して、起動モードで Qlik Sense Scheduler Service を開始できます。

参照先: [Qlik Sense サービスを実行するためのユーザーアカウントの変更 \(page 149\)](#)

- `-bootstrap`  
Qlik Sense Scheduler Service を起動モードで開始するには、このパラメーターを使用します。
- `-bootstrap=install`  
インストール時に Qlik Sense Scheduler Service を起動モードで開始するには、このパラメーターを使用します。
- `-bootstrap=uninstall`  
Qlik Sense のアンインストール時にはこのパラメーターを使用します。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense サービスを停止します。
2. 管理者特権でのコマンドプロンプトから `scheduler.exe -bootstrap` を実行します。
3. Qlik Sense サービスを開始します。

## 指標

本セクションでは、Qlik Sense Scheduler Service (QSS) に関連づけられている指標を一覧表示しています。次の指標が、Microsoft Windows のパフォーマンス モニターで使用できます。

参照先: 表示する指標の選択 (page 39)

- 接続ワーカー数
- ワーカーで実行中の Qlik Sense Engine Service (QES) のインスタンス数 (この指標は、QES のインスタンスが稼働しているノードでのみ利用可能です)
- 実行中のプロセス数
- マネージャーが了解している実行中のタスク数
- ワーカーで実行中のタスク数
- ワーカーが送信したタスク メッセージ数
- マネージャーが受け取ったタスク メッセージ数
- タスクの再試行数
- ワーカーによる実行時に正常に完了したタスク数
- ワーカーによる実行時に失敗したタスク数
- マネージャーが終了と応答したタスク数
- マネージャーが失敗と応答したタスク数
- 設定が更新された回数
- 開始しようとしているタスク数
- 中止しようとしているタスク数

## Qlik Sense Engine Service (QES)

Qlik Sense Engine Service (QES) ではすべてのアプリケーションの計算とロジックが処理されます。マルチノードサイトには、ハブ用ではなく、特に Qlik Management Console (QMC) 用に使用される、専用の Qlik Sense Engine Service (QES) を中央ノード上に実装することをお勧めします。

## パス

下の表は、Qlik Sense Engine Service (QES) によって使用されるパスの一覧です。

QES パスのリスト

実行可能ファイル	%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Engine\Engine.exe
データ	%ProgramData%\Qlik\Sense\Engine
ログ	%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\Engine 参照先: ログ (page 247)

構成	<p><code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Engine\Settings.ini</code></p> <p>このファイルには、QES 設定が含まれています。そのファイルは、サービスの初回実行時に作成されます。</p>
----	--

## Qlik Sense Printing Service (QPR)

このサービスは Qlik Sense のエクスポートを管理します。マルチノードサイト内では、ノードごとに Qlik Sense Printing Service (QPR) の 1 つのインスタンスが実行されます。クライアントからのエクスポートリクエストは、ラウンドロビン負荷分散を使って、マルチノードサイトの印刷サービスに送られます。初めのエクスポートリクエストがノード1のQPRに負荷分散されて、2回目のエクスポートリクエストがノード2のQPRに負荷分散されるといった形が続きます。

### パス

下の表は、Qlik Sense Printing Service (QPR) によって使用されるパスの一覧です。

QPR パスのリスト

実行可能ファイル	<code>%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Printing\Printing.exe</code>
データ	<code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Printing</code>
ログ	<p><code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\Printing</code></p> <p>参照先: ログ (page 247)</p>

## Qlik Sense Service Dispatcher (QSD)

これは、以下の Qlik Sense サービスを起動および管理するために使用されるサービス コントローラーです。

- ブローカー サービス: Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって開始されたサービスへのインターフェース、およびそのサービス間の仲介として動作します。このサービスは、必要に応じて Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって起動および管理されます。
- データプロファイリング サービス: アプリロードデータモデルに対するアクセスと変更で使用されます。データプロファイリング サービス: アプリロードデータモデルに対するアクセスと変更で使用されます。ノード上で Qlik Sense Engine Service (QES) と直接通信します。このサービスは、必要に応じて Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって起動および管理されます。
- ハブ サービス: QMC で定義されたアクセス権に基づいてユーザーが閲覧を許可されるコンテンツを制御します。このサービスは、必要に応じて Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって起動および管理されます。
- Web 拡張 サービス: ビジュアライゼーション、マッシュアップ、ウィジェットなどの Web 拡張機能の制御に使用されます。このサービスは、必要に応じて Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって起動および管理されます。
- 機能 サービス: Qlik Sense .NET SDK システムの機能構成を処理するために使用されます。
- コンバーター サービス: QlikView コンバーター ツールによって使用されます。
- On-demand アプリ サービス: 大規模なデータセットからデータのサブセットをロードする On-demand アプリを生成します。
- ハイブリッド展開 サービス (HDS): 環境間、特に QSE からの app 配信のハイブリッド接続に関連するターゲット展開と資格情報を管理します。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

- Hybrid Setup Console (HSC): ターゲット展開とアプリ配布の構成に使用する HSC ユーザー インターフェースを処理します。
- App Distribution Service (ADS): ポリシーベースのアプリ配布ルールに基づいて、アプリおよび関連付けられたメタデータを定義済みの配布ターゲットに配布します。
- 参照元 サービス: Insight Advisor からユーザーが学習したフィードバックもキャプチャします。

## パス

以下のテーブルは、Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) が使用するパスと QSD で起動および管理されるパスについて示しています。

QSD パスのリスト

実行可能ファイル	<ul style="list-style-type: none"><li>• QSD: <code>%ProgramFiles%\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\ServiceDispatcher.exe</code></li><li>• QSD によって起動および管理されるサービス: <code>%ProgramFiles%\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\node\node.exe</code></li></ul>
ログ	<ul style="list-style-type: none"><li>• ブローカー サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\BrokerService</code></li><li>• データプロファイリング サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\DataProfiling</code></li><li>• ハブ サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\HubService</code></li><li>• Web 拡張 サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\WebExtensionService</code></li><li>• On-demand アプリ サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\OdagService</code></li><li>• 機能 サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\CapabilityService</code></li><li>• Hybrid Deployment Service: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\HybridDeploymentService</code> Hybrid Deployment Service の場合、<code>appsettings.json</code> ファイルを介していくつかの設定を変更できます。</li><li>• ハイブリッドセットアップ コンソール: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\HybridSetupConsole</code></li><li>• App Distribution Service: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\AppDistributionService</code> App Distribution Service の場合、<code>appsettings.json</code> ファイルを介していくつかの設定を変更できます。</li><li>• 参照元 サービス: <code>%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\PrecedentsService</code></li></ul> <p>参照先: ログ (page 247)</p>

## Qlik License Service

Qlik License Service は Qlik Sense Enterprise February 2019 以降のリリースに含まれており、Qlik Sense が署名付きキー ライセンスを使用してアクティブ化されるときに使用されます。Qlik License Service は、製品アクティブ化と資格管理のために、Qlik にホストされている License Back-end Service に接続します。License Back-end Service へのアクセスとライセンス情報の取得には、ポート 443 が使用されます。

Qlik Sense Enterprise on Windows マルチノード展開では、Qlik License Service がノードごとにインストールされます。Qlik License Service のステータスを管理するには、Windows マシンで実行中のサービスのリストにある、Qlik Sense Service Dispatcher を開始または停止します。

## Qlik Sense サービスを稼働しているノードの展開例

Qlik Sense サービスを展開し、個別に実行することも、専用のサーバー ノード上で組み合わせて実行することもできます。

- 完全: すべての Qlik Sense サービスを含む単一 ノードの展開。
- コンシューマー ノード: Qlik Sense アプリをエンドユーザーに配信するノード。ここでは、Qlik Sense Engine Service サービス、Qlik Sense Proxy Service、および Qlik Repository サービスが含まれます。
- プロキシ ノード: Qlik Sense の認証、セッションの取り扱い、負荷分散を管理するノード。ここでは、QRS と QPS サービスが含まれます。
- エンジン ノード: Qlik Sense の分析機能をクライアントに提供するノード。ここでは、QRS と QES サービスが含まれます。
- プロキシおよびエンジン ノード: QRS、QPS、および QES サービスを含む結合 ノード。
- スケジューラー: Qlik Sense アプリのスケジュールされたリロードと、トリガーされるその他のタイプのリロードを管理するノード。ここでは、QRS、QSS、および QES サービスが含まれます。リロードを実行するために、QSS は QES を同じノードで実行するように要求します。

## サービス依存関係

このセクションでは、Qlik Sense サービスに関連する依存関係について説明します (たとえば、オペレーティング システムやその他のソフトウェアの依存関係)。

### リポジトリデータベース

Qlik Sense Repository Service (QRS) は、リポジトリデータベースに接続し、QRS が実行されているノードでの Qlik Sense サービスに必要なデータを保存および取得します。既定の Qlik Sense インストールでは、Qlik Sense Repository Service (QRS) は Qlik Sense Repository Database (QRD) サービスを使用して、リポジトリデータベースのデータの読み書きを行います。既定では、PostgreSQL データベースが使用されます。

### ファイル共有

ファイル共有には、Qlik Sense アプリのためのバイナリファイルが保存されています。

### ディレクトリサービス

QRS および Qlik Sense Proxy Service (QPS) は、LDAP や ODBC などを使用して、設定済みのディレクトリサービス (Microsoft Active Directory など) と通信します。

### サービスの起動と再起動

ノードが起動すると、Qlik Sense サービスが自動的に起動されます。

### 起動時の動作

最初に Qlik Sense Repository Database (QRD) と Qlik Sense Repository Service (QRS) が起動します。

それ以外の Qlik Sense サービスは、起動するとローカルの QRS に接続して構成パラメータを取得します。サービスが稼働するよう構成されていない場合、定期的にローカルの QRS がチェックされます。

### 手動による起動

サービスを手動で起動する必要がある場合、次の順番で起動します。

1. Qlik Sense Repository Database (QRD)
2. Qlik Sense Service Dispatcher (QSD)

3. Qlik Sense Repository Service (QRS)
4. Qlik Sense Proxy Service (QPS)、Qlik Sense Engine Service (QES)、Qlik Sense Scheduler Service (QSS)、および Qlik Sense Printing Service (QPR) (順番の指定なし)

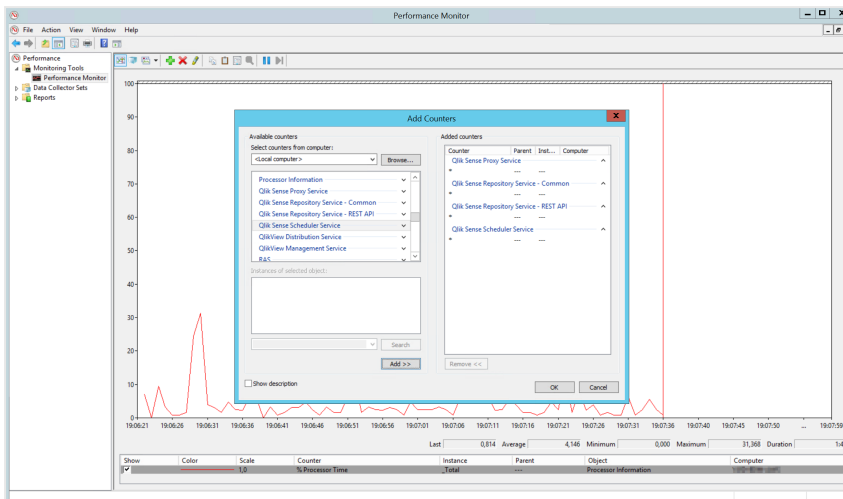
起動の順番は重要です。起動の間、QRS は QSD により管理される Qlik ライセンス サービスと通信可能でなければなりません。その他のサービスは、QRS に依存します。従って、QRS が開始されるときには QSD が実行中である必要があります。

## 表示する指標の選択

Microsoft Windows のパフォーマンス モニターに Qlik Sense サービス用に表示する指標を選択する手順:

1. [スタート] > [実行] と選択します。
2. *perfmon* と入力し、[OK] をクリックします。
3. 左側のパネルで [監視 ツール] を展開します。
4. [パフォーマンス モニター] を選択します。  
右側のパネルに [パフォーマンス モニター] が表示されます。
5. [パフォーマンス モニター] の上部のツールバーにある [+] (プラス) アイコンをクリックします。  
[カウンタの追加] ダイアログが表示されます。
6. [コンピュータからカウンタを選択] ドロップダウン リストから、追加するカウンタがあるコンピューターを選択します。  
[利用可能なカウンタ] リストにカウンタが表示されます。
7. [利用可能なカウンタ] リストで、次のカウンタセットを見つけます。
  - Qlik Sense Proxy Service
  - Qlik Sense Repository Service - REST API
  - Qlik Sense Repository Service
  - Qlik Sense Scheduler Service
8. カウンタセットの横にある [+] (プラス) 記号をクリックして、セットを展開します。
9. [パフォーマンス モニター] で表示するカウンタを選択します。
10. [追加 >>] をクリックして、カウンタを追加します。
11. [追加したカウンタ] リストに、追加したカウンタが表示されます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画



12. **[OK]** をクリックします。

追加した カウンタが [パフォーマンス モニター] に表示 されます。

## マルチクラウド サービス

。マルチクラウド展開で実行 する必要のあるサービスは Qlik によって管理 され、Qlik が所有するインフラストラクチャで実行 されます。

## Windows 展開上のサービス

Qlik Sense Enterprise on Windows 展開内 でマルチクラウド機能を使用 する場合は、以下に示すサービスが 必要です。

### マルチクラウド サービス

サービス	説明
App Distribution Service	ポリシーベースのアプリ配布ルールに基づいて、アプリおよび関連付けられたメタデータを定義済みの配布ターゲットに配布します。
Hybrid Deployment Service	すべてのターゲット環境の資格情報と URL を含む構成の詳細をマルチクラウド展開に保存します。
Hybrid Setup Console Service	マルチクラウド展開内に構成されたターゲット環境を管理するための (資格情報とサービス URL を含めて) マルチクラウドセットアップ コンソール UI 機能。
Resource Distribution Service	インストール済みの拡張機能とテーマを各クラウド環境のリソース ライブラリに公開します。

## ポート




Qlik Sense Enterprise は、Web ブラウザー (ユーザー) とプロキシ間、およびシングル/マルチノード両方の展開でのサービス間の通信用にポートを使用 します。







# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

## ポートの概要

下の表に、Qlik Sense 展開で使用されるポートの概要を示します。

サービス	通信ポート		
	受信	発信	内部のみ
Qlik Sense プロキシ サービス (QPS)  	80 (HTTP)  443 (HTTPS)  4243 (REST API)	4239 (QRS WebSocket)  4242 (QRS REST API)  4747 (エンジン)  4899 (印刷)  4900 (ブローカー)  4949 (データプロファイリング)  7070 (ログ サービス)	4244 (Windows 認証)
Qlik Sense Engine Service (QES)  	4747 (QES 待ち受け ポート)	7070 (ログ サービス)	4748 (QRS からの通知)
Qlik Sense Repository Service (QRS)  	4242 (REST API)  4239 (QPS から - ウェブ ソケット)  4240 (QRS がテスト モードで動作している 場合)  4444 (セットアップ API - リム ノードでインバウン ド)	4242 (REST API)  4243 (Proxy REST API)  4240 (QRS がテストモードで 動作している場合)  4444 (設定 API - 中央 ノード での発信)  4747 (エンジン)  4748 (エンジン通知 API)  5050 (スケジューラ マネー ジャー API)  7070 (ログ サービス)  9200 (License Service)	4570 (証明書のロック解除)

## 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

<p>Qlik Sense Scheduler Service (QSS)</p> 	<p>5050 (マネージャー REST API)</p> <p>5151 (ワーカー REST API)</p> <p>5252 (監視 API - オプション)</p>	<p>4242 (QRS REST API)</p> <p>7070 (ログ サービス)</p> <p>5050 (ワーカーからマネージャー)</p> <p>5151 (マネージャーからワーカー)</p>	<p>追加ポートなし。</p>
<p>Qlik Sense Repository Database (QRD)</p> 	<p>4432 (データベース接続用の既定の待ち受けポート)</p>	<p>-</p>	<p>追加ポートなし。</p>
<p>Qlik Sense Printing Service (QPR)</p> 	<p>4899 (QPR 待ち受けポート)</p>	<p>-</p>	<p>443 (Sense ウェブ サーバー - プロキシ)</p> <p>4242 (QRS REST API)</p> <p>8088 (CEF デバッグ)</p>
<p>Qlik License Service</p> 	<p>-</p>	<p>443 (HTTPS)</p>	<p>9200</p>

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

ブローカー サービス	4900	<p>3003 (コンバーター サービス)</p> <p>4555 (チャート共有)</p> <p>4949 (データプロファイリング)</p> <p>4950 (参照元 サービス)</p> <p>9028 (ハブ サービス)</p> <p>9031 (機能 サービス)</p> <p>9032 (About サービス)</p> <p>9041 (コネクタ レジストリ プロキシ - サーバー)</p> <p>9051 (コネクタ レジストリ プロキシ - デスクトップ)</p> <p>9054 (参照元 サービス)</p> <p>9079 (Depgraph サービス)</p> <p>9080 (Web 拡張 サービス)</p> <p>9081 (Qlik 通知 サービス)</p> <p>9082 (Qlik Mobility Registrar)</p> <p>9090 (DownloadPrep)</p> <p>9098 (On-demand アプリ サービス)</p> <p>21060 (Resource Distribution Service)</p> <p>46277 (展開 ベース警告 サービス)</p> <p>64210 (Cayley.io - 参照元 サービスによって使用 される オープン ソース グラフ データ ベース レイヤー)</p>	-
データプロファイリン グ サービス	4949 (REST API とウェ ブソケットの待ち受け ポート)		<p>4242 (QRS REST API)</p> <p>4747 (QES)</p>

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

App Distribution Service	-	5926	追加ポートなし。
Hybrid Deployment Service	-	5927	追加ポートなし。
Hybrid Setup Console - HSC	5929	-	追加ポートなし。
Logging Service	7080 7081	-	-
Qlik Catalog Service	4850	-	-
NL Parser Service	4952	-	-
NL ブローカー サービス	4951	-	-
NLApp 検索 サービス	4953		
BotChannel サービス	4954		

## その他のポート

サービス	目的
Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) 	以下のサービスを起動: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qlik License Service</li> <li>• ブローカー サービス</li> <li>• データプロファイリング サービス</li> <li>• App Distribution Service</li> </ul>



ファイル共有へのアクセスを許可するには、Microsoft Windows SMB ポート445 が開かれていなければなりません。

## ノード内部で使用されるポート

下表のポートは、同じノードで実行される Qlik Sense サービス間で使用されます。ほとんどの場合、これらのポートをファイアウォール経由で開く必要はありません。

### 内部ポート

サービス	ポート	方向	目的
Converter Service	3003	内部	このポートは、QlikView converter が利用する Converter Service によって使用されます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

QPS	4243	受信	<p>Qlik Sense Proxy Service (QPS) REST API 待ち受けポート。</p> <p>セキュリティに Web チケットを使用する場合、このポートはユーザーにチケットを要求するソフトウェアまたはサービスによって使用されます。ソフトウェアまたはサービスがリモートの場合、このポートは呼び出し先の場所に対して開かれている必要があります。</p>
QRD	4432	内部	<p>Qlik Sense Repository Database (QRD) の既定の待ち受けポート。</p> <p>共有持続性では、このポートは、Qlik Sense Repository Service (QRS) からの接続を待ち受けるために使用されます。</p>
Chart Sharing Service	4555	内部	<p>このポートは、Qlik Sense ユーザー間でチャートを共有するために Chart Sharing Service によって使用されます。このサービスは、必要に応じて Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって起動および管理されます。</p> <p>このポートは通信に HTTPS を使用します。</p>
QRS	4570	内部	<p>証明書パスワード検証ポート。マルチノードサイト内で、Qlik Sense Repository Service (QRS) がリム ノードで、配布された証明書をロック解除するためにのみ使用します。このポートには、ローカルホストからのみアクセス可能で、証明書のロック解除後、直ちに閉じられます。通信は常に暗号化されない状態で行われます。</p>
QES	4748	内部	<p>このコールバックポートは、Qlik Sense Engine Service (QES) に HTTP イベントを送信するために、Qlik Sense Repository Service (QRS) で使用されます。</p>
データプロファイリング サービス	4949	内部	<p>このポートは、アプリロードデータモデルにアクセスし、変更する場合にデータプロファイリング サービスによって使用されます。ノード上で Qlik Sense Engine Service (QES) と直接通信します。</p>
ブローカー サービス	4900	内部	<p>ブローカー サービスの既定のリッスンポート。</p>
Hub サービス	9028	内部	<p>Hub サービスの既定の待ち受けポート。</p>
Capability Service	9031	内部	<p>このポートは、Capability Service によって Qlik Sense システムの機能設定の操作に使用されます。</p>
About Service	9032	内部	<p>About Service へのインバウンドコールの既定の待ち受けポート。</p>
Depgraph サービス	9079	内部	<p>このポートは Service Dispatcher 起動マイクロサービスによって使用されます。</p>
Web 拡張サービス:	9080	内部	<p>Web 拡張サービス: の既定の待ち受けポート。</p>
DownloadPrep	9090	内部	<p>このポートは Service Dispatcher 起動マイクロサービスによって使用されます。</p>

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

On-demand App Service	9098	内部	On-demand App Service の既定の待ち受けポート。
コネクタレジストリプロキシ (サーバー)	9041	内部	このポートは、コネクタを探索して表示する分散接続サービスによって使用されます。
コネクタレジストリプロキシ (デスクトップ)	9051	内部	このポートは、コネクタを探索して表示する分散接続サービスによって使用されます。
Qlik 通知サービス	9081	内部	これは Qlik 通知サービスで使われるポートで、モバイルデバイスに対するプッシュ通知を行います。このポートは、Qlik Sense Enterprise の展開時に各ノードに取り付けられるものです。
Qlik Mobility Registrar	9082	内部	これは Qlik Mobility Registrar で使われるポートで、Qlik Sense Enterprise の展開時に各ノードに取り付けられるものです。

## ユーザーの Web ブラウザーから使用するポート

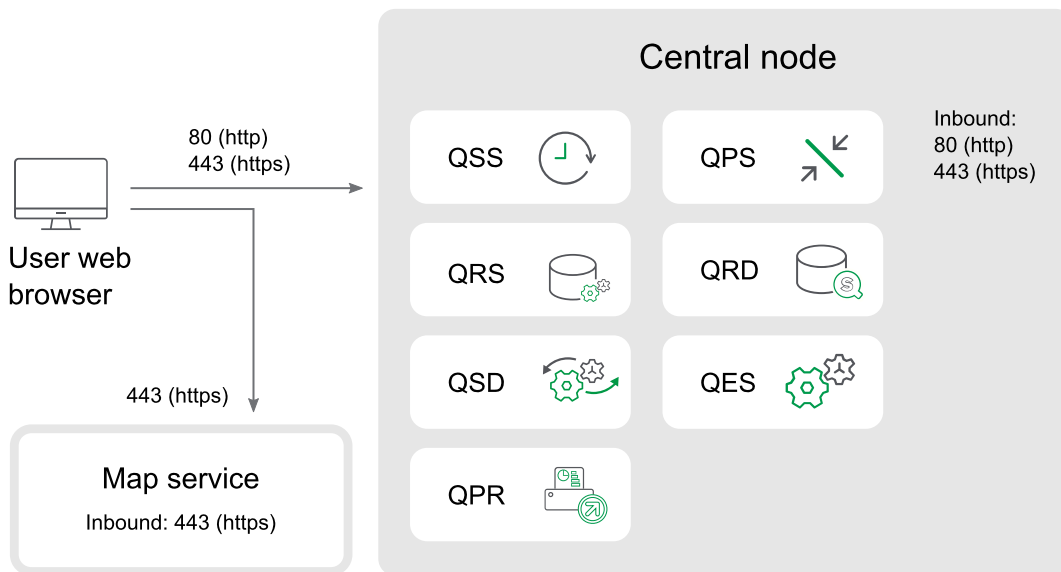
既定のポートが Qlik Sense ユーザーに対して開かれており、サイト内のすべてのファイアウォールで開いておく必要があります。

### Web ブラウザー ポート

サービス	ポート	方向	目的	ホスト
QPS	443	受信	HTTPS を使用する際の受信ユーザー Web トラフィック。	サイト内の Qlik Sense Proxy Service (QPS)。
QPS	80	受信	HTTP を使用する際の受信ユーザー Web トラフィック (オプション)。	サイト内の Qlik Sense Proxy Service (QPS)。
マップ	443	受信	標準マップ背景のユーザー Web トラフィック。独自のマップサーバーをホストしているユーザーの場合は、そのホストサーバーの名前を使用してください。	maps.qlikcloud.com
マップ	443	受信	衛星マップ背景のユーザー Web トラフィック。	ibasemaps-api.arcgis.com

 2021 年 12 月 7 日の時点で、サーバーは *ibasemaps-api.arcgis.com* です。以前は *services.arcgisonline.com* でした。

次の図では、Web ブラウザーとシングル ノードサイト間の通信に使われるポートを示しています。



## ノードとQlik Sense サービスの間で使用されるポート

このセクションで紹介するポートは、Qlik Sense サービス間の通信に使用されます。

シングル ノードサイトでは、本セクションに記載されているポートはいずれも、さまざまなサービスによって使用されますが、ファイアウォールを介してアクセスする必要はありません。

マルチノードサイトの場合、使用されるポートは各ノードにインストールおよび実行されているサービスによって異なります。またポートはノード間のファイアウォールを介して開かれている必要がありますが、Qlik Sense ユーザーに対して開かれている必要はありません。

## マルチノードサイトの通信に使用される最低限のポート

以下のポートは、マルチノードサイトのノード間で常に開いていなければなりません。これらのポートが開かれていない場合、サービスの正常化など、特定の操作が実行できなくなります。

**i** 受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。

サービス	ポート	方向	目的
QRS	4242	中央ノードとすべてのプロキシノードの間で双方向	このポートは新規ユーザーの登録など、さまざまな操作に使用されます。
QRD	4432	Qlik Sense ノードからリポジトリデータベースへの受信	サイト内で Qlik Sense Repository Database への接続のためにすべてのノードによって使用される規定の待ち受けポート。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

QRS	4444	中央 ノードとすべての リム ノード間	<p>このポートには 2 つの機能が備わっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• セキュリティディストリビューション ポート。セントラル ノードのプライマリ QRS から証明書を受信するために、リム ノードの Qlik Sense Repository Service (QRS) でのみ使用します。通信は常に暗号化されない状態で行われますが、転送される認証パッケージは、パスワードで保護されています。</li> <li>• Qlik Sense Repository Service (QRS) ステート ポート。Qlik Sense のサイトで QRS のステートをフェッチするために使用されます。 <code>http://localhost:4444/status/servicestate</code> を使用してステートをフェッチします。 以下のいずれかのステートが返されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 初期化。ノードが初期化されると、ノードステートは他のステートのいずれかに変更されます。</li> <li>• 1: インストール済み証明書なし。ノードにインストールされた証明書はありません。証明書および認証パスワードを受け取るまで、ノードはこのステートに留まります。</li> <li>• 2: 実行中。ノードは稼働中で、すべての API が初期化済みです。</li> </ul> </li> </ul>
-----	------	------------------------	---

## マネージャー スケジューラとワーカー スケジューラの間で使用されるポート

次の表のポートは、ワーカー Qlik Sense Scheduler Service (QSS) が用いられる場合に使用されます。

マネージャー スケジューラとワーカー スケジューラ間のポート

サービス	ポート	方向	目的
QSS	5050	受信 (スケジューラ ノードからのみ)	このポートは中央 ノードのマネージャー QSS により、ワーカー QSS ノードにコマンドを発行したり、応答を受信するために使用されます。
QSS	5151	受信 (中央 ノードからのみ)	ワーカー QSS はワーカー スケジューラ ノードで稼働し、中央 ノードのマネージャー QSS によってのみアクセスされます。

## プロキシ ノードとエンジン ノードの間で使用されるポート

次のテーブルのポートは、通常のユーザー トラフィックと負荷分散がプロキシ ノードとエンジン ノード間を流れるために必要な最小値を定義します。

プロキシ ノードとエンジン ノード間のポート

サービス	ポート	方向	目的
------	-----	----	----



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

QES	4747	受信 (プロキシノードから)	Qlik Sense Engine Service (QES) 待ち受けポート。QES によって使用される主要なポートです。  このポートは、Qlik Sense クライアントとの通信のために Qlik Sense Proxy Service (QPS) を介して使用されます。
QRS	4239	受信 (プロキシノードから)	Qlik Sense Repository Service (QRS) WebSocket ポート。  このポートはアプリやストリーム リストを取得するために、Qlik Sense ハブにより Qlik Sense Proxy Service (QPS) を介して使用されます。
QRS	4242	受信 (プロキシノードから)	Qlik Sense Repository Service (QRS) REST API 待ち受けポート。  このポートは、主にローカル Qlik Sense サービスによりアクセスされますが、マルチノードサイトのすべてのプロキシノードに対して開かれている必要があります。開かれていない場合、画像や静的コンテンツを配信できなくなります。
データプロファイリングサービス	4949	受信 (プロキシノードから)	このポートは、アプリケーション ロード モデルにアクセスし、変更する場合にデータプロファイリング サービス によって使用されます。このサービスは、必要に応じて Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) によって起動および管理されます。  このポートには Qlik Sense Proxy Service (QPS) を介してアクセスできます。
ブローカーサービス	4900	受信 (プロキシノードから)	ブローカー サービス の既定のリッスン ポート。
Hub サービス	9028	受信 (プロキシノードから)	Hub サービス の既定の待ち受けポート。エンジン ノードのブローカー サービス などのローカル サービスを開く。

## プロキシノードと印刷サービスを実行するノードとの間で使用されるポート

Qlik Sense Printing Service (QPR) は、同じノードに他のサービスとしてインストールされている場合もあれば、個別のノードにインストールされている場合もあります。次の表のポートは、QPS とすべての QPR の間でアクセスできる必要があります。これらのポートを使用することで、QPS はトラフィックの負荷を分散できるようになります。

### プロキシノードと印刷ノード間のポート

サービス	ポート	方向	目的
QPR	4899	受信 (プロキシノードから)	Qlik Sense Printing Service (QPR) ポート。  このポートは、Qlik Sense で印刷されたエクスポートに使用されます。このポートには QPS を実行するすべてのノードからアクセスできます。

## Qlik Sense デスクトップ ポート

次のポートは Qlik Sense デスクトップによって使用されます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

## デスクトップ ポート

コンポーネント	ポート	方向
Qlik associative engine (認証を含む)	9076	内部
DataPrep サービス	9072	内部
ブローカー サービス (デスクトップ)	4848	内部/インバウンド
機能 サービス	9075	内部
About サービス	9078	内部
ブローカー サービス	9070	内部
NPrinting	9073	内部
Hub サービス	9071	内部
コンバーター サービス	9077	内部
Dependency Graph Service	9033	内部
Web 拡張 サービス:	9034	内部
コネクタ レジストリ プロキシ	9051	内部
NL ブローカー サービス	9055	内部
NL Parser Service	9056	内部


## Qlik DataTransfer ポート

Qlik DataTransfer は次のポートを使用します。

サービス	ポート	方向
安全な Web ブラウザ通信 (HTTPS)	443	発信
 ファイアウォールでこのポートを開く必要があります。		
データアップロード サービス	5505	内部
エンジン サービス	5506	内部
コネクタ レジストリ プロキシ	5507	内部

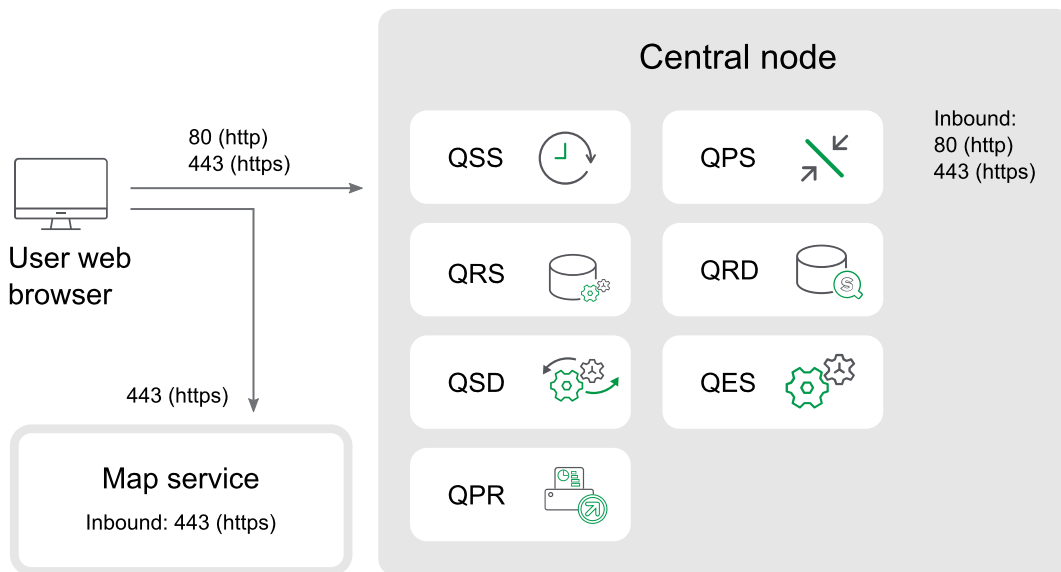
## ポートの例

このセクションでは、さまざまな Qlik Sense 展開で使われるポートの例を紹介します。

 このセクションの図はすべての発信プロキシ ノードポートを示しているわけではありません。プロキシ ノードのフル リストについては、ポートの概要 (page 41) テーブルを参照してください。
---

## シングル ノード サイト

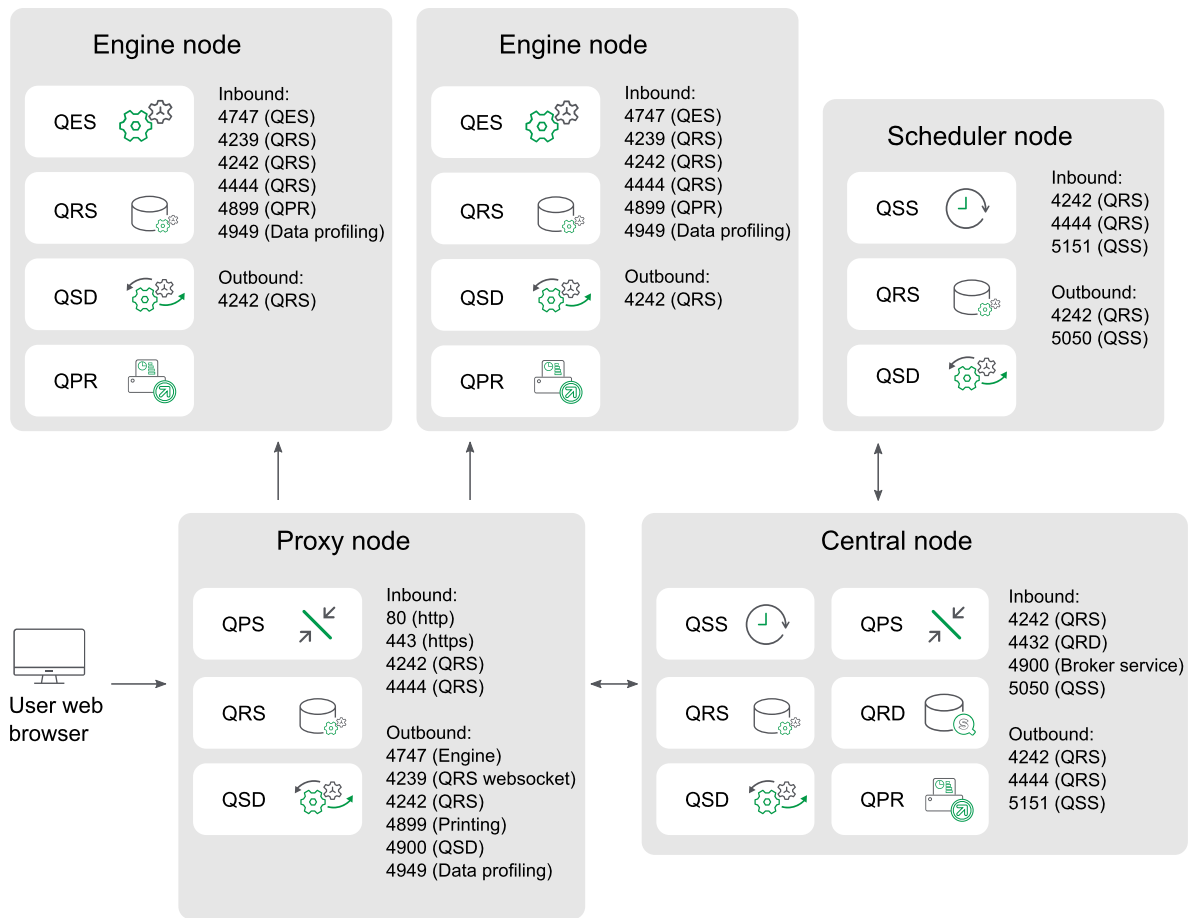
この例は、シングル ノード サイトで使われるポートを示しています。



## マルチノードサイト

以下は、5つのノードで構成されたマルチノードサイトで使用されるポートの例です。

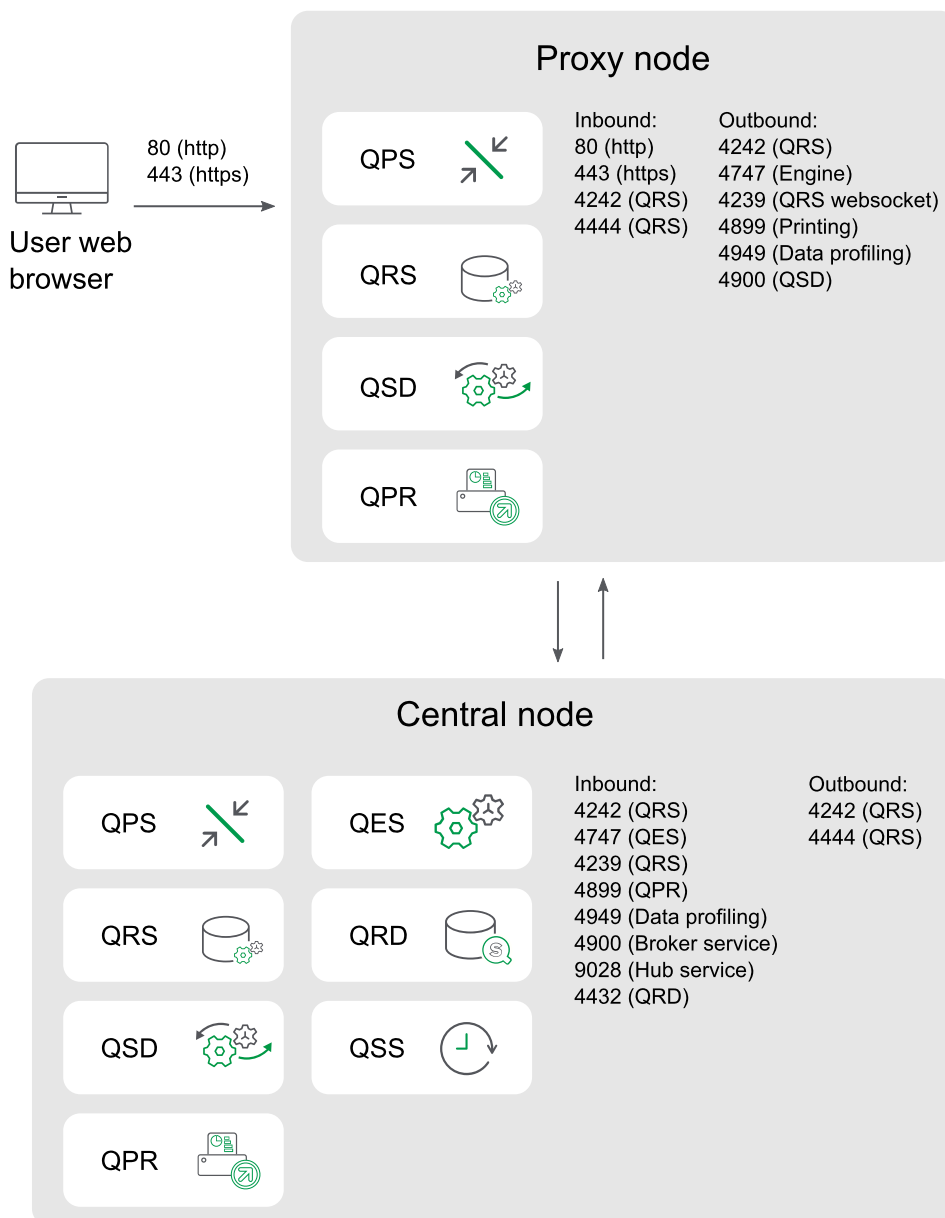
受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。



## 非武装地帯のプロキシ ノード

この例は、非武装地帯でプロキシ ノードを実装 する際に、マルチノードサイトで使用 されるポートを示していま す。

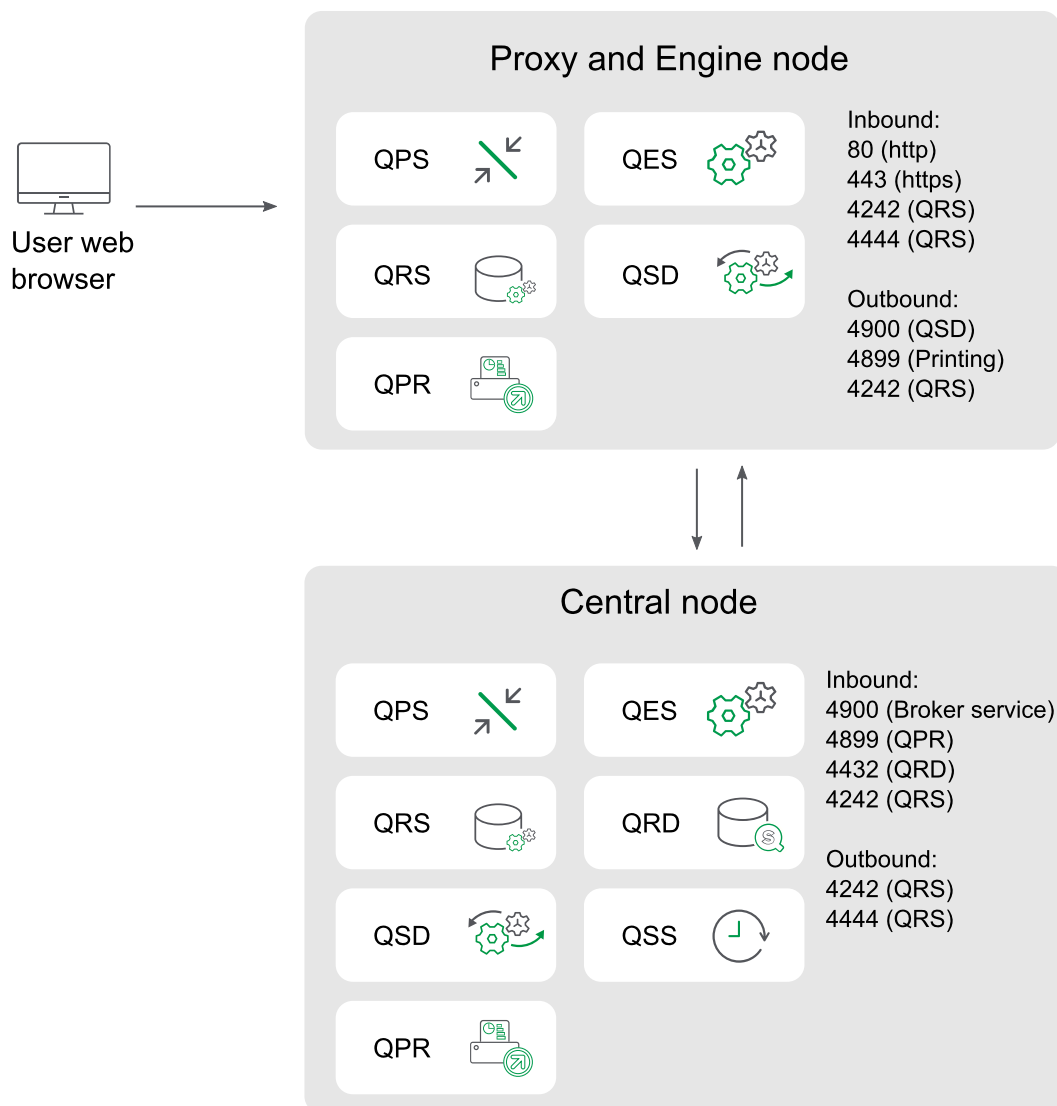
受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。



## 個別のプロキシ ノードとエンジン ノード

この例は、個別のプロキシ ノードとエンジン ノードを実装する際に、マルチノードサイトで使用されるポートを示しています。プロキシの負荷分散では、中央ノードのエンジンが除外されます。

受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。

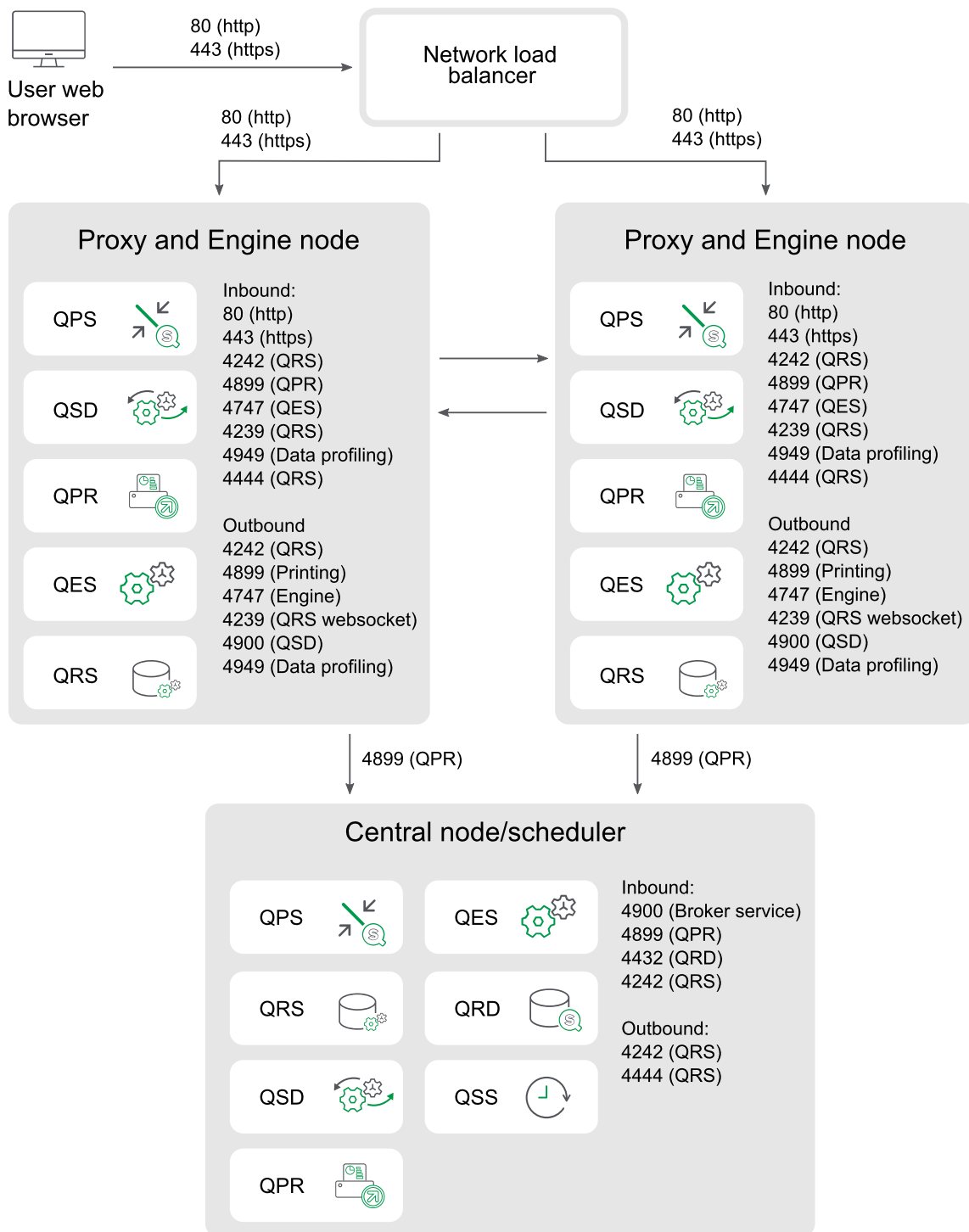


## 高可用性プロキシ ノードとエンジン ノード

この例は、プロキシ ノードとエンジン ノードを1つ以上実装する際に、マルチノードサイトで使用されるポートを示しています。プロキシの負荷分散では、中央ノードのエンジンが除外されます。

受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

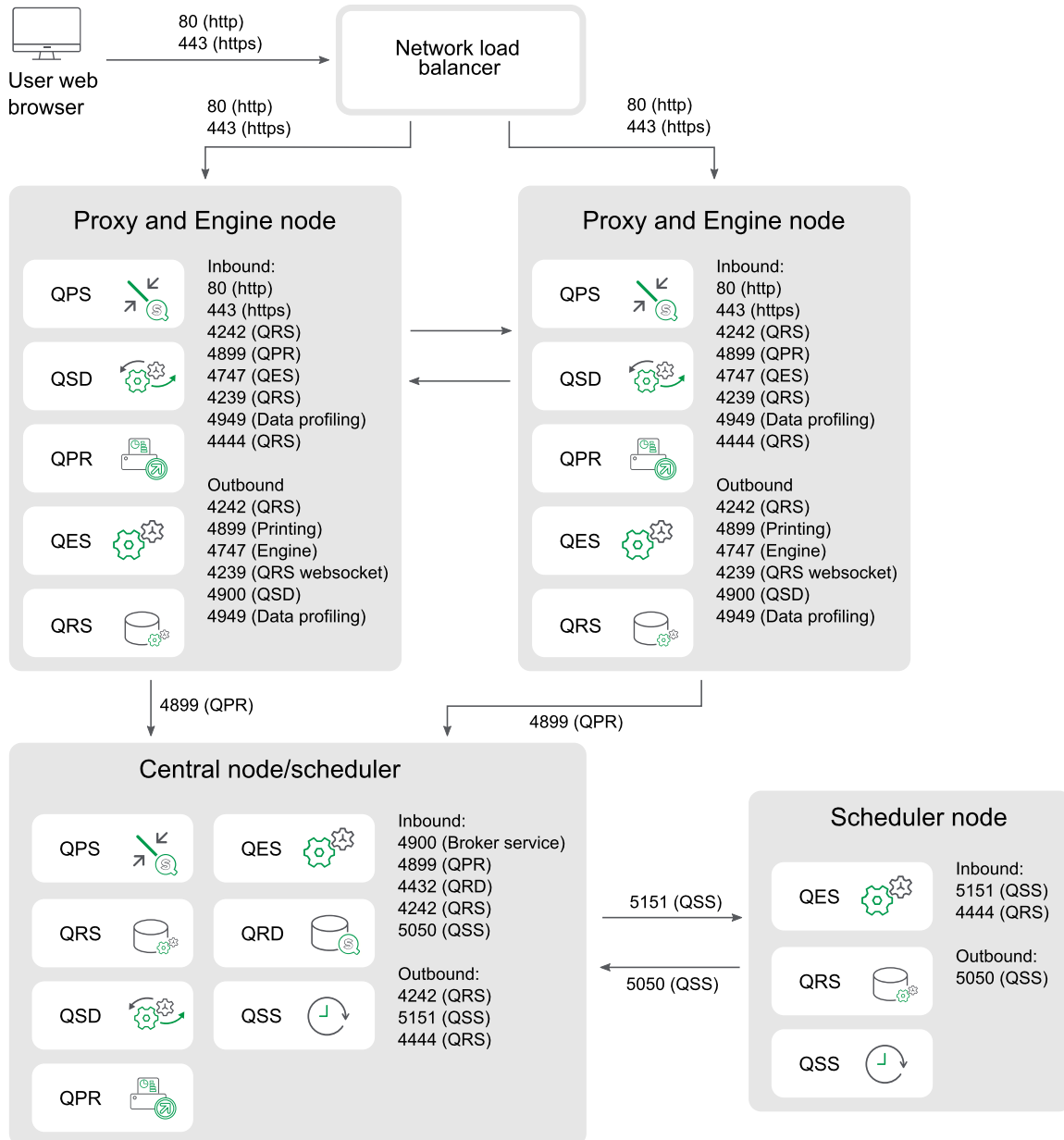


## 個別のスケジューラ ノードおよび高可用性プロキシ ノードとエンジン ノード

この例は、個別のスケジューラ ノードおよび 1 つ以上のプロキシ ノードとエンジン ノードを実装する際に、マルチノードサイトで使用されるポートを示しています。プロキシの負荷分散では、中央ノードのエンジンが除外されます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。



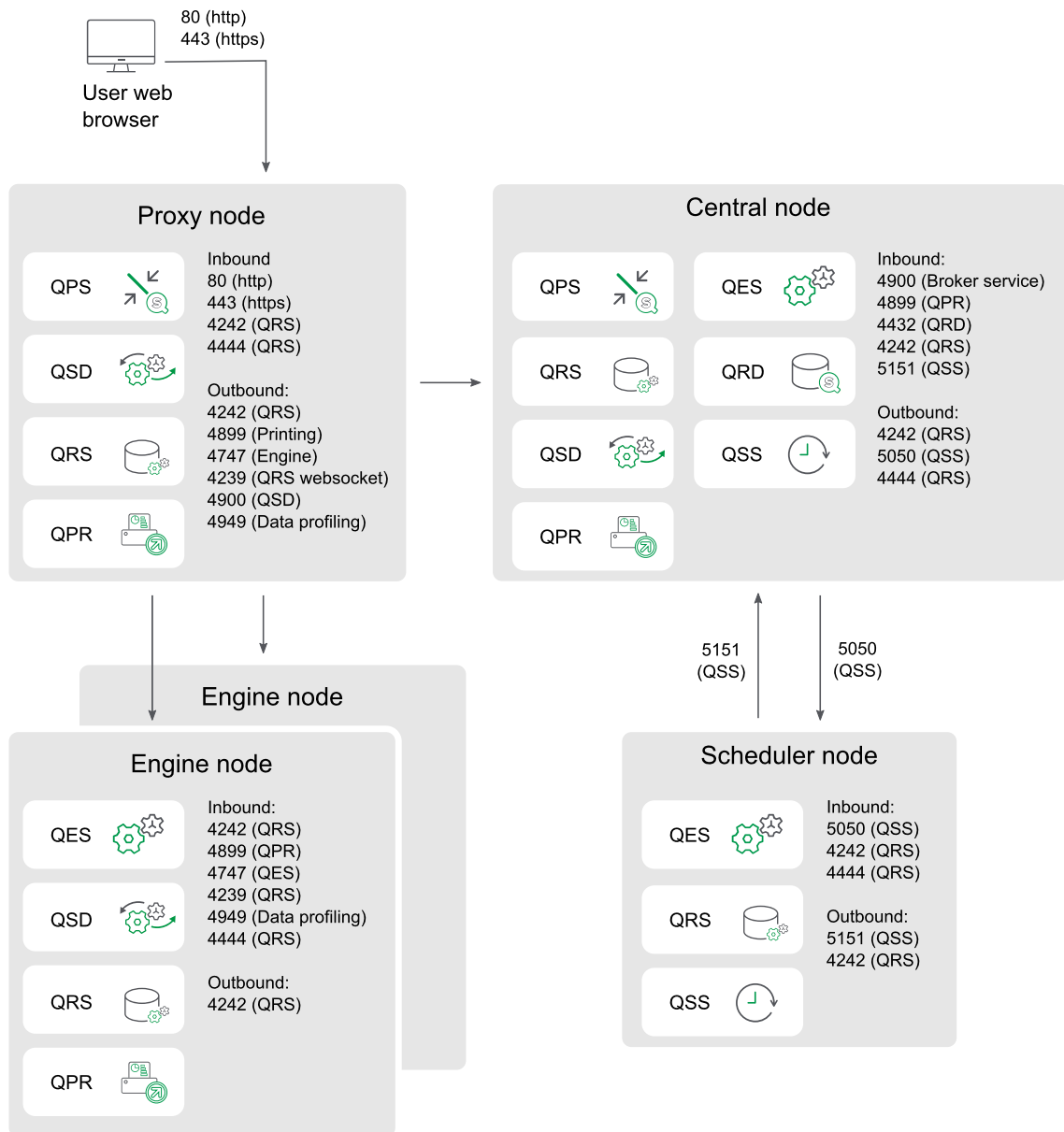
## 個別のプロキシノードとスケジューラノードおよび高可用性エンジンノード

この例は、個別のプロキシノードとスケジューラノード、および1つ以上のエンジンノードを実装する際に、マルチノードサイトで使用されるポートを示しています。プロキシの負荷分散では、中央ノードのエンジンが除外されます。



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。

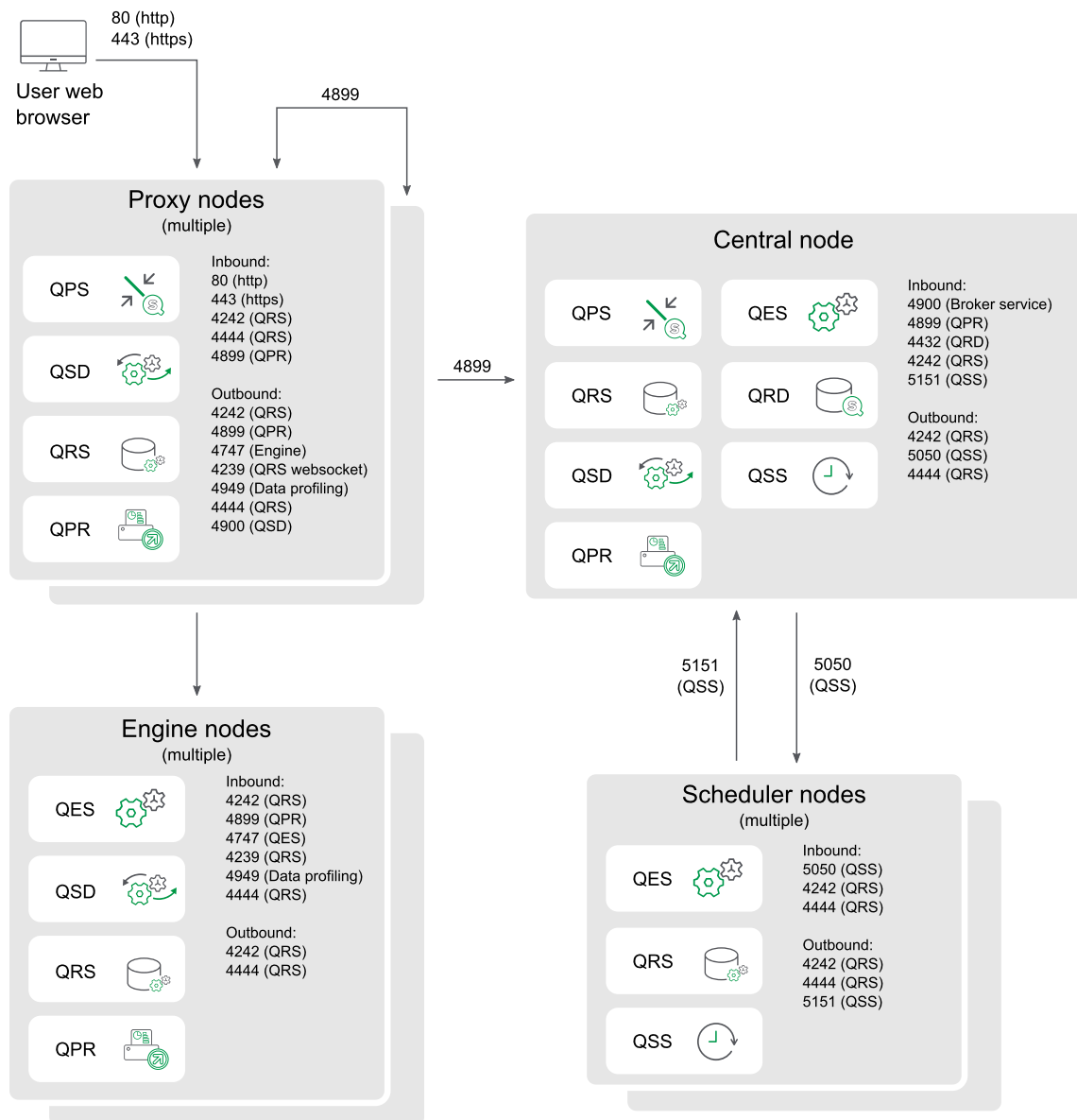


## 一般的なスケールアウト

この例は、プロキシノード、エンジンノード、またはスケジューラノードの追加によってサイトをスケールする際に、マルチノードサイトで使用されるポートを示しています。プロキシの負荷分散では、中央ノードのエンジンが除外されます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。



## 持続性

Qlik Sense サイトでは、リポジトリデータベースおよびファイル共有の両方にデータを格納します。リポジトリデータベースはシステムおよびアプリのメタデータを格納しますが、ファイル共有はデータモデルやアプリのコンテンツなどのバイナリアプリケーションデータを格納します。単一ノードの展開では、通常は、リポジトリデータベースおよびファイル共有の両方が、Qlik Sense サービスと同じマシン上に配置されます。マルチノード展開では、単一のリポジトリデータベースおよびファイル共有の周囲にクラスターが形成されます。多くの場合、これらは個別の専用サーバー上にあり、レジリエンスまたはパフォーマンスを向上させます。



最適なパフォーマンスを得るため、ネットワーク遅延が4 ミリ秒未満のリポジトリデータベースおよびファイル共有と同じ地理的場所またはデータセンターにすべての Qlik Sense サービスを配置することをお勧めします。

## ファイル共有

Qlik Sense サイトでは、ファイル共有を使用して、データモデルおよび アプリのコンテンツなどのバイナリアプリケーションデータを格納します。これは Qlik Sense サイトのノードのいずれか 1 つまたは専用サーバーに配置され、レジリエンスとパフォーマンスを向上させることができます。Qlik Sense のインストール前にこのフォルダーを作成します。参照先: ファイル共有の作成 (page 127)

共有ファイルの要件は次のとおりです。

- ファイル共有サーバーに接続するには、クラスターの Qlik Sense ノードのネットワーク遅延が4 ミリ秒未満でなければなりません。それ以上の場合、パフォーマンスが低下する可能性があります。
- ファイル共有の帯域幅は、サイト上のトラフィックの量に対して適切である必要があります。リロード後に保存され、メモリに開かれているアプリの周波数およびサイズによって、この要件を制御します。10 ギガビットネットワークを推奨します。
- ファイル共有は次の場所で実行できます。
  - Windows Server OS。Windows サーバーは、ストレージ エリア ネットワーク (SAN) からそれにストレージを割り当てさせて、ローカル ディスクを使用するか、または仮想マシンの場合は仮想ストレージを使用することができます。
  - Linux サーバーや、SMB 3.0 に対応するハードウェア NAS デバイスなどの、Windows 以外のデバイス。



Qlik は、WinShare と、SMB 3.0 による FreeNAS を使用して、Qlik Sense 上でネットワークファイル共有パフォーマンステストを実行します。ネットワークファイル共有ソリューションについて詳しくは、Qlik 担当者にお問い合わせください。

- ファイル ストレージには、単一の読み取りおよび書き込みのマスターが含まれている必要があります。ストレージはスタンバイストレージに複製できますが、読み取りと書き込みに 1 つの場所しか使用できません。



ストレージがオンプレミスの場合、Qlik はエンタープライズ SAN ストレージソリューションを使用することをお勧めします。SAN ストレージは、特定のストレージ要件に合わせてカスタマイズでき、ストレージの大きなブロックに対するスループットとレイテンシーに対して信頼性があります。

Virtual Private Cloud (VPC) 展開を使用している場合は、アプリのサイズと用途を考慮してください。Windows ベースのファイルサーバーは、汎用インスタンスよりもストレージが最適化された仮想マシンでより適切に動作します。Windows ベースの代わりにブロックストレージサービスを使用して、これらのプロバイダーが提供するスケーリングと回復力を活用することを検討してください。

## リポジトリデータベース

Qlik Sense サイトでは、PostgreSQL リポジトリデータベースを使用して、システム データおよびメタデータなどの Qlik Sense Repository Service のすべてのデータを格納できます。これは Qlik Sense サイトのノードの 1 つまたは専用サーバーに配置され、レジリエンスとパフォーマンスを向上させることができます。専用サーバーにインストールする場合は、Qlik Sense をインストールする前に実行します。

リポジトリデータベースには、2 つのオプションがあります。

- セントラル ノードにローカル データベースとしてインストール。このオプションは、単一 ノードおよびマルチ ノード両方の展開で使用でき、インストール中に Qlik Sense 設定プログラムを使用して実行します。
- 個別のサーバーにリモートデータベースとしてインストール。このオプションは、パフォーマンスとレジリエンスが向上するため、マルチ ノード展開で推奨されるアプローチです。参照先: *PostgreSQL のインストールと構成 (page 134)*

データベースの要件は次のとおりです。

- リポジトリデータベースサーバーに接続するには、クラスターの Qlik Sense ノードのネットワーク遅延が 4 ミリ秒未満でなければなりません。それ以上の場合は、パフォーマンスが低下する可能性があります。
- 専用のサーバーで PostgreSQL データベースを実行する場合、PostgreSQL バージョン 12.x を使用する必要があります。



PostgreSQL は、Windows、Linux、または Amazon RDS などのクラウドホストサービスを含む多様なプラットフォーム上で実行できます。Linux や Amazon RDS を使用する場合、Qlik Sense 用の PostgreSQL の実行インスタンスを使用するためにインストールし、構成するのはユーザーの責任です。

## パフォーマンス

このトピックの目的は、Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールする前に考慮すべきパフォーマンスに関する基本情報を提供することです。Qlik Sense Enterprise on Windows 展開を計画するときに検討すべきいくつかの考慮事項があります。

- 展開のサイズ - 小規模なシングルノード、中規模、大規模なマルチノードサイトのどれか?
- サイト内のノード数は?
- ローカルのリポジトリデータベースか、専用のリポジトリデータベースか?
- ローカル ファイル共有か、ネットワークファイル共有か?
- 各ノードで必要な CPU コアの数?
- 各ノードで必要な RAM は?

大規模展開の場合は、スケーラビリティをテストし、Qlik コンサルティング サービスを利用することもお勧めします。

## 処理能力とパフォーマンス

Qlik Sense は最大 12 台のノードに対応します。処理能力全体に寄与する要因は、ノード数だけでなく他にも次のようなものがあります。

- ワークロード
- ハードウェア速度
- ネットワーク速度

たとえば、ファイル共有のディスク速度とセントラル ノードが遅すぎる場合、アプリのインポートや複製のような一部の操作でパフォーマンスの低下が見込まれる場合があります。

## DMZ の展開

サイト内のノードは、エンジンなしのノードも含めてすべてデータベースとファイル共有へのアクセスが必要です。同期持続性を使用した非武装地帯 (DMZ) の展開に比べて、共有持続性を使用した DMZ の展開では、新たなポートを開くか、代替手法が必要な場合があります。

## 地理的展開

現在の持続性モデルは、地理的展開に対応していません。最適なパフォーマンスを得るため、ネットワーク遅延が 4 ミリ秒未満のリポジトリデータベースおよびファイル共有と同じ地理的場所またはデータセンターにすべての Qlik Sense サービスを配置することをお勧めします。

## セントラル ノードとの依存関係

セントラル ノードはサイト内の重要な操作をいくつか担っています。セントラル ノードが障害になった場合、次のようないくつかの操作が実行できなくなります。

- マネージャー スケジューラー - リロードの実行
- ライセンスの配布 - 新規ユーザーによるライセンス取得
- エクステンション オブジェクト

セントラル ノードへの依存度を低減するため、1 つ以上のノードをフェールオーバー候補として構成することができます。詳細については、「セントラル ノードの回復力のためのフェールオーバーの構成 (page 130)」を参照してください。

## ユーザー アカウント

Qlik Sense を正しくインストールして展開するには、Qlik Sense のインストールを開始する前にいくつかのユーザー アカウントを設定する必要があります。

Windows ユーザー アカウントは、Windows Server 管理ツールを使用して作成および構成されます。

PostgreSQL リポジトリデータベースを手動でインストールして構成する場合、ユーザーは PostgreSQL データベース管理ツールを使用して作成および構成されます。Qlik Sense を使用してリポジトリデータベースをインストールする場合は、Qlik Sense 設定ウィザードによってインストール中にユーザーが作成されます。

Qlik Sense をインストールする前に、次のユーザーを作成する必要がある場合があります。

- Windows Qlik Sense サービス管理者
- 管理者でない Windows Qlik Sense サービス ユーザー
- PostgreSQL データベースのスーパーユーザー
- Qlik Sense Repository Database 管理者

---

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

インストール中に必要な Windows ユーザー アカウントを入力するよう求められるため、Qlik Sense をインストールする前に、これらを作成する必要があります。Windows ローカル管理者としてインストールして、インストール後に Windows 専用 Qlik Sense サービス ユーザーに変更する場合は、「[Qlik Sense サービスを実行するためのユーザーアカウントの変更 \(page 149\)](#)」を参照してください。

Windows ユーザー アカウントを作成するときに、それぞれにパスワードを設定する必要があります。Windows ユーザー アカウントのパスワードは、Windows ドメインのセキュリティルールの設定に従って期限が切れる場合があります。各 Windows サービス設定のパスワードを更新しないと、サービスの動作が停止します。これを避けるために、Windows ユーザー プロファイルで **[パスワードを無期限にする]** チェック ボックスをオンにすることができます (セキュリティプロトコルで許可される場合)。

## Windows Qlik Sense サービス管理者

Qlik Sense サービスを実行する専用の Windows ユーザー アカウントを使用することをお勧めします。専用の Windows Qlik Sense サービス ユーザーが管理者である場合は、そのユーザーとしてログインして Qlik Sense をインストールできます。専用の Windows Qlik Sense サービス ユーザーがローカル管理者ではない場合は、管理者アカウントを使用して Qlik Sense をインストールする必要があります。

## 管理者でない Windows Qlik Sense サービス ユーザー

管理者でない専用の Windows ユーザー アカウントを使用して Qlik Sense サービスを実行する場合は、Qlik Sense をインストールする前にそのアカウントを作成する必要があります。Windows Qlik Sense サービス ユーザーは、次のサービスを実行します。

- Qlik Sense Repository Service
- Qlik Sense Proxy Service
- Qlik Sense Engine Service
- Qlik Sense Scheduler Service
- Qlik Sense Printing Service
- Qlik Sense Service Dispatcher

サービスについて詳しくは、「[サービス \(page 29\)](#)」を参照してください。

管理者でない Windows Qlik Sense サービス ユーザーは、次の要件を満たしている必要があります。

- **[Qlik Sense サービス ユーザー]** グループと **[パフォーマンス モニター ユーザー]** グループのメンバーになります。Qlik Sense のインストール後に、管理者でない Windows Qlik Sense サービス ユーザーをこれらのグループに追加します。
- サービスとして **ログオン** 権限を持っています。
- Qlik Sense Windows サービスにのみ使用される。これは、同じコンピューターでの他の Windows サービスとの競合を避けるために必要です。

## PostgreSQL データベースのスーパーユーザー

PostgreSQL データベースのスーパーユーザーは、ログインする権限を除くすべての権限チェックをスキップするロールです。これは、リポジトリデータベースで構成された PostgreSQL ユーザーであり、Windows ユーザーでも Qlik Sense ユーザーでもありません。

PostgreSQL データベースを手動でインストールする場合は、インストール中に PostgreSQL データベースのスーパーユーザーとパスワードを作成するよう求められます。このユーザー ID とパスワードは PostgreSQL データベースへの接続に使用されます。PostgreSQL 管理ツールを使用したユーザーの作成の詳細については、「[PostgreSQL のインストールと構成 \(page 134\)](#)」を参照してください。

Qlik Sense のインストール中に Qlik Sense Repository Database をローカルにインストールする場合は、PostgreSQL のインストールは自動的に完了します。



Qlik Sense をインストールする場合は、[ローカル データベースのインストール] オプションを選択すると、QSR データベース、SenseServices データベース、および QSMQ データベースが自動的に作成されます。これらのデータベースも PostgreSQL ログイン ロールを共有します。詳しくは「[PostgreSQL のインストールと構成 \(page 134\)](#)」を参照してください。

## Qlik Sense Repository Database 管理者

Qlik Sense Repository Database 管理者 ロールには、Qlik Sense サイトのすべての構成データを含む Qlik Sense Repository Database に対するフル アクセス権が付与されています。これは、リポジトリデータベースで構成された PostgreSQL ユーザーであり、Windows ユーザーでも Qlik Sense ユーザーでもありません。

PostgreSQL を手動でインストールする場合は、Qlik Sense Repository Database 管理者も PostgreSQL 管理ツールを使用して手動で作成されます。PostgreSQL 管理ツールを使用したユーザーの作成の詳細については、「[PostgreSQL のインストールと構成 \(page 134\)](#)」を参照してください。[\[共有持続性のデータベース接続の設定\]](#) ページで、Qlik Sense の設定中に Qlik Sense Repository Database の場所と Qlik Sense Repository Database 管理者のログイン資格情報を入力する必要があります。

Qlik Sense の設定を使用して Qlik Sense Repository Database をローカルにインストールする場合は、設定中に Qlik Sense Repository Database 管理者のユーザー名とパスワードを設定するよう求められます。

このパスワードは、バックアップと復元のアクティビティ用に保持しておく必要があります。これは、サポートを利用する際にも必要になる場合があります。

## 1.4 Qlik Sense Enterprise 展開の例

このセクションでは、Qlik Sense Enterprise を展開する 3 つの異なる例を紹介します。これらの例は、展開をインストールするためのガイドラインやベストプラクティスではなく、異なる実装シナリオによって、組織の異なる必要を満たすための大まかな概要を提供するものです。

### Qlik Sense Enterprise on Windows の展開

Qlik Sense Enterprise on Windows の展開は、シングルノード(サーバー) サイトまたはマルチノードサイトのどちらでも可能です。Qlik Sense サイトすべては、リポジトリデータベース、単一の Qlik キー、および構成データおよびアプリの共通のセットが必要です。

## シングルノードサイト

シングルノードサイトは構成可能な最小のサイトであり、シングル ノード(シングル サーバー) で構成されます。シングルノードサイトでは、サイト管理、アプリ開発、およびアプリの使用が同じノードで実行されます。Qlik Sense サービスすべて、リポジトリデータベース、およびファイル共有は、同じノードにホストされます。

## マルチノードサイト

マルチノードサイトは大規模組織向けのスケーラビリティの高いオプションを備えています。マルチノードの展開では、Qlik Sense サイトは複数のノードに分配されます。ノードは共通のリポジトリデータベースに接続し、共通のデータのセットおよび同一のライセンス キーを共有します。大規模なサイトでは、ノードを追加してスケーラビリティ、処理能力、レジリエンスを向上させることができます。マルチノードサイトでは、最低 1 つのセントラル ノードと、セントラル ノードに接続している 1 つまたは複数のリム ノードがあります。

マルチノードサイトには、次のような利点があります。

- スケーラビリティに優れ、処理能力を容易に高めることが可能
- 高いレジリエンスと信頼性
- アプリまたはロールを特定のノードに移動することが可能
- 柔軟に顧客のネットワーク展開に対応

## クラウドプラットフォームへの Qlik Sense Enterprise on Windows の展開

Amazon AWS や Microsoft Azure などのクラウド インフラストラクチャプラットフォームに Qlik Sense Enterprise on Windows を展開して、クラウドネイティブのスケーラビリティ、低 メンテナンス ストレージ オプション、および高信頼性を活用できます。

## Qlik Sense Enterprise SaaS の展開

Qlik Sense Enterprise SaaS は Qlik Sense Enterprise 向けの包括的な SaaS 展開 オプションです。クラウド インフラストラクチャのホストと管理は Qlik によって行われます。Qlik Sense Enterprise SaaS を単独で展開することもマルチクラウド展開の一部として展開することも可能です。Qlik Sense Enterprise on Windows マルチクラウド展開 (page 64) を参照してください。

## Qlik Sense Enterprise on Windows マルチクラウド展開

Qlik Sense のマルチクラウド展開とは、1 つ以上のクラウド インスタンスが Qlik Sense Enterprise on Windows サイトに接続している展開を指します。Qlik Sense マルチクラウド展開は、マルチノードサイトです。

マルチクラウドサイトには、次のような利点があります。

- セントラル ノードのオンプレミス管理
- クラウドから、ユーザーによるアプリの利用と開発
- 単一の ID プロバイダーによるオンプレミスとクラウド両方の認証

## Qlik Sense Enterprise on Windows オンプレミス

組織の特定の必要を満たすために、Qlik Sense Enterprise on Windows 展開を構成することができます。パフォーマンスとスケーラビリティに対する要件が増加するにしたがい、展開のサイズも増加します。



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

展開シナリオでは、以下の用語が使用されています。

- セントラル ノード: サイト内のすべてのノードを管理する中央ポイントです。
- フェールオーバー候補 ノード: 元のセントラル ノードに障害が発生した場合にセントラル ノードになる冗長ノード。
- スケジューラー ノードまたはリロード ノード: スケジュールに従ってアプリをリロードしますが、ユーザーにコンテンツを表示することはありません。
- コンシューマー ノード: ユーザーにアプリを提供しますが、データの作成、処理、リロードに使用されることはありません。
- 開発 ノード: ユーザーが新しいアプリを作成、リロードできますが、通常の消費トラフィックは提供しません。
- プロキシ ノード: ユーザートラフィックの負荷を他のノードに分散しますが、Qlik Sense Engine Service (QES) は含まれません。



プロキシ ノードには、それぞれのコンシューマー ノードにプロキシをインストールし、ハードウェア負荷分散装置を使用してトラフィックを分散させるという使用方法もあります。

## 実装シナリオ

このセクションでは、Qlik Sense Enterprise on Windows 展開の 4 つの実装シナリオを示します。ここに示す展開は、小規模、中規模、大規模、および特大規模の Qlik Sense Enterprise on Windows シナリオの例です。これらの例により、特定の展開が扱う必要があると思われるワークロードの種類の大まかな概算を示します。これらの数値は、展開に最大または最小の制限を設定することを意図したものではありません。

パフォーマンスの需要が以下の数値よりも大きい (例えば、リロードやアプリが多い) 場合は、Qlik のパートナーに連絡し、フルサイズのエクササイズを実施してください。スケーラビリティとパフォーマンスに関する詳細は、「パフォーマンス (page 60)」および「[QMC のパフォーマンス - ベストプラクティス](#)」を参照してください。

以下の表に、実装シナリオの各種類について、基本的な仮定を示します。

展開の種類の大まかな仮定

アイテム	シングル ノード (小規模)	マルチノード (中規模)	マルチノード (大規模)	マルチノード (特大規模)
アプリ	50	100	1000	1000
1 日あたりのアクティブなアプリ数	25	50	125	125
総ユーザー数 (UDC から)	500	1000	50000	50000
同時ユーザー数 (= 同時時間内のアクティブなユーザー数)	50	100	500	1000
QMC の最大同時ユーザー数	2	2	5	10

## 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

アイテム	シングル ノード (小規模)	マルチノード(中 規模)	マルチノード(大 規模)	マルチノード(特 大規模)
平均アプリサイズ(ギガバイト単位)	0.1	0.1	0.1	0.1
アプリの最大サイズ:(ギガバイト単位)	1	2	5	5
コンテンツ作成(1時間あたりのオブジェクト数)	20	40	50	50
1時間あたりのリロード数	10	20	400	400



ここであげた例の中での大規模展開と特大規模展開の違いは、同時ユーザーの数です。

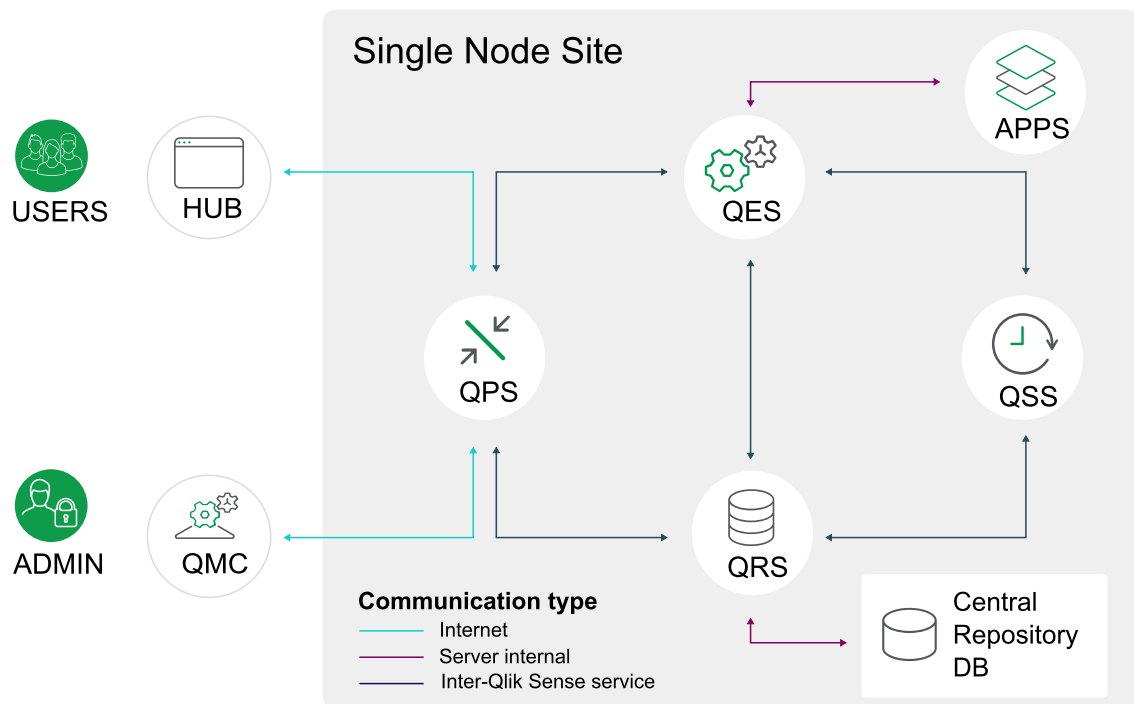
### シングル ノード(小規模)

次の展開例は、Qlik Sense Enterprise on Windows シングルノードサイトを示します。

シングルノードサイトでは、Qlik Sense サービスすべてが同一のノード上で稼働しています。

- Qlik Sense Repository Service  
Qlik Sense Repository Service (QRS) の1つのインスタンスだけが実行されており、そのインスタンスは中央リポジトリのデータベースに直接アクセスできます。
- Qlik Sense Scheduler Service  
Qlik Sense Scheduler Service (QSS) はマネージャーとワーカーの両方として機能します。

この種の実装は、夜間にデータのリロードが実施できる、単一タイムゾーンでの稼働に最適です。

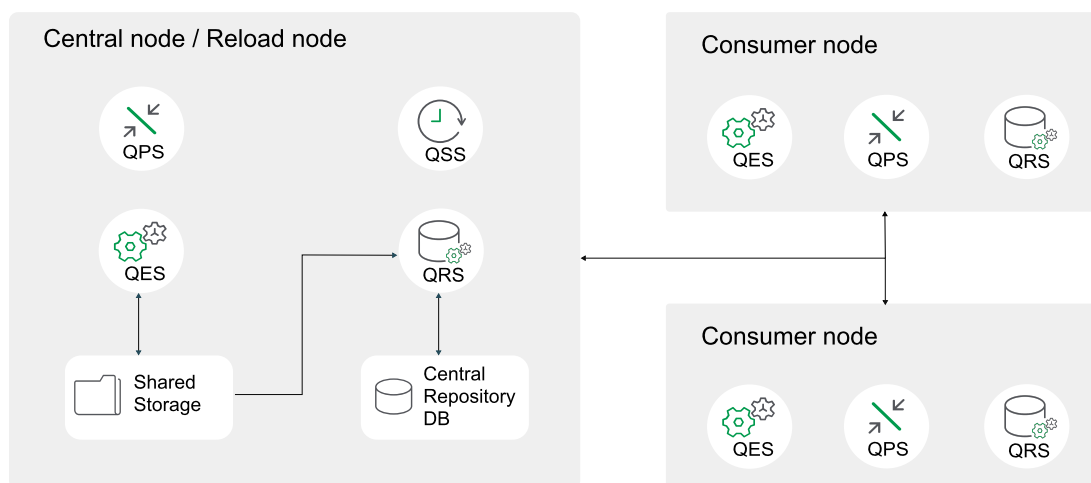


## マルチノード(中規模)

次の展開例では、3つのノードで構成される中規模のマルチノードQlik Sense Enterprise on Windows 実稼働展開を示します。

- Qlik サービスは、1つのセントラル ノードとリロード ノード上で稼働しています。
- ユーザー需要の負荷分散のために、2つのコンシューマー ノードがあります。

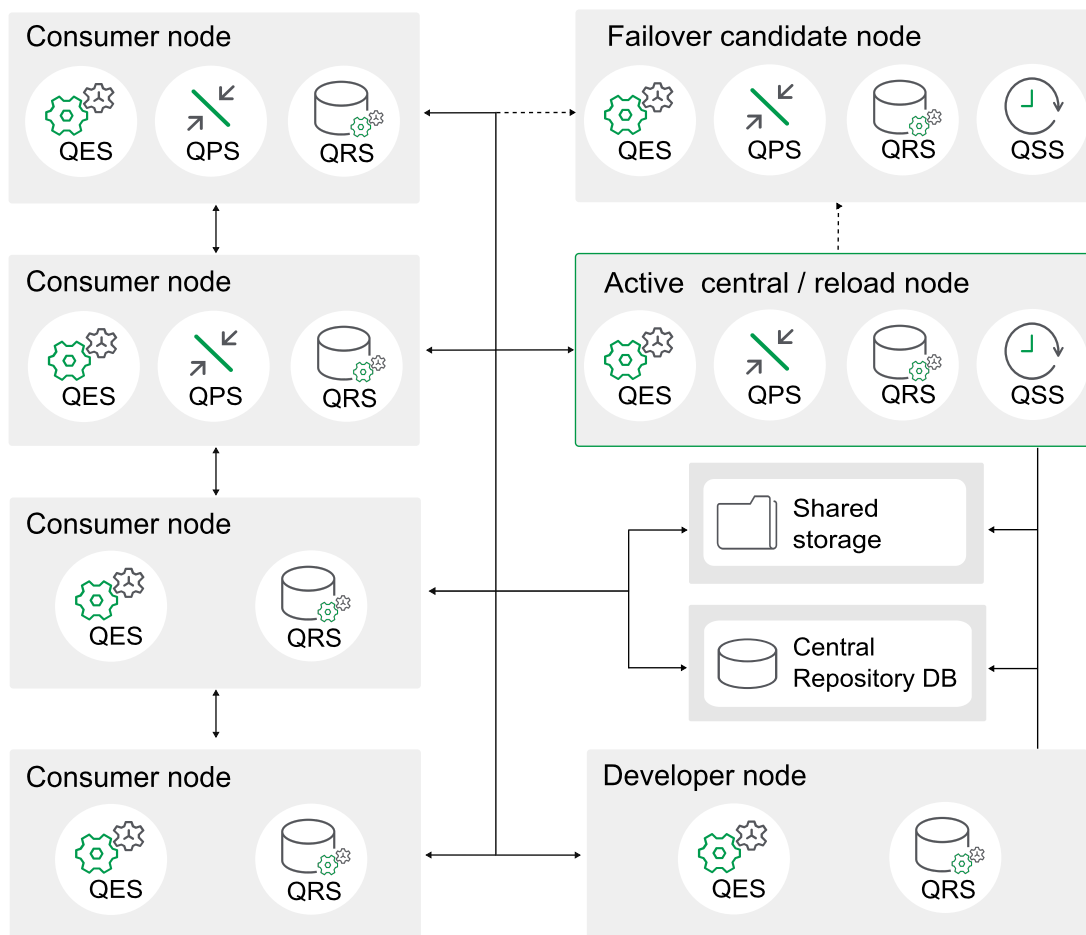
この構成では、中央リポジトリデータベース、ファイル共有、および他の Qlik Sense サービスが、セントラル ノード上で稼働しています。2つのコンシューマー ノードがアプリの使用に対応します。



## マルチノード(大規模)

次の展開例では、大規模のマルチノード Qlik Sense 実稼働展開を示します。こうした展開により、アプリのリロードとユーザー ロードの拡張性を提供します。この展開は、以下のノードで構成されています。

- セントラル ノード/リロードノードはサービス进行处理
- セントラル ノードに障害が発生した場合にサービス进行处理するフェールオーバー候補ノード。
- ユーザー需要の負荷分散のために、4つのコンシューマー ノードがあります。
- アプリ開発用に、開発者 ノードが1つあります。
- リポジトリデータベース (PostgreSQL) とファイル共有はそれぞれ別の専用サーバーにインストールされています。



セントラル ノードとフェールオーバー ノードには、すべてのサービスがインストールされている必要があります。ユーザー トラフィックを処理するようにカスタマー ノードにプロキシ サービスを構成します。また、管理トラフィックを処理するようにセントラルとフェールオーバー ノードの双方にプロキシ サービスを構成します。



セントラル ノードとフェールオーバー ノードの両方の Qlik サービスは常にアクティブです。

## マルチノード(特大規模)

次の展開例では、7つのカスタマーノードで構成され、アプリのリロードとユーザーロードの両方を拡張できる、特大規模のマルチノードQlik Sense実稼働展開を示します。コンシューマーノードのグループは、異なるサイズのアプリ専用です。セキュリティルールおよびカスタマイズした負荷分散ルールを各カスタマーノードに構成し、処理できるアプリのサイズを制限することができます。

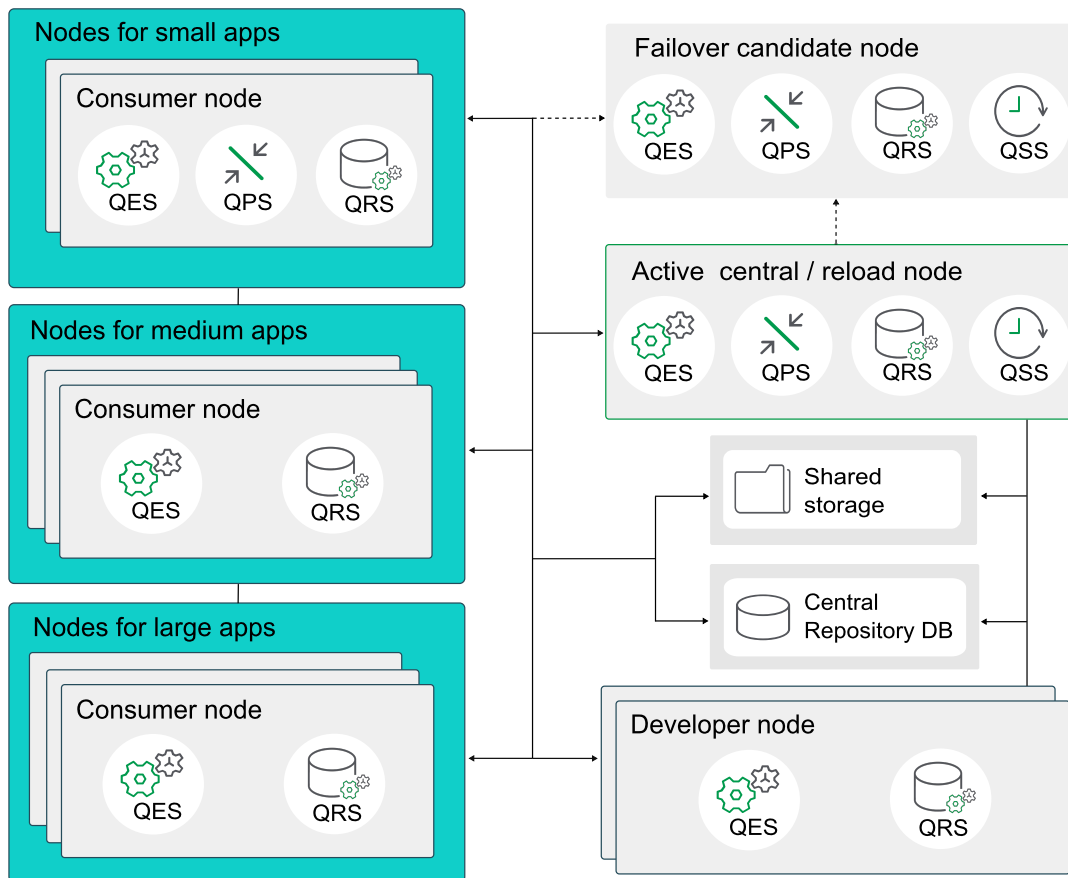
システムがロードに対処できるように、いくつかのアプリをメモリにプリロードすることができます。例えば、ピーク時間帯でも2秒未満でロードできるように、すべての中規模アプリと大規模アプリをプリロードしておくことができます。



非常に大規模な展開では、アプリケーションを展開することでリソースに負荷が集中します。そのため、アプリの展開専用の別個の展開を用意するのが適切です。開発者ノードと消費者ノードを同じ展開内に配置する方法を選択する場合は、開発者ノードに対して適切な制限が確実に設定されるようにしてください。これには、ロード時間、ハイパーキューブタイムアウト、RAM容量などが含まれます。

この展開は、以下のノードで構成されています。

- アクティブセントラルノード/リロードノードはサービスを処理します。
- セントラルノードに障害が発生した場合にサービスを処理するフェールオーバー候補ノード。
- 7つのコンシューマーノードとノードクラスターがアプリサイズ専用です。
- アプリ開発用に、開発者ノードが2つあります。
- リポジトリデータベース (PostgreSQL) とファイル共有はそれぞれ別の専用サーバーにインストールされています。



セントラル ノードとフェールオーバー ノードには、すべてのサービスがインストールされている必要があります。ユーザー トラフィックを処理するようにカスタマー ノードにプロキシ サービスを構成します。また、管理 トラフィックを処理するようにセントラルとフェールオーバー ノードの双方にプロキシ サービスを構成します。



セントラル ノードとフェールオーバー ノードの両方の Qlik サービスは常にアクティブです。

## Qlik Sense Enterprise on Windows の AWS への展開

Amazon Web Services (AWS) 展開では、柔軟、高性能で、簡単に設定できる Amazon 仮想プライベートクラウド インフラストラクチャに Qlik Sense Enterprise をインストールします。

Qlik Sense Enterprise を AWS に展開すると、新しいアプリケーションを簡単かつスケーラブルに素早く追加できます。AWS セキュリティとスケーラビリティのオプションに関する基本知識があればこれらの操作を実行できますが、複雑なオンプレミスでのインストールと構成の手順に従う必要はありません。AWS を使用すると、オンプレミスの場合に必要な時間の何分の 1 かのわずかな時間で Qlik Sense インフラストラクチャを立ち上げて稼働でき、予期しない需要の変化が起きても、展開を素早く簡単にスケーリングできるようになります。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

---

Qlik Sense を AWS に手動で展開することも、AWS Marketplace で入手可能な、Qlik Sense がプレインストール済みの Amazon Machine Image (AMI) を使用することもできます。ただし、事前定義されたイメージには、ファイル共有が含まれていないため、単一ノードの Qlik Sense 展開しか対応できません。

## AWS クラウドを使用する場合の利点

- Qlik Sense をクラウドに素早く効果的に展開。
- シンプルで費用効率が高いので、全体的な展開時間を短縮。
- Qlik Sense アプリケーションを素早く簡単に展開。
- ハードウェアの管理オーバーヘッドを軽減。
- オンデマンドで拡張および縮小することができるスケラブルでエラスティックなストレージ。
- 世界中の複数の地域に地理的展開を行うことで、レイテンシーが最小限に。
- 信頼できる高性能プラットフォーム。

## コンポーネント

Qlik Sense を AWS クラウドに適切に展開するには、AWS 展開で使用可能なアーキテクチャとサービスに関する基本的な理解が必要です。AWS 上の Qlik Sense 展開の一部として、次のコンポーネントが必要です。

- Amazon AWS アカウント
- Amazon 管理 コンソール - AWS アカウントにログインすると利用できます。
- VPC - Amazon Virtual Private Cloud
- EC2 - VPC 上で実行される Amazon Elastic Cloud。要件の変化に応じてサーバーを追加または削除することで、展開を拡張できます。

## AWS サービス

リソースの管理、Qlik Sense アプリケーションのデータストアとして使用できるその他の AWS サービスに関する基本的な理解も必要です。

- RDS - PostgreSQL リポジトリデータベースに代わる管理対象 リレーショナル データベース サービス。リポジトリデータベースのような複雑さを伴うことなく、高可用性を実現します。
- S3 - Simple Storage Service。スケラブルなオブジェクトベースのクラウドストレージ
- Dynamo DB - NoSQL データベース サービス
- Elastic IP - IP アドレスの再マッピング
- EMR - Elastic MapReduce。管理対象 Hadoop サービス
- Redshift - データウェアハウス
- クラウドフォーメーション - リソースの自動管理用

AWS サービスの詳細については、 [Amazon AWS](#) の Web サイトを参照してください。

## Microsoft Windows のバージョン

AWS インスタンスは、Qlik Sense インスタンスがインストール可能な Microsoft オペレーティングシステムを実行している必要があります。Qlik Sense は、AWS 展開用に次の Windows オペレーティングシステムに対応しています。

- Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft Windows Server 2019

- Microsoft Windows Server 2022

## Qlik Sense Enterprise

シングル ノードの Qlik Sense サーバーを EC2 インスタンス上にインストールします。

Qlik Sense Enterprise の構成:

QMC を使って以下を構成します。

- ライセンス
  - トークン (トークンベースのライセンスのみ)
  - ユーザー アクセス (トークンベースのライセンス) または プロフェッショナル アクセス (ユーザーベースのライセンス)
  - CPU コア
- セキュリティグループ

HTTP アクセス用にプロキシ セットアップを作成します。

## その他の考慮事項

Qlik Sense を初めて AWS に展開する場合は、次の点にも考慮してください。

### セキュリティ

AWS 展開にセキュリティを構成するには、AWS セキュリティグループ、キーペア、およびセキュリティグループも Qlik Sense 内で設定する方法についてよく理解する必要があります。Amazon 管理コンソールを使用して AWS セキュリティを構成し、QMC を使用して Qlik Sense Server のすべてのセキュリティおよび認証設定を構成します。

セキュリティの詳細については、「AWS と Azure のセキュリティ (page 244)」を参照し、Qlik Sense のセキュリティの詳細については、「Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ (page 207)」を参照してください。

### 接続性

アプリケーションの構築時にデータを取得するための、Qlik Sense アプリケーションのデータストアとして使用できる AWS Web サービス。

- Amazon DynamoDB – NoSQL データベース
- Amazon RDS – 管理対象 リレーショナル データベース サービス
- Amazon Redshift – サービス型 データウェアハウス
- Amazon Simple Storage Service (S3) – スケーラブルなオブジェクトベースのクラウドストレージ
- AWS Elastic Map Reduce (EMR) – 管理対象 Hadoop サービス

AWS 展開では、次の接続メカニズムを使って、各種データソースに接続できます。

- ODBC 接続
- OLE DB 接続
- REST API 接続
- 特定のソースへのネイティブコネクタ

接続のシナリオ:



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

- Amazon RDS と Amazon Redshift に保存されている両方のデータを使用する Qlik Sense インスタンス
- AWS データソース、およびフラットファイルと Web ベースのデータソースとの組み合わせ (つまり、Web サービス データ フィード) からのデータを使う Qlik Sense インスタンス
- ハイブリッド Qlik Sense インスタンス - AWS データソースに保存されたデータ、およびオンプレミスに保存されたデータを使用

## スケーラビリティ

ユーザーの数、アプリケーションの数とサイズ、データソースの数の面で環境が拡大する状況においては、環境の規模を正しく見積もり、環境を適宜スケーリングする方法を理解することが重要です。拡張または縮小を効果的に行うには、さまざまな目的用の専用サーバーを作成して、マルチノード環境を構築する必要があります。マルチノード環境の構築後、次の Qlik Sense サービスにリソースを正しく割り当てることができます。

- エンジン サービス - QIX engine は、インメモリ Associative Data Indexing と計算を実行して、分析に対応します
- プロキシ サービス - 認証を管理し、ユーザーセッションと負荷分散を処理します
- リポジトリ サービス - Qlik Sense アプリケーションを管理し、アクセスを制御し、構成を処理します
- スケジューリング サービス - Qlik Sense アプリケーションや他のスケジュール済みタスクのリロードを管理します
- Service Dispatcher - データロードモデルのデータプロファイリングサービスを起動および管理します

スケーラビリティの詳細については、「[Qlik Sense Performance Benchmark](#)」(Qlik Sense パフォーマンスベンチマーク)の技術パンフレットを参照してください。

## AWS 展開の例

AWS は、Qlik Sense 用の信頼できるクラウド展開プラットフォームを提供する上で必要なすべてのサービスと演算能力を備えたクラウドインフラストラクチャを実現します。このインフラストラクチャは、予期しない需要の変化や同時実行があっても高いパフォーマンスを発揮できます。

### AWS 上の Qlik Sense 単一ノードの展開

AWS 上の典型的な Qlik Sense 単一ノードの展開のコンポーネント:

- VPC - 仮想プライベートクラウド。ユーザーが定義する共通のセキュリティ構成を共有する、論理的に分離された仮想ネットワーク。
- サブネット - VPC 内に少なくとも 1 つのサブネットが必要です。パブリックサブネットまたはプライベートサブネットにすることができます。
  - パブリックサブネット - インターネットに直接アクセスするサブネット。
  - プライベート - インターネットからアクセスできないサブネット。
- RDS - リレーショナルデータベースサービス。RDS をリポジトリを使って、データベースのような複雑さを伴わずに高可用性を実現します。PostgreSQL
- NAT インスタンス (オプション) - プライベートサブネットへのトラフィックを制限しますが、インターネットへの送信トラフィックを許可します。例えば、EC2 インスタンスがプライベートネットワーク内で起動された場合、EC2 インスタンスはインターネットにアクセスできます。
- Windows Server インスタンス - Qlik Sense インストールをホストするために、既定のサブネット内に展開されています。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

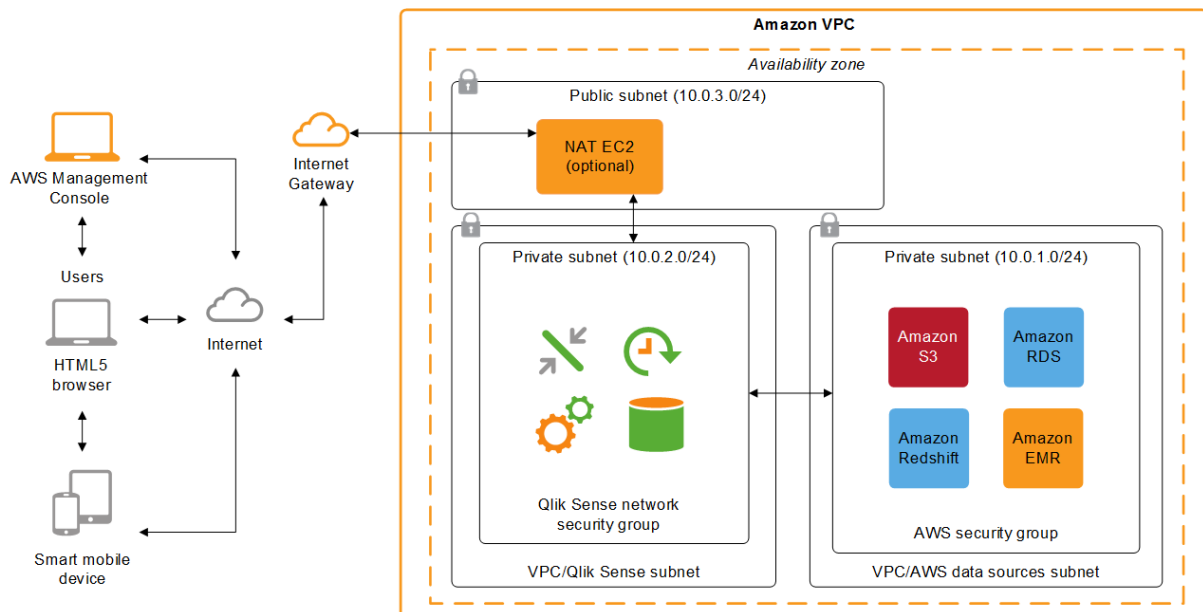
- セキュリティグループ - 仮想ファイアウォールとして機能し、どの IP アドレスがインスタンスにアクセスできるのかを制御します。Amazon Management Console を使って、Qlik Sense というセキュリティグループを作成します。
- キーペア - ユーザーが作成し、ローカルに保存する .pem ファイル。Qlik Sense このファイルは、AWS インスタンスへの接続時に認証を処理します。
- IAM - Identity and Access Management。各種 AWS サービスへのアクセスに必要なきめ細かい権限を管理するには、IAM が必要です。
- Qlik Sense サーバー ノード - 既定のサブネット内の Windows Server に展開されたシングル ノード。

展開オプション:

- インターネットに直接アクセスするパブリックサブネット内の Qlik Sense ノード。
- インターネットにアクセスしないプライベートサブネット内の Qlik Sense ノード。

展開でパブリックサブネットを選択するかプライベートサブネットを選択するかは、全体的なソリューションの要件によって決まります。

次の例は、包括的な Qlik Sense Enterprise (Amazon Virtual Private Cloud 上の単一ノードの展開) を示します。



## Qlik Sense Enterprise on Windows の Azure への展開

Microsoft Azure 展開では、柔軟、高性能で、簡単に設定できる Azure クラウドインフラストラクチャに Qlik Sense Enterprise をインストールします。

Qlik Sense Enterprise を Azure に展開すると、新しいアプリケーションを簡単かつスケーラブルに素早く追加できます。Azure セキュリティとスケーラビリティのオプションに関する基本知識があればこれらの操作を実行できますが、複雑なオンプレミスでのインストールと構成の手順に従う必要はありません。Azure を使用すると、オンプレミスの場合に必要な時間の何分の 1 かのわずかな時間で Qlik Sense インフラストラクチャを立ち上げて稼働でき、予期しない需要の変化が起きても、展開を素早く簡単にスケーリングできるようになります。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

---

Qlik Sense を Azure に手動で展開することも、Azure Marketplace で入手可能な、Qlik Sense がプレインストール済みの仮想ハードディスク (VHD) を使用することもできます。ただし、事前定義されたイメージには、ファイル共有が含まれていないため、単一ノードの Qlik Sense 展開しか対応できません。

## Microsoft Azure クラウドの利用で得られる利点

- Qlik Sense をクラウドに素早く効果的に展開。
- シンプルで費用効率が高いので、全体的な展開時間を短縮。
- Qlik Sense アプリケーションを素早く簡単に展開。
- Microsoft Server Message Block (SMB) 3.0 ファイル システム - このファイル システムにより、Qlik Sense ファイル共有が障害に対して非常に強くなります。AWS はこのようなファイル システムを提供していません。
- スケーラブルで信頼できる高性能クラウドプラットフォーム。
- Microsoft のセキュリティとネットワークの機能。
- 世界中の複数の地域に地理的展開を行うことで、レイテンシーが最小限に。
- 信頼できる高性能プラットフォーム。

## コンポーネント

Qlik Sense を Azure クラウドに適切に展開するには、Azure 展開で使用可能なアーキテクチャとサービスに関する基本的な理解が必要です。Azure 上の Qlik Sense 展開の一部として、次のコンポーネントが必要です。

- Azure Virtual Machine
- Azure SMB 3.0 ファイル システム ストレージ
- Azure Virtual Network
- Azure Resource Group
- Azure Resource Manager

## Azure サービス

リソースの管理、Qlik Sense アプリケーションのデータストアとして使用できるその他の Azure サービスに関する基本的な理解も必要です。

- Azure Portal
- Azure Active Directory と Identity Management
- Azure SQL Database - クラウド上の SQL Server 2016
- Azure SQL Data Warehouse - エンタープライズ レベルのスケールアウトが可能で、超並列処理を実行する非常にスケーラブルなデータベースで、リレーショナル データと非リレーショナル データの両方を処理。
- Azure Storage - スケーラブルなクラウドストレージ (Blob Storage、Table Storage、Azure Queues、および Azure Files)
- Azure HDInsight - Elastic MapReduce (Hadoop as Service)

Azure サービスの詳細については、 [Microsoft Azure](#) の Web サイトを参照してください。

## Microsoft Windows のバージョン

Azure インスタンスは、Qlik Sense インスタンスがインストール可能な Microsoft オペレーティング システムを実行している必要があります。Qlik Sense は、Azure 展開用に次の Windows オペレーティング システムに対応しています。

- Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft Windows Server 2019
- Microsoft Windows Server 2022

## Qlik Sense Enterprise

シングル ノードの Qlik Sense サーバーを Azure インスタンス上にインストールします。

Qlik Sense Enterprise の構成:

QMC を使って以下を構成します。

- ライセンス
  - トークン (トークンベースのライセンスのみ)
  - ユーザー アクセス (トークンベースのライセンス) または プロフェッショナル アクセス (ユーザーベースのライセンス)
  - CPU コア
- セキュリティグループ

HTTP アクセス用にプロキシ セットアップを作成します。

## その他の考慮事項

Qlik Sense を初めて Azure に展開する場合は、次の点も考慮してください。

### セキュリティ

Resource Manager を使って Azure のセキュリティと QMC を構成することで、Qlik Sense ですべてのセキュリティ 設定と認証設定を構成します。

セキュリティの詳細については、「AWS と Azure のセキュリティ (page 244)」を参照し、Qlik Sense のセキュリティの詳細については、「Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ (page 207)」を参照してください。

## 接続性

Qlik Sense アプリケーションは、次の Azure Web サービスをデータストアとして使用できます。

- Azure SQL Database – クラウド上の SQL Server 2016
- Azure SQL Data Warehouse – エンタープライズ レベルのスケールアウトが可能で、超並列処理を実行する非常にスケーラブルなデータベースで、リレーショナル データと非リレーショナル データの両方を処理。
- Azure Storage – スケーラブルなクラウドストレージ (Blob Storage、Table Storage、Azure Queues、および Azure Files)
- Azure HDInsight – Elastic MapReduce (Hadoop as Service)

Azure 展開では、次の接続 メカニズムを使って、各種データソースに接続できます。

- ODBC 接続
- OLE DB 接続
- REST API 接続
- 特定のソースへのネイティブ コネクター

接続のシナリオ:

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

- Azure SQL Database と Azure SQL Data Warehouse に保存されたデータを使用する Qlik Sense インスタンス。
- ハイブリッド Qlik Sense インスタンス - Azure データソースに保存されたデータ、およびオンプレミスに保存されたデータを使用

## スケーラビリティとサイズ変更

ユーザーの数、アプリケーションの数とサイズ、データソースの数の面で環境が拡大する状況においては、環境を正しくサイズ変更し、スケーリングする方法を理解することが重要です。次の Qlik Sense サービスにリソースを正しく割り当てる必要があります。

- エンジン サービス - QIX engine は、インメモリ Associative Data Indexing と計算を実行して、分析に対応します
- プロキシ サービス - 認証を管理し、ユーザーセッションと負荷分散を処理します
- リポジトリ サービス - Qlik Sense アプリケーションを管理し、アクセスを制御し、構成を処理します
- スケジューリング サービス - Qlik Sense アプリケーションや他のスケジュール済みタスクのリロードを管理します
- Service Dispatcher - データロードモデルおよび2人のユーザー間のチャート共有のためのデータプロファイリングサービスを起動および管理します

スケーラビリティの詳細については、「[Qlik Sense Performance Benchmark](#)」(Qlik Sense パフォーマンスベンチマーク)の技術パンフレットを参照してください。

## Azure 展開の例

Microsoft Azure は、Qlik Sense 用の信頼できるクラウド展開プラットフォームを提供する上で必要なすべてのサービスと演算能力を備えたクラウドインフラストラクチャを実現します。このインフラストラクチャは、予想しない需要の変化や同時実行があっても高いパフォーマンスを発揮できます。

### Azure 上の Qlik Sense シングル ノードの展開

Azure 上の典型的な Qlik Sense 展開のコンポーネント:

- Azure Virtual Network (VNet) - ユーザーが定義した仮想ネットワーク内で Azure リソースを起動できる、Azure クラウドの論理的に分離された領域。
- サブネット - 仮想ネットワーク内に少なくとも1つのサブネット(パブリックまたはプライベート)が必要です。パブリックサブネットまたはプライベートサブネットにすることができます。
  - パブリックサブネット - インターネットに直接アクセスするサブネット。
  - プライベート - インターネットからアクセスできないサブネット。
- 仮想マシン - Qlik Sense サーバーのインスタンスをインストールし構成できる、既定のサブネットに展開された Windows Server 仮想マシン インスタンス。
- リソースグループ/Resource Manager - これらを利用すると、各種コンポーネントをグループとして Microsoft Azure ソリューション内で展開、管理、監視できます。Resource Manager を使用すると、連携された1回の操作でコンポーネントを容易に展開、更新、削除できます。
- ネットワークセキュリティグループ - 仮想ネットワーク内の仮想マシンインスタンスへのネットワークトラフィックを許可または拒否するアクセス制御リスト(ACL) ルールのリスト。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

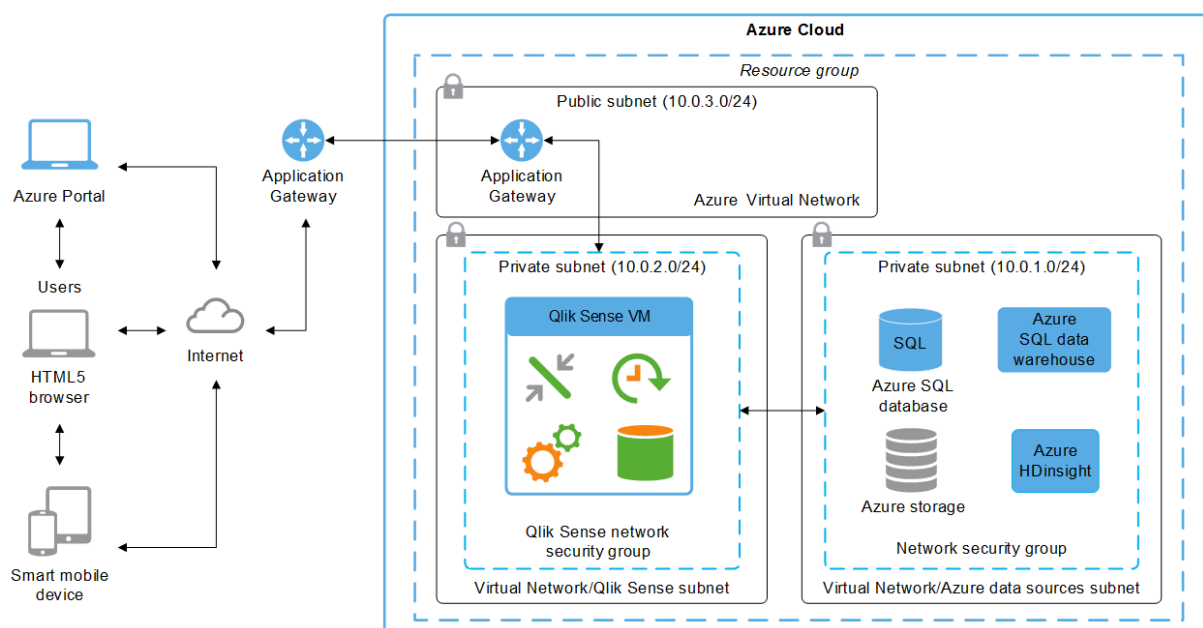
- Azure Active Directory と Identity Management - 環境で実施する管理によっては、展開プロセスに伴う各種 Azure サービスへのアクセスに対してきめ細かい権限を管理する上で、Azure Active Directory および Identity Management との統合が必要になることがあります。
- Qlik Sense サーバー ノード- 既定のサブネット内の Windows Server に展開されたシングル ノード。

展開オプション:

- インターネットに直接アクセスするパブリックサブネット内の Qlik Sense ノード。
- インターネットにアクセスしないプライベートサブネット内の Qlik Sense ノード。

展開でパブリックサブネットを選択するかプライベートサブネットを選択するかは、全体的なソリューションの要件によって決まります。

次の例は、包括的な Qlik Sense Enterprise (Azure Cloud 上のシングル ノードの展開) を示します。



## Qlik Sense Enterprise on Windows の Google Cloud への展開

Google Cloud 展開では、柔軟、高性能で、簡単に設定できる Google Cloud インフラストラクチャに Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールします。

Qlik Sense Enterprise on Windows を Google Cloud に展開すると、新しいアプリケーションを簡単かつスケーラブルに素早く追加できます。Google Cloud セキュリティとスケーラビリティのオプションに関する基本知識があればこれらの操作を実行できますが、複雑なオンプレミスでのインストールと構成の手順に従う必要はありません。Google Cloud を使用すると、オンプレミスの場合に必要な時間の何分の 1 かのわずかな時間で Qlik Sense インフラストラクチャを立ち上げて稼働でき、予期しない需要の変化が起きても、展開を素早く簡単にスケーリングできるようになります。

### コンポーネント

Qlik Sense Enterprise on Windows を Google Cloud に適切に展開するには、Google Cloud 展開で使用可能なアーキテクチャとサービスに関する基本的な理解が必要です。Google Cloud 上の Qlik Sense 展開の一部として、次のコンポーネントが必要です。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

---

- Compute Engine (GCE)
- Persistent Disk
- VPC - 仮想プライベートクラウド
- クラウドVPN

## Google Cloud サービス

リソースの管理、Qlik Sense アプリケーションのデータストアとして使用できるその他の Google Cloud サービスに関する基本的な理解も必要です:

- Cloud Deployment Manager
- Cloud SQL
- Persistent Disk
- Google BigQuery

Google Cloud サービスの詳細については、[Google Cloud](#)のウェブサイトを参照してください。

## Microsoft Windows のバージョン

Google Cloud インスタンスは、Qlik Sense インスタンスがインストール可能な Microsoft オペレーティング システムを実行している必要があります。Qlik Sense は、Google Cloud 展開用に次の Windows オペレーティング システムに対応しています。

- Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft Windows Server 2019
- Microsoft Windows Server 2022

## Qlik Sense Enterprise

シングル ノードの Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーを Google Cloud インスタンス上にインストールします。

Qlik Sense Enterprise の構成:  
QMC を使って以下を構成します。

- ライセンス
  - トークン (トークンベースのライセンスのみ)
  - ユーザー アクセス (トークンベースのライセンス) またはプロフェッショナル アクセス (ユーザーベースのライセンス)
  - CPU コア
- セキュリティグループ

HTTP アクセス用にプロキシ セットアップを作成します。

## その他の考慮事項

初めて Google Cloud に Qlik Sense を展開するときは、次のことも考慮する必要があります。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

## セキュリティ

Qlik Sense ですべてのセキュリティグループと認証設定を構成するには、QMC を使用します。Google Cloud VPN を使用して、外部 IdP への IPsec VPN トンネルを介して VPC でオンプレミスの Active Directory を利用可能にすることができます。

セキュリティの詳細については、「[Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ\(page 207\)](#)」を参照してください

Google Cloud セキュリティの詳細については、[Google Cloud Security](#) を参照してください。

## 接続性

Qlik Sense アプリケーションは、次の Google Cloud ウェブ サービスをデータストアとして使用できます:

- PostgreSQL 用 Cloud SQL  
PostgreSQL バージョン 11.5 が必要です。
- Google BigQuery
- Persistent Disk

Google Cloud 展開では、次の接続メカニズムを使って、各種データソースに接続できます。

- ODBC 接続
- OLE DB 接続
- REST API 接続
- 特定のソースへのネイティブコネクタ

接続のシナリオ:

- Cloud SQL と Google BigQuery に保存されたデータを使用する Qlik Sense インスタンス。
- ハイブリッド Qlik Sense インスタンス - Google Cloud データソースに保存されたデータ、およびオンプレミスに保存されたデータを使用



*Qlik Sense Service Dispatcher では、次の設定はサポートされていません。リポジトリデータベースに使用される GCP Postgres データベースへの SSL 接続を追加して、提供された Google 証明書ファイルによる証明書認証を使用してインスタンスと通信するようにリポジトリサービスを構成します。*

*回避方法: 各インスタンスに Cloud SQL Auth プロキシをインストールし、プロキシの「localhost」インスタンスと通信するようにすべてのサービスで Qlik Sense を再構成します。これにより、クラウドに対して保護された通信がホストされます。*

## スケーラビリティとサイズ変更

ユーザーの数、アプリケーションの数とサイズ、データソースの数の面で環境が拡大する状況においては、環境を正しくサイズ変更し、スケーリングする方法を理解することが重要です。次の Qlik Sense サービスにリソースを正しく割り当てる必要があります。

- エンジンサービス - QIX engine は、インメモリ Associative Data Indexing と計算を実行して、分析に対応します
- プロキシサービス - 認証を管理し、ユーザーセッションと負荷分散を処理します



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画


- リポジトリサービス – Qlik Sense アプリケーションを管理し、アクセスを制御し、構成を処理します
- スケジューリング サービス – Qlik Sense アプリケーションや他のスケジュール済みタスクのリロードを管理します
- Service Dispatcher – データロードモデルおよび2人のユーザー間のチャート共有のためのデータプロファイリングサービスを起動および管理します

スケーラビリティの詳細については、「[Qlik Sense Performance Benchmark](#)」(Qlik Sense パフォーマンスベンチマーク)の技術パンフレットを参照してください。

## Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールするための Google Cloud プラットフォームの準備



このセクションでは、Qlik Sense Enterprise on Windows をシングル ノードサイトとしてインストールする前に単一の Google Compute Engine インスタンスをセットアップし、構成する方法について説明します。Compute Engine インスタンスは、Google Cloud インフラストラクチャでホストされている仮想マシンです。Qlik Sense Enterprise on Windows を実稼働可能なマルチノード環境に展開するには、いくつかの仮想マシンに Qlik Sense Enterprise on Windows を展開する必要があります。

### 開始する前に

-  [製品ダウンロード](#) から Qlik Sense Enterprise on Windows をダウンロードします。詳細については、「[インストール ファイルのダウンロード \(page 18\)](#)」を参照してください。
- Qlik 製品のライセンスを取得します。ライセンス付与オプションについては、「[Qlik 製品のライセンス \(page 9\)](#)」を参照してください。
- [Google Cloud Platform コンソール](#) にログインします。

### マルチノード展開に関する考慮事項

Google Cloud に Qlik Sense Enterprise on Windows を展開する最良の方法は、ビジネス要件によって決まります。ここでは単一の Google Compute Engine インスタンスの基本構成について説明します。大規模なマルチノードサイトの場合は、開始する前にマルチノード展開のアーキテクチャ要件を決定してください。マルチノード展開を計画する際に考慮すべき重要な事項は次のとおりです:

- 可能であれば、Google Cloud のリージョンがオンプレミス ネットワークやデータソースに地理的に近くなるようにします。そうすることでネットワーク遅延が減少します。
- Google Cloud クラスタをゾーン間で展開します。これは、可用性の高いソリューションを構築するのに役立ちます。詳細については、「 [高可用性構成の概要](#)」を参照してください。
- Qlik Sense Enterprise on Windows の展開には、Google Cloud SQL データベースなどのネイティブの Google Cloud Platform コンポーネントを利用してください。詳細については、「 [Cloud SQL の機能](#)」を参照してください。

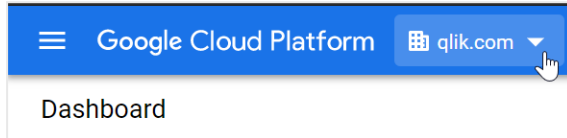


ストレージレイヤーの回復性はマルチノード環境の要件であり、Qlik Sense Enterprise on Windows を使用したセントラル ノードのフェイルオーバーを使用する必要があります。この要件について理解するには、「[ストレージレイヤーの回復力 \(page 131\)](#)」を参照してください。

## プロジェクトの作成

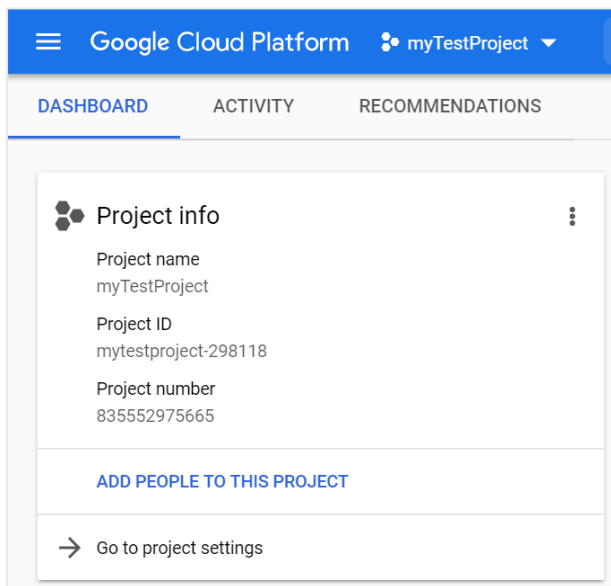
Google Cloud プロジェクトは、Qlik Sense Enterprise on Windows 展開用に作成する Google Cloud リソースを整理するためのコンテナです。Google Cloud プロジェクトの詳細については、「[プロジェクト](#)」を参照してください。

1. Google Cloud Platform コンソール ダッシュボードから、スコープ ピッカーをクリックします。



2. スコープ ピッカー ウィンドウで、**[新しいプロジェクト]** をクリックします。
3. プロジェクトに一意の名前を付けます。
4. 適切な請求先アカウントを選択します。
5. このプロジェクトが属する組織を選択します。
6. プロジェクトの場所を選択します。場所はフォルダを指します。
7. **[作成]** をクリックします。

完了すると、プロジェクトがダッシュボードの **[プロジェクト情報]** カードに表示され、スコープ ピッカーに新しく作成されたプロジェクトが表示されます。



## 仮想プライベート クラウド ネットワークの作成

Google Virtual Private Cloud (VPC) ネットワークは、Google Cloud ネットワークでホストされている分離された仮想ネットワークです。Google VPC ネットワークの詳細については、「[VPC ネットワークの概要](#)」を参照してください。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

1. [サービス] メニューの [ネットワーク] セクションで、[VPC ネットワーク] > [VPC ネットワーク] を選択します。



新しいプロジェクトを作成する場合は、Compute Engine API を有効にして VPC を作成するように求められます。

2. [VPC ネットワークの作成] をクリックします。
3. VPC の名前と説明を入力します。
4. [サブネット] で、[自動] を選択します。



自動作成モードでは、地域ごとに IP アドレスの範囲が作成されます。カスタム作成モードでは、サブネットを手動で作成する必要があります。

5. ファイアウォール ルールは選択しないでください。
6. 地域ダイナミックルーティング モードを選択します。
7. [最大伝送ユニット (MTU)] を 1460 のままにします。
8. [作成] をクリックします。



ファイアウォール ルールを同時に作成することは可能ですが、この手順ではファイアウォール ルールを個別に作成します。

完了すると、[VPC ネットワーク] ページに VPC が表示され、サブネットとその IP 範囲と地域が一覧表示されます。

Name ↑	Region	Subnets	MTU ⓘ	Mode	IP address ranges	Gateways	Firewall Rules	Global dynamic routing	Flow logs
▶ default		24	1460	Auto ▼			4	Off	
▼ my-test-vpc		24	1460	Auto ▼			0	Off	
	us-central1	my-test-vpc			10.128.0.0/20	10.128.0.1			Off
	europa-west1	my-test-vpc			10.132.0.0/20	10.132.0.1			Off
	us-west1	my-test-vpc			10.138.0.0/20	10.138.0.1			Off
	asia-east1	my-test-vpc			10.140.0.0/20	10.140.0.1			Off
	us-east1	my-test-vpc			10.142.0.0/20	10.142.0.1			Off
	asia-northeast1	my-test-vpc			10.146.0.0/20	10.146.0.1			Off
	asia-southeast1	my-test-vpc			10.148.0.0/20	10.148.0.1			Off
	us-east4	my-test-vpc			10.150.0.0/20	10.150.0.1			Off
	australia-southeast1	my-test-vpc			10.152.0.0/20	10.152.0.1			Off
	europa-west2	my-test-vpc			10.154.0.0/20	10.154.0.1			Off
	europa-west3	my-test-vpc			10.156.0.0/20	10.156.0.1			Off
	southamerica-east1	my-test-vpc			10.158.0.0/20	10.158.0.1			Off
	asia-south1	my-test-vpc			10.160.0.0/20	10.160.0.1			Off
	northamerica-northeast1	my-test-vpc			10.162.0.0/20	10.162.0.1			Off
	europa-west4	my-test-vpc			10.164.0.0/20	10.164.0.1			Off
	europa-north1	my-test-vpc			10.166.0.0/20	10.166.0.1			Off
	us-west2	my-test-vpc			10.168.0.0/20	10.168.0.1			Off
	asia-east2	my-test-vpc			10.170.0.0/20	10.170.0.1			Off
	europa-west6	my-test-vpc			10.172.0.0/20	10.172.0.1			Off
	asia-northeast2	my-test-vpc			10.174.0.0/20	10.174.0.1			Off
	asia-northeast3	my-test-vpc			10.178.0.0/20	10.178.0.1			Off
	us-west3	my-test-vpc			10.180.0.0/20	10.180.0.1			Off
	us-west4	my-test-vpc			10.182.0.0/20	10.182.0.1			Off
	asia-southeast2	my-test-vpc			10.184.0.0/20	10.184.0.1			Off

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

## VPC ファイアウォール ルールの作成

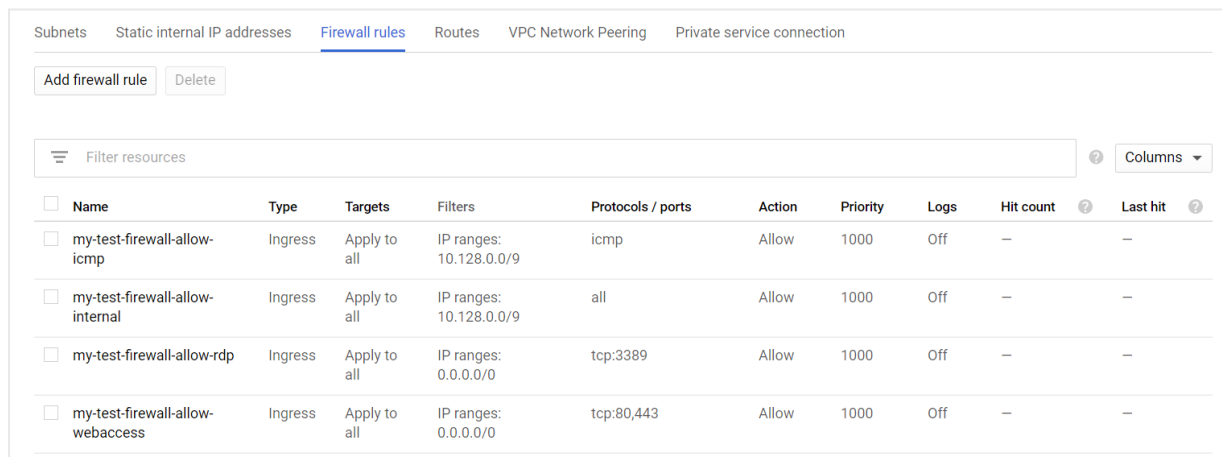
Google Cloud VPC ファイアウォール ルールは、Compute Engine インスタンスとの間のインバウンド接続とアウトバウンド接続を制御します。VPC ファイアウォール ルールの詳細については、[\[📄\] VPC ファイアウォール ルールの概要](#) を参照してください。

1. 上記の手順で作成した VPC ネットワークをクリックして、VPC ネットワークの詳細 ページを開きます。
2. サブネットのリストの上で、[ファイアウォール ルール] を選択します。
3. 新しいファイアウォール ルールごとに [ファイアウォール ルールの追加] をクリックします。
4. 次のファイアウォール ルールを作成します。

タイプ	ターゲット	フィルター	プロトコル / ポート	アクション	優先度	ログ
イングレス	すべてに適用	IP 範囲: 10.128.0.0/9	icmp	許可	1000	オフ
イングレス	すべてに適用	IP 範囲: 10.128.0.0/9	すべて	許可	1000	オフ
イングレス	すべてに適用	IP 範囲: 0.0.0.0/0	tcp:3389	許可	1000	オフ
イングレス	すべてに適用	IP 範囲: 0.0.0.0/0	tcp:80,443	許可	1000	オフ

5. [作成] をクリックします。

ファイアウォール ルールの概要が表示されます。



The screenshot shows the 'Firewall rules' tab in the Google Cloud console. It displays a table with the following columns: Name, Type, Targets, Filters, Protocols / ports, Action, Priority, Logs, Hit count, and Last hit. There are four rules listed:

Name	Type	Targets	Filters	Protocols / ports	Action	Priority	Logs	Hit count	Last hit
my-test-firewall-allow-icmp	Ingress	Apply to all	IP ranges: 10.128.0.0/9	icmp	Allow	1000	Off	—	—
my-test-firewall-allow-internal	Ingress	Apply to all	IP ranges: 10.128.0.0/9	all	Allow	1000	Off	—	—
my-test-firewall-allow-rdp	Ingress	Apply to all	IP ranges: 0.0.0.0/0	tcp:3389	Allow	1000	Off	—	—
my-test-firewall-allow-webaccess	Ingress	Apply to all	IP ranges: 0.0.0.0/0	tcp:80,443	Allow	1000	Off	—	—



これらのルールは *Compute Engine* インスタンスのテストおよび初期設定専用です。実稼働環境に合わせてルールを変更しなければならない場合があります。例えば、[my-test-firewall-allow-rdp] ルールは、インターネットへのポート3389を開きます。実稼働環境では、代わりにVPN またはプライベート接続を使用することをお勧めします。

## ストレージ ディスクの作成

Google Cloud ストレージ ディスクは Compute Engine インスタンスに接続され、ブートディスクとして機能し、永続ストレージを提供します。すべての Google Cloud ストレージ オプションの詳細については、[\[🔗 ストレージ オプション\]](#) を参照してください。

Compute Engine インスタンスとは別に、またはインスタンスの作成と同時にディスクを作成できます。これらの手順では、2 つのタスクを分離して、手順を区別します。

1. [サービス] メニューの [コンピューティング] セクションで、[Compute Engine] > [ディスク] を選択します。
2. [ディスクの作成] をクリックします。
3. ディスクの名前を入力します。
4. オプションの説明を入力します。
5. 残りの詳細については、次の値を使用してください。

項目	値
タイプ	<b>標準の永続ディスク</b> この例では、[地域内でこのディスクを複製する] を選択する必要はありません。地域の永続ディスクについては、 <a href="#">[🔗 地域の永続ディスク]</a> を参照してください。
地域	適切な地域を選択してください。
ゾーン	あなたの地域内のゾーンを選択してください。
スナップショットスケジュール	<b>スケジュールなし</b>
ソース タイプ	[画像]
ソース画像	<b>windows-2019-dc-v20201208</b>
サイズ (GB)	<b>50</b>
暗号化	<b>Google が管理するキー</b>

6. [作成] をクリックします。

ディスクが作成されるまで少し時間がかかります。準備ができたなら、ディスクの概要ページに一覧表示されます。

Disks								
Filter table								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Name ↑	Type	Size	Zone(s)	In use by	Snapshot schedule	Actions
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	my-test-disk	Standard persistent disk	500 GB	us-east1-b		None	⋮



ソース イメージとディスクのサイズは、要件によって異なります。上記の値は、単一ノードのテストサイトには十分です。ディスクを作成する前に、要件を理解してください。

## Compute Engine インスタンスの作成

Google Cloud Compute Engine インスタンスは、Google Cloud インフラストラクチャでホストされる仮想マシン (VM) です。インスタンスをクラスターにグループ化して、Google Cloud の自動スケーリングと負荷分散を利用できます。VM の詳細については、[\[仮想マシンインスタンス\]](#) を参照してください。



この手順では、単一ノードサイトの単一インスタンスを作成するだけで済みます。マルチノードサイトでは、同じ手順に従ってリムノードを作成します。

1. [サービス] メニューの [コンピューティング] セクションで、[Compute Engine] > [VM インスタンス] を選択します。
2. [作成] をクリックします。
3. Compute Engine インスタンスの名前を入力します。
4. 以前にディスクを作成したときと同じ [地域] と [ゾーン] を選択します。
5. [マシン構成] の [汎用] タブで、[E2] シリーズと [e2-medium (2vCPU、4 GB メモリ)] のマシンタイプを選択します。



これらの設定は、非実稼働の単一ノード展開には十分です。特定の展開については、要件を満たすマシン構成を選択してください。

6. [機密 VM サービス] をクリアします。
7. [コンテナ] をクリアします。
8. ブートディスクカードで、[変更] をクリックします。
9. [既存のディスク] タブで、前に作成したディスクを選択します。
10. [選択] をクリックします。
11. [ID と API アクセス] の場合、サービスアカウントとして [Compute Engine の既定のサービスアカウント] を選択します。
12. [アクセス スコープ] で、[既定のアクセスを許可] を選択します。
13. [ファイアウォール] の場合、オプションをオフのままにします。



HTTP および HTTPS トラフィックは、前に作成したファイアウォールルールによって許可されています。

14. [管理、セキュリティ、ディスク、ネットワーク、唯一のテナンシー] セクションを展開します。
15. [ネットワーク] タブで、VPC ネットワークを選択します。残りのオプションには既定値を使用します。
16. [完了] をクリックします。
17. [作成] をクリックします。

完了すると、Compute Engine インスタンスは [VM インスタンス] の概要ページから利用できます。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

Name	Zone	Recommendation	In use by	Internal IP	External IP	Connect
my-test-vm	northamerica-northeast1-a			10.162.0.2 (nic0)	34.95.25.14	RDP

リモートデスクトッププロトコル (RDP) を使用して Compute Engine インスタンスに接続する

1. [サービス] メニューの [コンピューティング] セクションで、[Compute Engine] > [VM インスタンス] を選択します。  
作成した Compute Engine インスタンスが概要ページに一覧表示されます。
2. [接続] 列で、[RDP] の横にある下向き矢印をクリックします。
3. [Windows パスワードの設定] を選択します。
4. 必要に応じて、既定のユーザー名を変更し、[設定] をクリックします。
5. 自動生成されたパスワードをコピーします。
6. Windows RDP クライアントを開きます。
7. RDP に [外部 IP] を入力します。
8. 上で保存したユーザー名とパスワードを使用してインスタンスにログインします。



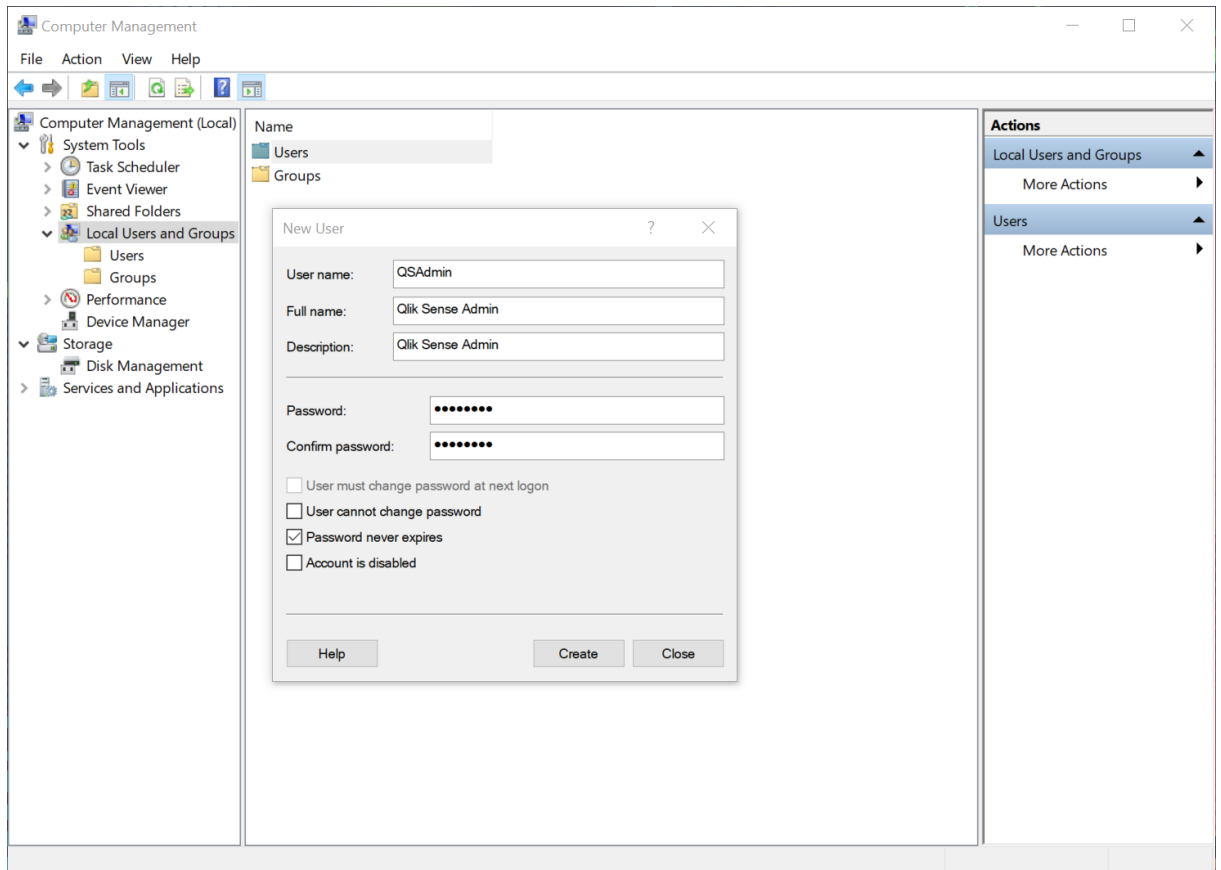
接続したら、証明書を受け入れて続行する必要があります。

## Windows ユーザー アカウントを作成する

仮想マシン上に Qlik Sense をインストールして実行する管理者のサービス アカウントを設定する必要があります。インストール後に Qlik Sense Enterprise on Windows にアクセスする追加のローカル ユーザー アカウントも作成できます。

1. 作成した Windows 仮想マシンから、コンピューター管理アプリケーションを開きます。
2. [ローカル ユーザーとグループ] で [ユーザー] を右クリックし、[新規ユーザー] を選択します。
3. ユーザー名とパスワードを入力します。オプションでフルネームと説明を追加します。
4. [次回ログオン時にユーザーがパスワードを変更] をクリアします。
5. [パスワードを無期限にする] を選択します。

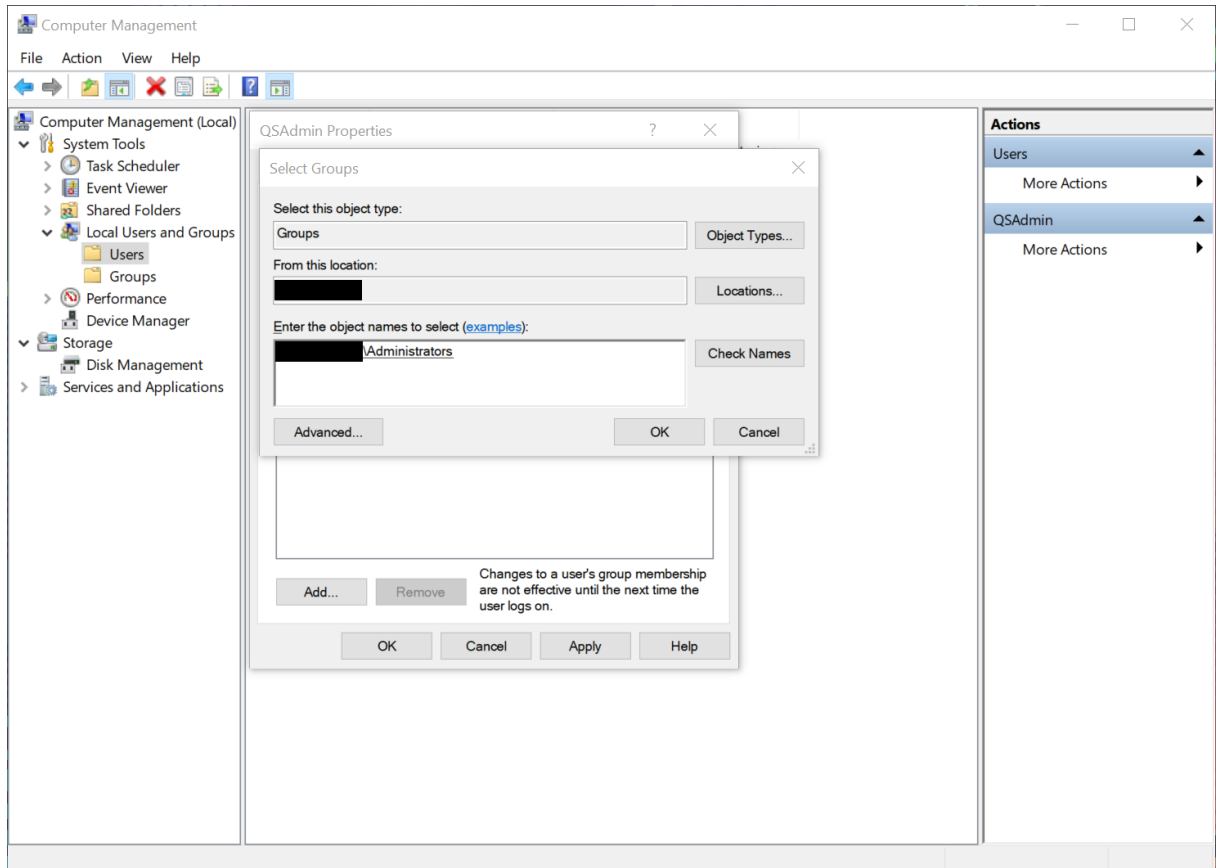
# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画



6. [作成] をクリックします。
7. 作成したユーザーを右クリックし、[プロパティ] を選択します。
8. [所属するグループ] をクリックします。
9. [追加] をクリックします。
10. 「Administrators」と入力し、[名前を確認] をクリックします。フィールドに管理者グループが表示されます。



# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画



11. [OK] をクリックします。
12. [所属するグループ] で [ユーザー] をクリックします。
13. [削除] をクリックします。
14. [OK] をクリックします。



Qlik Sense にログインできるローカルユーザーを作成するには、新規ユーザーごとに上記の手順を実行します。ローカルユーザーは管理者グループに割り当てないでください。



管理者は、ユーザーロールの説明やアカウント設定など、作成したユーザーの詳細を記録し、保存しておくことをお勧めします。

Google Compute Engine インスタンスへの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール  
インスタンスを設定し、ユーザーアカウントを作成したら、Compute Engine インスタンスに Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールすることができます。

- シングル ノードへの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール (page 95)
- マルチノードサイトでの Qlik Sense のインストール (page 107)



*Qlik Sense Enterprise on Windows* をインストールする際、サーバー名またはサーバーアドレスを入力するように要求されます。フィールドには正しいサーバー名が自動的に表示されるはずですが、完全修飾ドメイン名は使用しないでください。

## Google Cloud Platform の展開例

Google Cloud Platform は、Qlik Sense 用の信頼できるクラウド展開プラットフォームを提供する上で必要なすべてのサービスと演算能力を備えたクラウドインフラストラクチャを実現します。このインフラストラクチャは、予期しない需要の変化や同時実行があっても高いパフォーマンスを発揮できます。

### Google Cloud Platform での Qlik Sense Enterprise on Windows 単一ノードの展開

Google Cloud Platform 上の典型的な Qlik Sense Enterprise on Windows 展開のコンポーネント:

- VPC - Virtual Private Cloud  
ユーザーが定義する共通のセキュリティ構成を共有する、論理的に分離された仮想ネットワーク。
- サブネット  
VPC 内に少なくとも 1 つのサブネットが必要です。パブリックサブネットまたはプライベートサブネットにすることができます。
- PostgreSQL 用 Cloud SQL  
Cloud SQL データベースサービスの PostgreSQL オプションを使用して、PostgreSQL に埋め込まれたリポジトリデータベースの代替として高可用性を提供できます。Qlik Sense PostgreSQL バージョン 11.5 が必要です。
- Persistent Disk  
Google Compute Engine のインスタンスに接続できるブロックストレージ。これを使用して、アプリ、ログファイル、その他の一般的なコンテンツを保存します。
- Compute Engine (GCE)  
Qlik Sense インストールをホストするために、既定のサブネット内に GCE を展開します。
- Cloud VPN  
オンプレミスの Active Directory を、外部 IdP への IPsec VPN トンネルを介して VPC で利用可能にすることができます。
- Google BigQuery  
BigQuery データウェアハウスを使用してデータソースにアクセスできます。
- Qlik Sense サーバー ノード  
Compute Engine の Windows Server に展開された単一 Qlik Sense Enterprise on Windows ノード。これには、エンジン、プロキシ、リポジトリ、スケジューラーの各サービスが含まれます。
- TCP 負荷分散  
プロキシサービスを実行する複数のノードを展開している場合は、リソースを単一のエニーキャスト IP に配置し、インテリジェントな自動スケールによってリソースを拡張できます。

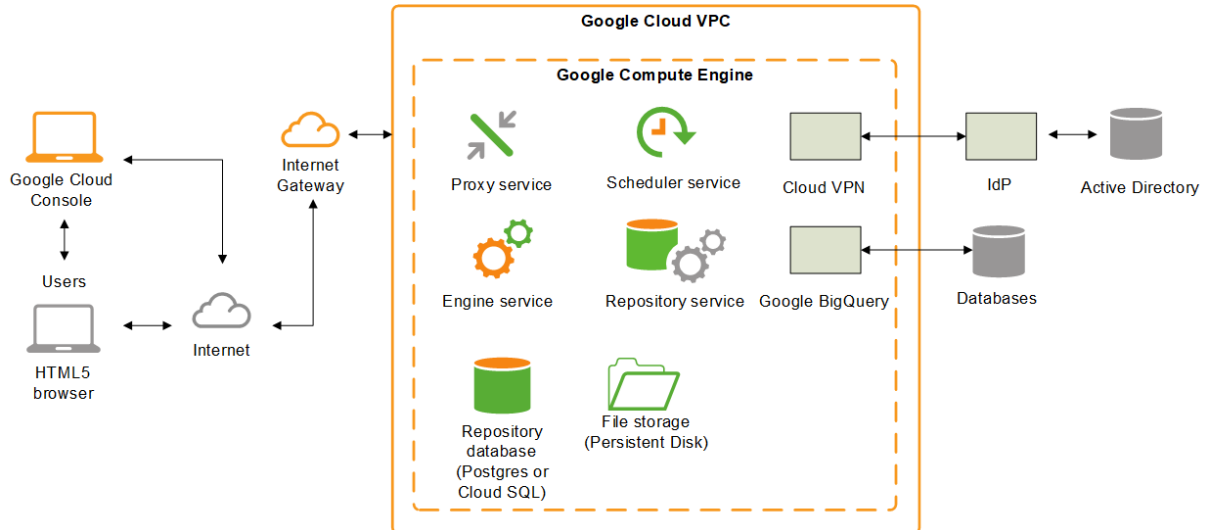
展開オプション:

- インターネットに直接アクセスするパブリックサブネット内の Qlik Sense ノード。
- インターネットにアクセスしないプライベートサブネット内の Qlik Sense ノード。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画

展開でパブリックサブネットを選択するかプライベートサブネットを選択するかは、全体的なソリューションの要件によって決まります。

次の例は、Google Cloud での完全な Qlik Sense Enterprise on Windows 単一ノードの展開を示します。



## マルチクラウド環境への Qlik Sense Enterprise の展開

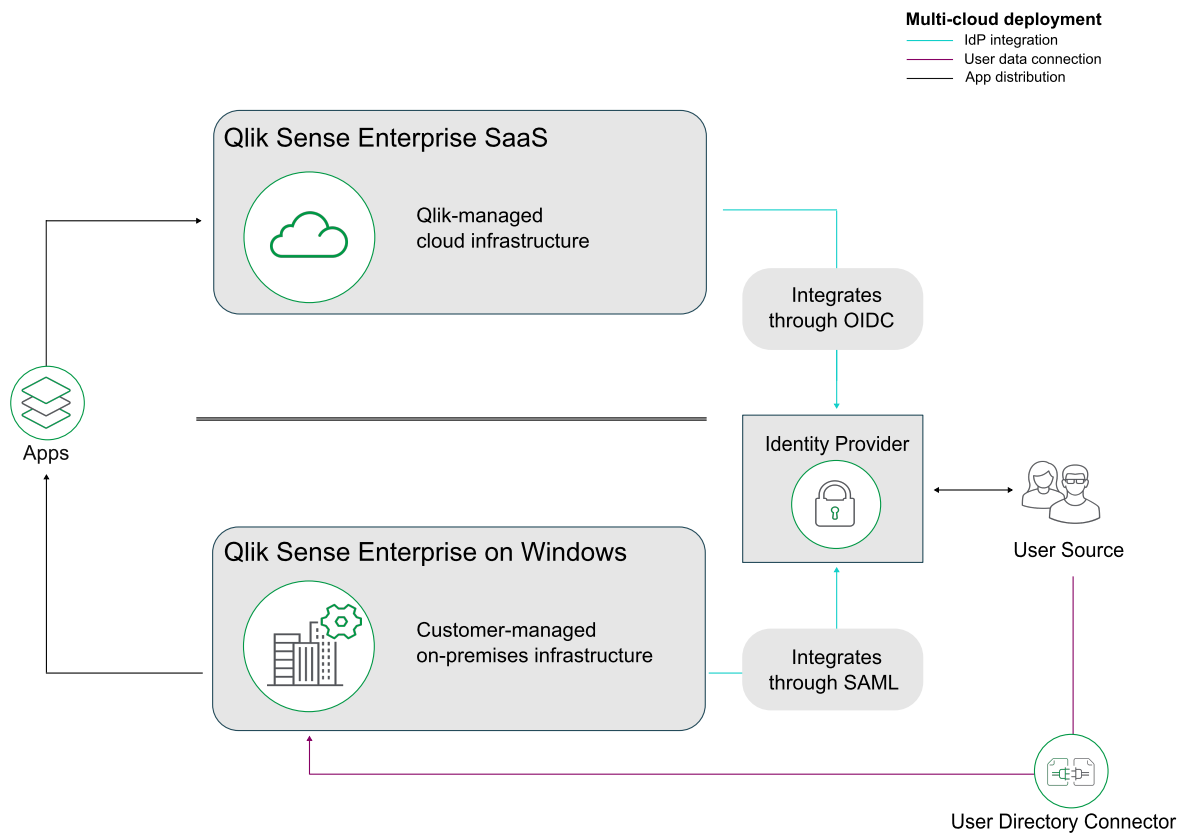
Qlik Sense Enterprise マルチクラウド展開により、Qlik Sense Enterprise オンプレミスとクラウドの Qlik Sense Enterprise の両方で展開が可能になり、ユーザーはアプリをオンプレミスで開発してクラウドからアクセスできるようになります。

マルチクラウド展開の主要なコンポーネントは次のとおりです。

- Qlik Sense Enterprise on Windows、オンプレミスで展開
- Qlik Sense Enterprise SaaS は、Qlik が管理するクラウドインフラストラクチャに展開します。

オンプレミスに Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールした後、Qlik Sense Enterprise SaaS によるマルチクラウドの構成を選択できます。マルチクラウド環境の構成後、Qlik Sense Enterprise on Windows で作成した Qlik Sense アプリをクラウドで利用できるように配布できます。ユーザーは ID プロバイダーを介して統合され、Qlik Sense Enterprise on Windows ハブ経由の接続かクラウドハブ経由の接続にかかわらず、単一のライセンスを利用します。

# 1 Qlik Sense Enterprise 展開の計画



マルチクラウド展開の特徴は次のとおりです。

- オンプレミスでの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール
- Qlik Sense Enterprise SaaS へのアクセス権。
- オンプレミスとクラウド間のユーザー認証、またはローカルベアラートークンを統合するための OIDC と SAML に対応する ID プロバイダー
- マルチクラウドを含むライセンス (有効化済み)

マルチクラウド展開を検討すべきユーザー:

- オンプレミスで Qlik Sense Enterprise on Windows を実行しており、クラウドに拡張したい
- Windows 環境でアプリを開発しており、自身の Windows 環境にアクセスできないユーザーにアプリを利用してもらいたい
- クラウドリソースを使用して、アプリを利用するユーザーの数を増やしたい

アプリを Qlik Sense Enterprise on Windows から Qlik Sense Enterprise SaaS に配布する方法の例は、「*Qlik Sense Enterprise on Windows から Qlik Sense Enterprise SaaS へのアプリの配布 (page 93)*」を参照してください。

## Qlik Sense Enterprise on Windows から Qlik Sense Enterprise SaaS へのアプリの配布

アプリを Qlik Sense Enterprise on Windows のストリームに公開するときに、アプリを Qlik Sense Enterprise SaaS の展開に配布することもできます。Qlik Sense Enterprise on Windows とクラウドテナントで構成を行うことにより、クラウドへの配布を自動化して、アプリをストリームに公開するときにアプリが Qlik Sense Enterprise SaaS の展開に自動的に配布されるようにすることができます。

### 前提条件

クライアント管理 Qlik Sense から qlik にアプリを配布するには、次のものがが必要です:

- Qlik Cloud テナント。
- マルチクラウドを含むライセンス。次のいずれか
  - Qlik Sense Enterprise on Windows と Qlik Cloud の同じ署名付きライセンスキー。
  - 異なる署名付きライセンスキー。Qlik Sense Enterprise on Windows ライセンスでクラウド属性が有効になっています。

### 構成

次に、構成手順の概要を示します。

1. Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーの Qlik Management Console (QMC) に展開をセットアップします。
2. テナントにマルチクラウド ID プロバイダー構成を作成します。
3. QMC で分布ポリシーを作成します。

### 展開のセットアップ

次の手順を実行します。

1. QMC スタートページから、**クラウド配布**を開きます。
2. **[展開の設定]** をクリックします。
3. 画面左下で、**[Set up new]** (新規設定) をクリックします。
4. 展開名を入力します  
この名前は配布ポリシーで使用します。
5. **API エンドポイント**、つまりテナントアドレスを入力します。  
例: `https://my-tenant.eu.qlikcloud.com`。
6. オーディエンスには、`qlik.api` と入力します。
7. **[Use local bearer token]** (ローカル ベアラー トークンを使用) を選択します。



ローカル ベアラー トークンを使用することで、セットアップが簡略化されます。使用しない場合は、代わりにクライアント ID、クライアントシークレット、トークン エンドポイントを入力する必要があります。

8. **[適用]** をクリックします。
9. **[クリップボードにコピー]** をクリックします。

ID プロバイダー構成でローカル ベアラー トークンが必要です。



接続をテストする前に、次の手順で ID プロバイダーの構成を作成する必要があります。

## ID プロバイダー構成の作成

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Enterprise SaaS テナントで 管理 コンソール を開き、左側のメニューで **[ID プロバイダー]** を選択します。
2. **[新規作成]** をクリックします。  
**[ID プロバイダー構成の作成]** ウィンドウが開きます。
3. **[タイプ]** で、**[マルチクラウド]** を選択します。
4. 必要に応じて、説明を入力します。
5. **[ローカル ベアラー トークン]** ボックスに、展開設定でコピーしたトークンを貼り付けます。

## 配布ポリシーの作成

公開アプリを Qlik Cloud の 1 つ以上の実装環境に配布できるかどうかは、配布ポリシーにより決定されます。公開されたアプリのみを配布できます。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Enterprise on Windows の QMC で、**[クラウド配布]** を開き、**[配布ポリシー]** を選択します。
2. **[新規作成]** をクリックします。
3. **[Create rule from template]** (テンプレートからルールを作成) リストで、**[Distribution\_App]** を選択します。
4. 配布ポリシーに名前を付けます。
5. **[基本]** で、リソース フィルター値が **[App\_\*]** になっていて、アクションに **[配布]** が選択されていることを確認します。
6. ルール エディターで、**[subject]** (サブジェクト)、**[名前]**、**[=]**、**[値]** の値をそのまま維持します。最後の項目では、前に (**展開のセットアップ**<sup>(page 93)</sup>) で作成した展開の名前を追加するだけで済みます。展開だとしましょう。  
**[詳細]** セクションの **[条件]** ボックスには、「`((subject.name="deployment"))`」という文字列が表示されます。
7. **[Validate rule]** (ルールの検証) をクリックします。  
ルールの構文がチェックされ、有効な場合は「確認」のメッセージが表示されます。
8. **[適用]** をクリックして、ルールを保存します。

これは、ストリームに公開されたすべてのアプリが Qlik Sense Enterprise SaaS テナントにも配信されるアプリ配布の簡単な例です。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

Qlik Sense のインストール時には、組織の規模および要件に応じていくつかの展開オプションを選択できます。インストールプロセスを開始する前に、ニーズに応じた適切なアーキテクチャを選択してください。スケーラビリティとパフォーマンスのほか、実行するアプリの数、必要な同時利用ユーザーの数、1時間あたりのリロード数などの要因も検討します。

### 展開の推奨事項

組織の規模	Qlik Sense の展開
小規模	シングルノード
中規模	シングルノードまたは マルチノード
大規模	マルチノード

### 2.1 シングルノードへの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

Qlik Sense Enterprise on Windows の最も単純で最も基本的なインストールは、すべての Qlik サービスを単一のサーバーまたはノードにインストールして、単一ノードのサイトを作成することです。この種の展開は、ユーザーが単一のタイムゾーンにおいて、サイトにアクセスするユーザーがいないときにアプリのリロードを夜間に実行できる小規模な組織に最適です。

#### プレインストール

次の手順を実行します。

1. [Qlik Sense Enterprise のシステム要件](#)を確認してください。
2. [サポートされているブラウザ](#)を確認してください。
3. [ポート](#) ページを確認して、展開で使用されているポートを確認してください。
4. [Qlik Sense ライセンス](#)を確認して、ライセンス オプションを確認してください。


#### サーバーの準備

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールするサーバーにログインします。



サーバーがウイルス対策ソフトウェアを実行している場合は、[ウイルス対策ソフトウェアのスキャンがパフォーマンスにどのように影響するか](#)、およびその解決方法を学びます。

2. サーバー上に必要な [ユーザーアカウント](#)を作成します。
3.  [製品のダウンロード](#) から Qlik Sense Enterprise on Windows インストーラーをダウンロードします。詳細については、「[インストール ファイルのダウンロード \(page 18\)](#)」を参照してください。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

4. [ファイル共有](#)を作成します。ファイル共有は Qlik アプリケーションデータを格納し、中央ノードとマルチノードサイトのすべてのリモートノードにアクセスできる必要があります。
5. サーバーに Microsoft .NET Framework バージョン 4.8 をインストールします。インストールされていない場合、Qlik Sense インストーラーはそれを求めるプロンプトを表示します。



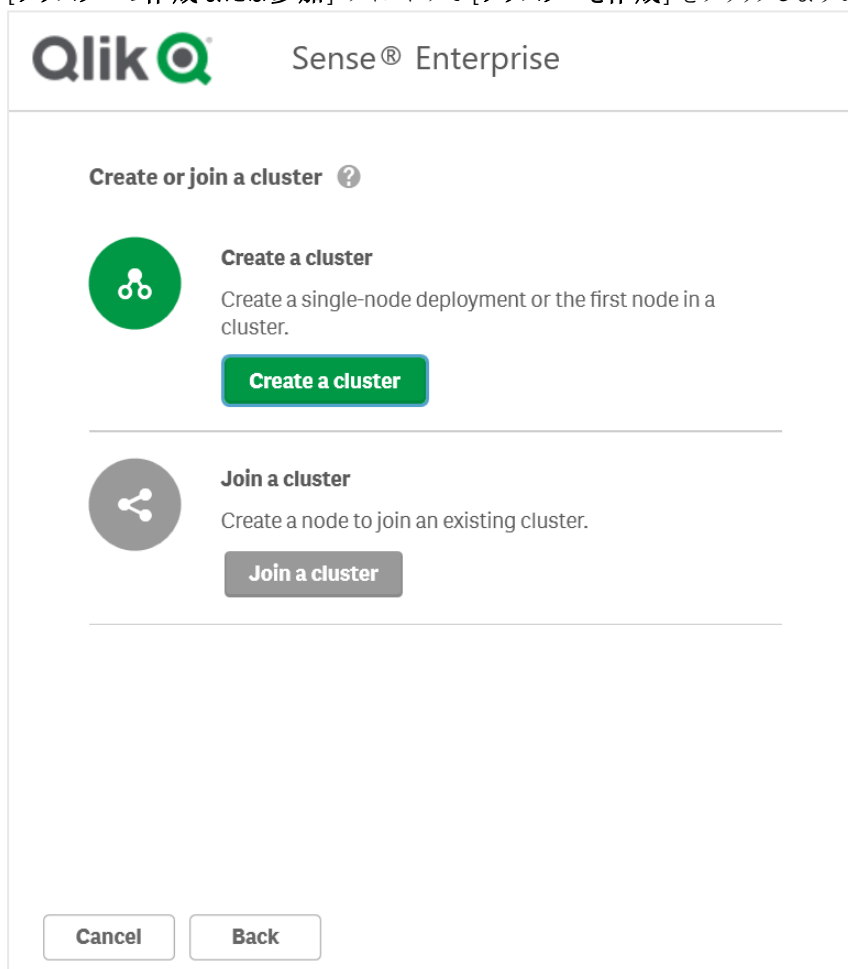
シングルノード展開とマルチノード展開の両方で、既存の Qlik Sense repository データベースに接続できます。サーバー上に既存のリポジトリデータベースがあるが、それを使用する予定がない場合は、インストールを開始する前にそれを削除してください。

### Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

単一ノードサイトでは、すべての Qlik サービスが単一の Windows サーバーにインストールされます。

次の手順を実行します。

1. インストーラーファイルを右クリックし、**[管理者として実行]** を選択します。**[Install]** をクリックすると、インストールが始まります。
2. **[使用許諾契約]** ウィンドウで、Qlik ユーザー使用許諾契約を読んで承諾します。
3. **[クラスターの作成または参加]** ウィンドウで **[クラスターを作成]** をクリックします。






**i** 単一ノードサイトとマルチノードサイトの両方で、クラスター内に中央ノードを作成することから始めます。単一ノードサイトには中央ノードのみが含まれますが、マルチノードサイトには中央ノードに接続された追加のリムノードがあります。

4. [ホスト名を選択] ウィンドウで、コンピューターのアドレスを入力するか、リストから事前定義された値を選択します。

承諾済みアドレス値	例
IP アドレス	10.1.123.234
サーバーまたはマシン名	rd-bdm-win2019
完全修飾マシン名	rd-bdm-win2019.rdlund.qliktech.com



### Select the host name

The central node uses certificates to securely communicate with other nodes in the deployment. Enter the host name for this computer (node). Use the same host name format that other computers will use to connect to this node.

**Computer host name** ?

**Select a host name from the list below (optional):**

- usott-bdm2.lan

**i** [コンピューターのホスト名] フィールドに表示される推奨サーバーノード名が、このノードへのアクセスに使用するものと一致することを確認してください。一致しない場合は、適切なアドレスまたは完全修飾マシン名を入力してください。[コントロールパネル] \ [すべてのコントロールパネルアイテム] \ [システム] に移動して、コンピューターのホスト名を確認できます。



追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 106) を参照してください。

5. [リポジトリデータベースの設定] ウィンドウでは、現在使用しているコンピューターに新しいリポジトリデータベースを作成するか、既存のリポジトリデータベースに接続することができます。[持続性](#)、[ファイル共有](#)、[リポジトリデータベース](#)、および共有持続性の[データベースセキュリティ](#)の詳細をご覧ください。



データベースのユーザー名として `postgres` を使用しないでください。

- 現在のコンピューターに新しいリポジトリデータベースを作成するには、**[新しいデータベースの作成]** をクリックします。  
**[新しいデータベースの設定 (1/2)]** ウィンドウで、データベースのユーザー パスワードを設定し、必要に応じて詳細設定を調整します。**[新しいデータベースの設定 (2/2)]** ウィンドウで、データベースのスーパーユーザーのパスワードを設定します。



Sense® Enterprise

### Configure a new database (1/2)

Set a password for the repository database user.

#### Database user password

#### Confirm password

#### ▼ Advanced settings ?

#### Listen addresses ?

#### IP ranges ?

#### Max connections ?

#### Database port ?

#### Database user ?

- 既存のリポジトリデータベースに接続するには、**[既存の PostgreSQL データベースに接続]** をクリックします。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

データベースのホスト名とデータベースユーザーのパスワードを入力します。ポートとデータベースユーザーには、既定値が入力されています。これらを変更するのは、データベースの初期設定時に変更した場合のみです。



### Enter database credentials

To connect to an existing repository database, enter the PostgreSQL database host name and provide the database user password.

Database host name

Database port

Database user

Database user password

Cancel

Back

Next





追加のサポートおよび *Qlik Sense Enterprise on Windows* のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 106) を参照してください。

6. **[Qlik サービスの情報提供 (1/2)]** ウィンドウで、現在のコンピューターでサービスを実行するためのユーザー名とパスワードを入力します。  
**[追加のサーバー設定]** で、データベースの最大接続プール サイズと http と https のリスニング ポートを設定できます。https は既定のオプションです。http を使用するには、**[http を有効化]** を選択する必要があります。  
**データベースの最大接続プール サイズ:** この値は、サーバーの構成に基づいてインストーラーによって計算されます。通常、既定値が最適なオプションです。




サービス資格情報のユーザー名は、*domain\username* の形式である必要があります。

 20 文字を超える長さのユーザー名を入力する場合は、ユーザープリンシパル名 (UPN) 形式であり、完全なドメイン名を含める必要があります。例えば、「longusername@full.domain.name」のように入力します。


 Sense® Enterprise

**Provide information for the Qlik services (1/2)**  
Settings and account information needed for Qlik Sense services installed on the host computer to work properly.

**Windows service account credentials** 

**Username**

  
**Password**  Enable http  

 追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 106) を参照してください。

7. **[Qlik サービスの情報提供 (2/2)]** ウィンドウで、先ほど作成したファイル共有のパスまたは URL を入力します (例: \<ドメイン>\QlikShare)。ファイル共有はローカルフォルダーにすることも、別のコンピューターでホストすることもできます。[持続性、ファイル共有、およびリポジトリデータベース](#)の詳細をご覧ください。



#### Provide information for the Qlik services (2/2)

Enter the path to the file share. The file share holds data and resources used by the Qlik services. It must be accessible by the Qlik Sense service user on all nodes in the cluster.

##### Root folder

##### ▼ Advanced settings

##### Apps folder


##### Archived logs folder

##### Static content folder





追加のサポートおよび *Qlik Sense Enterprise on Windows* のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 106) を参照してください。


- [インストール場所] ウィンドウで、*Qlik Sense Enterprise on Windows* をインストールする場所を入力するか、C:\ ドライブの既定の場所を選択します。
- [インストールの準備完了] ウィンドウで、インストーラー オプションを選択します。



**Ready to install**

- Create desktop shortcuts 
- Start the Qlik Sense services when the setup is complete 

**Include object bundles**

- Install supported object bundles 
  - Dashboard bundle
  - Visualization bundle

**Help us improve**

- Qlik collects systems and usage data to optimize, support, and improve our products and services. This data is anonymized. If you prefer to not share this data, clear this box. Learn more about our privacy policy [here](#).

- 専用のサービス アカウントを使用して Qlik Sense サービスを実行する場合は、[インストールの準備完了] セクションで、[セットアップ完了後、Qlik Sense サービスを起動する] チェックボックスの選択を解除してください。
- [オブジェクトバンドルを含める] セクションで、必要に応じて、オブジェクトバンドルをインストールします。次に、Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールにあたり、利用可能なオブジェクトバンドルの一覧からインストールしたいオブジェクトバンドルを選択します。



いずれかのオブジェクトバンドルをインストールする場合は、オブジェクトバンドル使用許諾契約書を読んで同意します。

- Qlik に匿名でシステム データを共有したい場合は、[改善へのご協力をお願い] セクション内で選択してください。
- [次へ] をクリックします。



インストール後にオブジェクトバンドルを追加または削除するには、オブジェクトバンドルのインストールを修正する (page 105) を参照してください



追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 106) を参照してください。

10. [使用許諾契約] ウィンドウで、使用許諾契約を承諾します。

**Qlik Sense Enterprise**

**License Agreement**

**Qlik Sense Object Bundle Terms and Conditions**

- Licenses. The Qlik Sense Object Bundles consist of open source software or Qlik provided objects ("Objects") that are separately licensed in accordance with the license terms set forth herein. Any other license or customer agreement for other Qlik Products expressly do not apply to the Objects.
- Visualization Bundle Objects and Licenses.
  - Bar & Area Chart**
    - Copyright © 2019 QlikTech International AB
    - barsPlus, Copyright © 2016 Larry Woodside, (<https://github.com/LarryWoodside/barsPlus>)
    - License: [MIT License](#)
  - Bullet Chart**
    - Copyright © 2019 QlikTech International AB
    - D3-Bullet-Chart, Copyright © 2015 Kevin McGovern, (<https://github.com/mcgovey/D3-Bullet-Chart>)
    - License: [MIT License](#)
  - Funnel Chart**
    - Copyright © 2019 QlikTech International AB
    - License: [Qlik License](#)
  - Grid Chart**

I accept the license agreement

Cancel Back Install

- [インストール] をクリックします。

11. Qlik Sense Enterprise on Windows が正しくインストールされたという旨のメッセージが表示されます。

### Qlik Sense のライセンス付与

Qlik Sense の使用を開始するには、サイトのライセンスを有効にする必要があります。

次の手順を実行します。

1. ブラウザーに QMC アドレスを入力して Qlik Management Console (QMC) を開きます。  
QMC の既定のアドレスは、<https://<QPSサーバー名>/qmc>です。  
QMC を初めて開くと、[サイトライセンスプロパティ] 画面が表示されます。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

2. **[Signed license key]** (署名ライセンスキー) 項目に、購入完了時にメールで送信された一意のライセンスキーを貼り付けます。
3. **[適用]** をクリックします。  
[ライセンス認証しました] というメッセージが表示されます。

Qlik Sense のサイトライセンスが有効になりました。



詳細については、[「署名ライセンスキー \(SLK\) を Qlik Sense Enterprise on Windows に適用する方法」](#)を参照してください。

ユーザーディレクトリに接続し(オプション)、ユーザーアクセスまたは Professional アクセスを割り当て、権限を設定する準備ができました。

### ユーザーへのアクセスの割り当て

ライセンスはいずれかのアクセスタイプに基づいています。Professional アクセスの割り当てはオプションであり、Token ではユーザーアクセスの割り当てがオプションです。

### アクセスタイプのライセンス

Qlik Sense ライセンスには、組織内のユーザーに Qlik Sense へのアクセスを許可するために使う多数の Professional アクセスの割り当てが含まれています。

次の手順を実行します。

1. QMC の **[開始]** メニューで **[ライセンス管理]** をクリックします。  
[ライセンス使用の概要] 画面が表示されます。
2. **[プロフェッショナル アクセスの割り当て]** タブをクリックします。
3. **[+ 割り当て]** ボタンをクリックします。  
[ユーザー] 画面が表示されます。
4. アクセス権を与えるユーザーをリストから選択し、**[割り当て]** をクリックします。



選択したユーザー数に対して、使用可能な割り当て数が不十分な場合は、**[割り当て]** が無効になります。

アクセス権を割り当てられたユーザーが **[プロフェッショナル アクセスの割り当て]** 概要テーブルに表示されます。

### トークンベースのライセンス

取得した Qlik Sense のライセンスには、Qlik Sense へのアクセスを組織内のユーザーに割り当てるための多数のトークンが含まれています。

次の手順を実行します。

1. QMC の **[開始]** メニューで **[ライセンス管理]** をクリックします。  
[ライセンス使用の概要] 画面が表示されます。



2. [ユーザー アクセス割り当て] タブをクリックします。
3. [+ 割り当て] ボタンをクリックします。  
[ユーザー] 画面が表示されます。
4. アクセス権を与えるユーザーをリストから選択し、[割り当て] をクリックします。



選択したユーザー数に対して、割り当てることができるトークン数が十分でない場合は、[割り当て] が無効になります。

アクセス権を割り当てたユーザーが [ユーザー アクセス割り当て] 概要テーブルに表示されます。

### 追加の構成

Qlik Sense がインストールされ、正しく動作していることが確認できたら、以下の有益な構成情報を参照することができます。

- 負荷分散 - マルチノードサイトでのレジリエンスとパフォーマンスを向上させるため、QMC で負荷分散ルールを作成する。
- ホスト許可リスト - 許可リストに独自のホスト名を追加するために、仮想プロキシの高度な設定を構成する。
- ユーザー インポート (UDC) - ユーザー ディレクトリからユーザーを取得するためにユーザー ディレクトリコネクタを構成する。

Qlik Sense を使用する準備が整いました。しかし、使用を開始する前に、システム クラッシュから復旧できるようにファイルをバックアップしてください ([*Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元 (page 180)*] を参照)。

### オブジェクトバンドルのインストールを修正する

オブジェクトバンドルは、Qlik Sense の展開に対していつでも追加または削除できます。マルチノードインストールの場合、オブジェクトバンドルはセントラルノードにインストールされています。

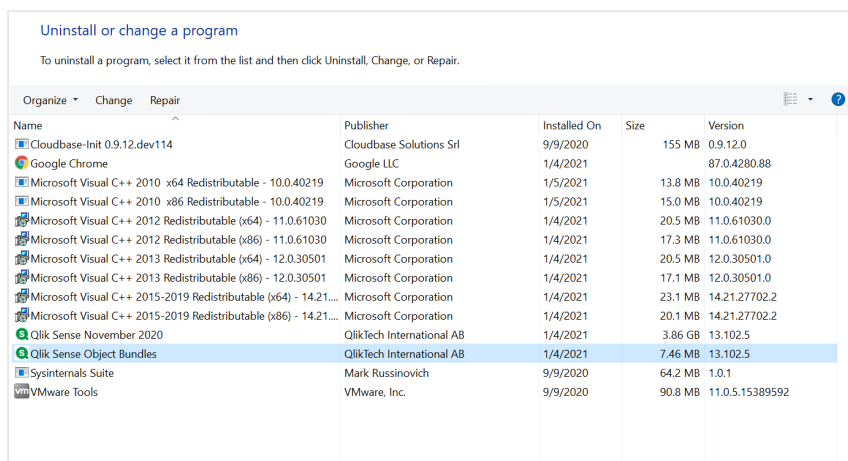


Qlik Management Console (QMC) の [Extension] (拡張機能) セクションをチェックすることで、どのエクステンションが展開内にインストールされているかを確認できます。

次の手順を実行します。

1. [Windows コントロール パネル] の [プログラムと機能] を開きます。
2. プログラムの一覧の中から、修正するオブジェクトバンドルをダブルクリックします。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール



- オブジェクトバンドル設定ウィザードが開きます。[次へ] をクリックします。
- [変更] を選択します。
- [カスタム セットアップ] 画面でバンドルのアイコンをクリックし、バンドル インストールをどう修正するかを選択します。
  - バンドルがインストールされている場合、[インストールしない] を選択してそのバンドルをアンインストールします。
  - バンドルがインストールされていない場合、[ローカル ハードドライブにすべてインストール] を選択し、バンドルをインストールします。

[次へ] をクリックします。

- [Change] (変更) をクリックします。  
変更が完了したら、手動で Qlik Sense Repository Service を再起動する必要があります。
- [完了] をクリックし、オブジェクトバンドル設定ウィザードを終了します。
- Qlik Sense Repository Service を手動で再起動して、変更を適用します。

QMC の [Extensions] (拡張機能) セクションをチェックすることで、変更が正しく適用されていることを確認できます。

### インストールに関する一般的な問題と問題の解決策

#### Windows ユーザー アカウントとサービス資格情報

- [🔗 Qlik Sense サービス アカウントの変更と考慮事項](#)
- [🔗 Qlik Sense インストールのインタラクティブ ログオン権限](#)
- [🔗 方法: サービス アカウントにローカル管理者権限がない場合は、Qlik Sense プロキシ証明書を変更します](#)
- [🔗 エラー「SeSecurityPrivilege」エラーのため、Qlik Sense リポジトリサービスを開始できません](#)

#### ホスト名

- [🔗 Qlik Sense: インストール後にホスト名 \(および証明書\) を変更する](#)
- [🔗 サーバー上でローカルに外部 DNS エイリアスを使用すると、認証が繰り返し失敗します](#)
- [🔗 Qlik Sense Hub および QMC で使用する証明書を変更する方法](#)

### 共有持続性

- [🔗 Qlik Sense 共有ストレージのオプションと要件](#)
- [🔗 Qlik Sense \(サービス クラスター\) で共有 パスを変更する方法](#)
- [🔗 Qlik Sense ログ サービスは、SSL データベース トラフィックの暗号化をサポートしていません](#)
- [🔗 専用の PostgreSQL サーバーを使用するように Qlik Sense を構成します](#)

### Qlik Sense 拡張バンドル

- [🔗 Qlik Sense 拡張バンドルのインストールと削除](#)

### ウイルス対策 ソフトウェア

- [🔗 Qlik Sense のウイルス対策の例外 - McAfee、Symantec、その他のウイルス対策の除外が必ず必要](#)

## 2.2 マルチノードサイトでの Qlik Sense のインストール

Qlik Sense マルチノード展開は、単一ノードの展開よりも多くの構成オプションを備えています。マルチノードサイトでは、スケーラビリティとパフォーマンスを最適化するため、1 つ以上のサービス ノードで Qlik Sense サービスを分散させることができます。

インストール前のアイテムを検討

*プレインストール (page 108)*

Windows サーバーを準備

*サーバーの準備 (page 108)*

中央 ノードに Qlik Sense をインストール

*Qlik Sense 中央 ノードのインストール (page 108)*

中央 ノードで PostgreSQL マルチノード接続を構成

*PostgreSQL のマルチノード接続の構成 (page 117)*

中央 ノードのライセンス Qlik Sense

*Qlik Sense のライセンス付与 (page 117)*

ユーザーにアクセスを割り当て

*ユーザーへのアクセスの割り当て (page 118)*

リム ノードに Qlik Sense をインストール

*Qlik Sense リム ノードのインストール (page 119)*

QMC でリム ノードを構成

*ノードの接続と構成 (page 123)*

オプションで、フェイルオーバー候補となるノードを割り当て

*セントラル ノードの回復力のためのフェイルオーバーの構成 (page 130)*

オプションで、追加の構成を実行

*追加の構成 (page 125)*

### プレインストール

マルチノードサイトに Qlik Sense をインストールする場合は、次のワークフローに従ってください。

大規模なエンタープライズ マルチノード展開の準備では慎重な計画が必要となるため、最初に利用可能なすべてのアーキテクチャおよび構成のオプションを検討しておく必要があります。

1. [Qlik Sense Enterprise のシステム要件](#)を確認してください。
2. [サポートされているブラウザ](#)を確認してください。
3. [ポート](#) ページを確認して、展開で使用されているポートを確認してください。
4. [Qlik Sense ライセンス](#)を確認して、ライセンス オプションを確認してください。

マルチノード アーキテクチャおよび構成 オプションについての詳細は、以下を参照してください。


- [Qlik Sense Enterprise 展開の計画 \(page 9\)](#)
- [インストールする前に Qlik Sense Enterprise on Windows \(page 18\)](#)

### サーバーの準備

1. Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールするサーバーにログインします。



サーバーがウイルス対策ソフトウェアを実行している場合は、[ウイルス対策ソフトウェアのスキランがパフォーマンスにどのように影響するか](#)、およびその解決方法を学びます。

2. サーバー上に必要な [ユーザー アカウント](#) を作成します。
3.  [製品のダウンロード](#) から Qlik Sense Enterprise on Windows インストーラーをダウンロードします。詳細については、「[インストール ファイルのダウンロード \(page 18\)](#)」を参照してください。
4. [ファイル共有](#) を作成します。ファイル共有は Qlik アプリケーション データを格納し、中央 ノードとマルチノードサイトのすべてのリム ノードにアクセスできる必要があります。
5. サーバーに Microsoft .NET Framework バージョン 4.8 をインストールします。インストールされていない場合、Qlik Sense インストーラーはそれを求めるプロンプトを表示します。



シングルノード展開とマルチノード展開の両方で、既存の Qlik Sense repository データベースに接続できます。サーバー上に既存のリポジトリデータベースがあるが、それを使用する予定がない場合は、インストールを開始する前にそれを削除してください。

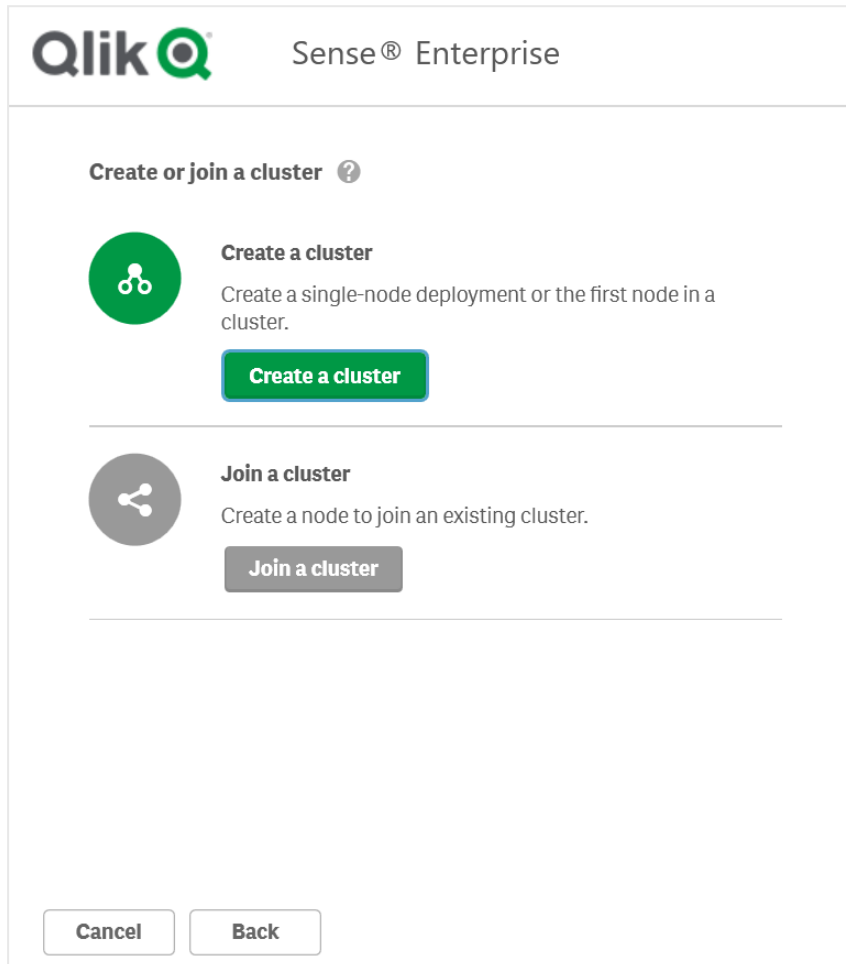
### Qlik Sense 中央 ノードのインストール



中央 ノードをインストールするときに、[フェールオーバー候補を構成](#) することができます。ノードの作成中は、オプションはフェールオーバー候補の作成のみです。

次の手順を実行します。


1. インストーラー ファイルを右クリックし、**[管理者として実行]** を選択します。**[Install]** をクリックすると、インストールが始まります。
2. **[使用許諾契約]** ウィンドウで、Qlik ユーザー使用許諾契約を読んで承諾します。
3. **[クラスターの作成または参加]** ウィンドウで **[クラスターを作成]** をクリックします。



**i** 単一ノードサイトとマルチノードサイトの両方で、クラスター内に中央ノードを作成することから始めます。単一ノードサイトには中央ノードのみが含まれますが、マルチノードサイトには中央ノードに接続された追加のリムノードがあります。


4. **[ホスト名を選択]** ウィンドウで、コンピューターのアドレスを入力するか、リストから事前定義された値を選択します。

承諾済みアドレス値	例
IP アドレス	10.1.123.234
サーバーまたはマシン名	rd-bdm-win2019
完全修飾マシン名	rd-bdm-win2019.rdlund.qliktech.com


Sense® Enterprise


**Select the host name**

The central node uses certificates to securely communicate with other nodes in the deployment. Enter the host name for this computer (node). Use the same host name format that other computers will use to connect to this node.


**Computer host name** 

  
**Select a host name from the list below (optional):** usott-bdm2.lan  

 **[コンピューターのホスト名]** フィールドに表示される推奨サーバーノード名が、このノードへのアクセスに使用するものと一致することを確認してください。一致しない場合は、適切なアドレスまたは完全修飾マシン名を入力してください。[コントロールパネル] \ [すべてのコントロールパネル アイテム] \ [システム] に移動して、コンピューターのホスト名を確認できます。

 追加のサポートおよび *Qlik Sense Enterprise on Windows* のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

5. **[リポジトリデータベースの設定]** ウィンドウでは、現在使用しているコンピューターに新しいリポジトリデータベースを作成するか、既存のリポジトリデータベースに接続することができます。[持続性、ファイル共有、リポジトリデータベース](#)、および共有持続性の [データベースセキュリティ](#) の詳細をご覧ください。

 データベースのユーザー名として *postgres* を使用しないでください。

- 現在のコンピューターに新しいリポジトリデータベースを作成するには、**[新しいデータベースの作成]** をクリックします。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

[新しいデータベースの設定 (1/2)] ウィンドウで、データベースのユーザー パスワードを設定し、必要に応じて詳細設定を調整します。[新しいデータベースの設定 (2/2)] ウィンドウで、データベースのスーパーユーザーのパスワードを設定します。



Sense® Enterprise

### Configure a new database (1/2)

Set a password for the repository database user.

#### Database user password

\*\*\*\*\*

#### Confirm password

\*\*\*\*\*

#### ▼ Advanced settings ?

#### Listen addresses ?

usott-bdm2.lan

#### IP ranges ?

fe80::48a2:fcab:36c2:b24a/128,fe80::1cdb:1e79:b1e2:ed01/128,fe80::c4ef:

#### Max connections ?

100

#### Database port ?

4432

#### Database user ?

qliksenserepository

Cancel

Back

Next

- 既存のリポジトリデータベースに接続するには、[既存の PostgreSQL データベースに接続] をクリックします。  
データベースのホスト名とデータベース ユーザーのパスワードを入力します。ポートとデータベース ユーザーには、既定値が入力されています。これらを変更するのは、データベースの初期設定時に変更した場合のみです。



### Enter database credentials

To connect to an existing repository database, enter the PostgreSQL database host name and provide the database user password.

Database host name

Database port

Database user

Database user password

Cancel

Back

Next

これらの値は、リモートノードをインストールするときにも必要となるため、メモしておいてください。



すべての Qlik Sense サーバーは、リポジトリデータベースおよびファイル共有と同じ地理的な場所またはデータセンターに配置されている必要があります。



追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

6. [詳細設定] の [データベースの構成] ウィンドウで、別のノードからの待ち受けアドレス、IP 範囲、および最大接続数を構成し、[次へ] をクリックします。

これは、ローカル リポジトリデータベースをインストールする場合のオプションの手順です。データベースサービス リスナーの構成は、PostgreSQL リポジトリデータベースで直接行うこともできます。参照先:

[PostgreSQL のインストールと構成 \(page 134\)](#)

次の値を入力します。



## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

データベース構成の値

項目名	説明	値の例
[待ち受けアドレス]	待ち受けを行うIP アドレス。 すべての IP アドレスのアクセスを可能にするには、値「*」を使用します。複数の待ち受けアドレスを入力する場合は、それぞれをカンマで区切りながら入力します。	*
IP 範囲	すべてのサーバーにリポジトリデータベースへのアクセスを許可するには、0.0.0.0/0 (すべての IPv4 アドレス用) および ::/0 (すべての IPv6 アドレス用) の値を使用します。 複数の IP アドレスを入力する場合は、それぞれをカンマで区切りながら入力します。	0.0.0.0/0,::/0
最大接続数	データベースへの同時最大接続数を指定します。シングルサーバーの既定値は 100 です。 マルチノード環境では、これはすべてのリポジトリ接続プールの合計 +20 に調整する必要があります。既定では、この値はノードあたり110 です。	110



リモート PostgreSQL データベースの使用、。

7. [Qlik サービスの情報提供 (1/2)] ウィンドウで、現在のコンピューターでサービスを実行するためのユーザー名とパスワードを入力します。

[追加のサーバー設定] で、データベースの最大接続プール サイズと http と https のリスニング ポートを設定できます。https は既定のオプションです。http を使用するには、[http を有効化] を選択する必要があります。

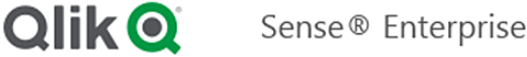
**データベースの最大接続プール サイズ:** この値は、サーバーの構成に基づいてインストーラーによって計算されます。通常、既定値が最適なオプションです。



サービス資格情報のユーザー名は、`domain\username` の形式である必要があります。



20 文字を超える長さのユーザー名を入力する場合は、ユーザープリンシパル名 (UPN) 形式であり、完全なドメイン名を含める必要があります。例えば、「`longusername@full.domain.name`」のように入力します。



### Provide information for the Qlik services (1/2)

Settings and account information needed for Qlik Sense services installed on the host computer to work properly.

**Windows service account credentials** ?

**Username**

**Password**

▼ **Additional server settings** ?

**Database maximum connection pool size** ?

**Https port number (https://rd-fpc-dd24.rdlund.qliktech.com:443)**

**Http port number (http://rd-fpc-dd24.rdlund.qliktech.com:80)**

  Enable http



追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

- [Qlik サービスの情報提供 (2/2)]** ウィンドウで、先ほど作成したファイル共有のパスまたは URL を入力します (例: \\<ドメイン>\QlikShare)。ファイル共有はローカルフォルダーにすることも、別のコンピューターでホストすることもできます。[持続性、ファイル共有、およびリポジトリデータベース](#)の詳細をご覧ください。



#### Provide information for the Qlik services (2/2)

Enter the path to the file share. The file share holds data and resources used by the Qlik services. It must be accessible by the Qlik Sense service user on all nodes in the cluster.

##### Root folder

##### ▼ Advanced settings

##### Apps folder

##### Archived logs folder

##### Static content folder

Cancel

Back

Next




追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

- [インストール場所] ウィンドウで、Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールする場所を入力するか、C:\ ドライブの既定の場所を選択します。
- [リポジトリデータベースのスーパーユーザーのパスワード] ウィンドウで、PostgreSQL リポジトリデータベースのスーパーユーザーのパスワードを入力します。





リモート PostgreSQL データベースの使用、または リム ノードのインストール中 ([クラスターに参加] オプション) は、この画面は表示されません。


- [インストールの準備完了] ウィンドウで、インストーラー オプションを選択します。



**Ready to install**

- Create desktop shortcuts 
- Start the Qlik Sense services when the setup is complete 

**Include object bundles**

- Install supported object bundles 
  - Dashboard bundle
  - Visualization bundle

**Help us improve**

- Qlik collects systems and usage data to optimize, support, and improve our products and services. This data is anonymized. If you prefer to not share this data, clear this box. Learn more about our privacy policy [here](#).

- 専用のサービス アカウントを使用して Qlik Sense サービスを実行する場合は、[インストールの準備完了] セクションで、[セットアップ完了後、Qlik Sense サービスを起動する] チェックボックスの選択を解除してください。
- [オブジェクトバンドルを含める] セクションで、必要に応じて、オブジェクトバンドルをインストールします。次に、Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールにあたり、利用可能なオブジェクトバンドルの一覧からインストールしたいオブジェクトバンドルを選択します。



いずれかのオブジェクトバンドルをインストールする場合は、オブジェクトバンドル使用許諾契約書を読んで同意します。

- Qlik に匿名でシステム データを共有したい場合は、[改善へのご協力をお願い] セクション内で選択してください。
- [次へ] をクリックします。



インストール後にオブジェクトバンドルを追加または削除するには、オブジェクトバンドルのインストールを修正する (page 125) を参照してください



追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

12. Qlik Sense Enterprise on Windows が正しくインストールされたという旨のメッセージが表示されます。



[サービス資格情報] 画面でユーザー アカウントタイプにローカル システムを選択したものの、Qlik Sense サービスの稼働に専用のサービス アカウントを使用したい場合には、ユーザー アカウントタイプを変更し、Qlik Sense サービスを手動で起動してください。「ユーザー アカウント (page 61)」を参照してください。

### PostgreSQL のマルチノード接続の構成

マルチノードサイトの場合、接続プールの制限を設定する必要があります。この制限は、`postgresql.conf` ファイルの `max_connections` 設定によって決定されます。設定値は、サイト内のノードの数によって異なります。



接続プールの制限に達すると、PostgreSQL は追加の接続を拒否します。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense サービスを停止します。
2. Qlik Sense インストールが格納されている `C:\ProgramData\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<バージョン>` の `postgresql.conf` ファイルにアクセスします。
3. 管理者としてこのファイルをテキストエディタで開きます。
4. 以下の構成の変更を行います。

PostgreSQL 構成の変更

設定	説明	値の例
<code>max_connections</code>	データベースへの同時最大接続数を指定します。シングル サーバーの既定値は 100 です。 マルチノード環境では、これはすべてのリポジトリ接続プールの合計 + 20 に調整する必要があります。既定では、この値はノードあたり 110 です。	110

5. 変更内容を保存します。
6. Qlik Sense サービスを再起動します。

これで、Qlik Sense インストールのライセンスの準備が完了しました。

### Qlik Sense のライセンス付与

Qlik Sense の使用を開始するには、サイトのライセンスを有効にする必要があります。

次の手順を実行します。

1. ブラウザーに QMC アドレスを入力して Qlik Management Console (QMC) を開きます。  
QMC の既定のアドレスは、<https://<QPS サーバー名>/qmc>です。  
QMC を初めて開くと、[サイトライセンスプロパティ] 画面が表示されます。
2. [Signed license key] (署名ライセンスキー) 項目に、購入完了時にメールで送信された一意のライセンスキーを貼り付けます。
3. [適用] をクリックします。  
[ライセンス認証しました] というメッセージが表示されます。

Qlik Sense のサイトライセンスが有効になりました。



詳細については、[「署名ライセンスキー \(SLK\) を Qlik Sense Enterprise on Windows に適用する方法」](#)を参照してください。

ユーザーディレクトリに接続し (オプション)、ユーザーアクセスまたは Professional アクセスを割り当て、権限を設定する準備ができました。

### ユーザーへのアクセスの割り当て

ライセンスはいずれかのアクセスタイプに基づいています。Professional アクセスの割り当てはオプションであり、Token ではユーザーアクセスの割り当てがオプションです。

### アクセスタイプのライセンス

Qlik Sense ライセンスには、組織内のユーザーに Qlik Sense へのアクセスを許可するために使う多数の Professional アクセスの割り当てが含まれています。

次の手順を実行します。

1. QMC の [開始] メニューで [ライセンス管理] をクリックします。  
[ライセンス使用の概要] 画面が表示されます。
2. [プロフェッショナル アクセスの割り当て] タブをクリックします。
3. [+ 割り当て] ボタンをクリックします。  
[ユーザー] 画面が表示されます。
4. アクセス権を与えるユーザーをリストから選択し、[割り当て] をクリックします。



選択したユーザー数に対して、使用可能な割り当て数が不十分な場合は、[割り当て] が無効になります。

アクセス権を割り当てられたユーザーが [プロフェッショナル アクセスの割り当て] 概要テーブルに表示されます。



マルチノードサイトではすべてのノードは同じライセンスを共有するため、ライセンスの有効化は中央ノードで1回行うだけで済みます。

### トークンベースのライセンス

取得した Qlik Sense のライセンスには、Qlik Sense へのアクセスを組織内のユーザーに割り当てるための多数のトークンが含まれています。

次の手順を実行します。

1. QMC の [開始] メニューで [ライセンス管理] をクリックします。  
[ライセンス使用の概要] 画面が表示されます。
2. [ユーザー アクセス割り当て] タブをクリックします。
3. [+ 割り当て] ボタンをクリックします。  
[ユーザー] 画面が表示されます。
4. アクセス権を与えるユーザーをリストから選択し、[割り当て] をクリックします。



選択したユーザー数に対して、割り当てることができるトークン数が十分でない場合は、[割り当て] が無効になります。


アクセス権を割り当てたユーザーが [ユーザー アクセス割り当て] 概要テーブルに表示されます。



マルチノードサイトではすべてのノードは同じライセンスを共有するため、ライセンスの有効化は中央ノードで1回行うだけで済みます。

### Qlik Sense リム ノードのインストール

マルチノードサイトは、中央ノードと少なくとも1つのリムノードで構成されます。リムノードを使用すると、サイト内の特定のロールを処理する特定のノードを指定できます。Qlik Sense Enterprise on Windows を新しいサーバーにインストールする前に、次のことを行う必要があります。

- サーバー上に必要な [ユーザーアカウント](#) を作成します。
-  [製品のダウンロード](#) から Qlik Sense Enterprise on Windows インストーラーをダウンロードします。  
詳細については、「[インストール ファイルのダウンロード \(page 18\)](#)」を参照してください。

次の手順を実行します。

1. インストーラー ファイルを右クリックし、[管理者として実行] を選択します。[Install] をクリックすると、インストールが始まります。
2. [使用許諾契約] ウィンドウで、Qlik ユーザー使用許諾契約を読んで承諾します。
3. [クラスターの作成または参加] 画面で、[クラスターへの参加] を選択して、中央ノードに接続するリムノードをインストールします。



Sense® Enterprise

### Create or join a cluster ?



#### Create a cluster

Create a single-node deployment or the first node in a cluster.

Create a cluster



#### Join a cluster

Create a node to join an existing cluster.

Join a cluster

Cancel

Back

4. [リポジトリデータベースの設定] ウィンドウで、[既存の PostgreSQL データベースへの接続] を選択します。

### Set up the repository database ?



#### Connect to an existing PostgreSQL database

Use an existing PostgreSQL database.

Connect to an existing PostgreSQL database





Sense® Enterprise

### Enter database credentials

To connect to an existing repository database, enter the PostgreSQL database host name and provide the database user password.

#### Database host name

#### Database port

#### Database user

#### Database user password

Cancel

Back

Next





追加のサポートおよび *Qlik Sense Enterprise on Windows* のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

5. **[Qlik サービスの情報提供 (1/2)]** ウィンドウで、現在のコンピューターでサービスを実行するためのユーザー名とパスワードを入力します。  
**[追加のサーバー設定]** で、データベースの最大接続プールサイズと http と https のリスニング ポートを設定できます。https は既定のオプションです。http を使用するには、**[http を有効化]** を選択する必要があります。  
**データベースの最大接続プール サイズ:** この値は、サーバーの構成に基づいてインストーラーによって計算されます。通常、既定値が最適なオプションです。




サービス資格情報のユーザー名は、`domain\username` の形式である必要があります。

 20 文字を超える長さのユーザー名を入力する場合は、ユーザープリンシパル名 (UPN) 形式であり、完全なドメイン名を含める必要があります。例えば、「longusername@full.domain.name」のように入力します。


 Sense® Enterprise


**Provide information for the Qlik services (1/2)**  
Settings and account information needed for Qlik Sense services installed on the host computer to work properly.

**Windows service account credentials** 

**Username**


**Password**

**Additional server settings** 

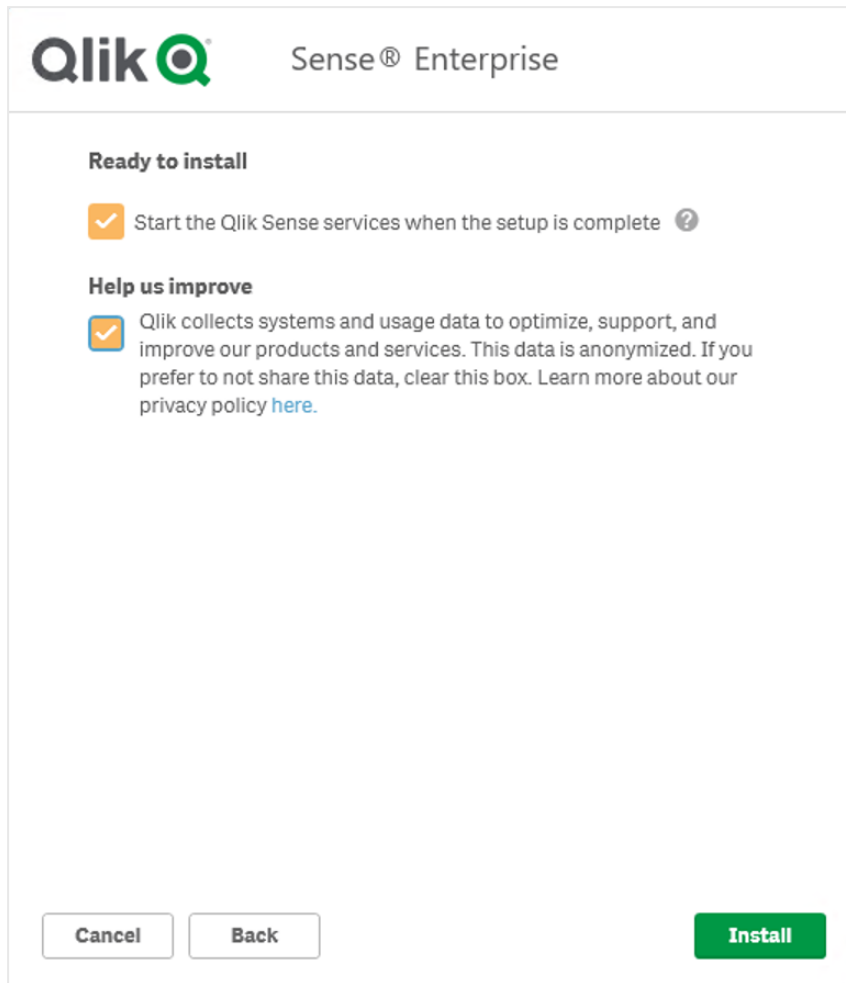
**Database maximum connection pool size** 

**Https port number (https://rd-fpc-dd24.rdlund.qliktech.com:443)**

**Http port number (http://rd-fpc-dd24.rdlund.qliktech.com:80)**  
  Enable http

 追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

6. [インストール場所] ウィンドウで、Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールする場所を入力するか、C:\ ドライブの既定の場所を選択します。
7. 専用のサービス アカウントを使用して Qlik Sense サービスを実行する場合は、[インストールするために読む] ウィンドウで、[セットアップ完了後、Qlik Sense サービスを起動する] の選択を解除してください。Qlik に匿名でシステム データを共有したい場合は、[改善へのご協力をお願い] セクション内で選択してください。



追加のサポートおよび Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールに関連する一般的な問題については、インストールに関する一般的な問題と問題の解決策 (page 126) を参照してください。

8. Qlik Sense Enterprise on Windows が正しくインストールされたという旨のメッセージが表示されます。



[サービス資格情報] 画面で [ユーザーアカウント](#) タイプにローカル システムを選択したものの、Qlik Sense サービスの稼動に専用のサービス アカウントを使用したい場合には、ユーザー アカウント タイプを変更し、Qlik Sense サービスを手動で起動してください。

### ノードの接続と構成

中央 ノードとリム ノードのインストール後に、中央 ノードでリム ノードに接続するための構成を行います。リム ノードが正しく動作していることを確認するには、中央 ノードに接続されていなければなりません。中央 ノードの QMC で、リム ノードを登録します。

中央 ノードでリム ノードに接続するよう構成するための手順:

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

1. 中央 ノードで QMC を開き、[ノード] をクリックします。
2. [新規作成] をクリックします。
3. [ノードの編集] ウィンドウで、接続先のノードに関する次の構成情報を入力します。

Qlik Sense ノードの構成

項目名	説明	値の例
名前	ノードの適切な名前を示します。	例えば、 <i>Consumer node 1</i>
ホスト名	接続先のノードのフル URL を入力します。	例えば、<ドメイン><サーバー名>.qliktech.com
ノードの目的	ノードの該当する目的を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実稼働</li> <li>• 開発</li> <li>• 両方</li> </ul>	例えば、スケジューラーノードには [実稼働]、アプリの作成に使用する開発ノードには [開発]。  ライセンスが選択したノードの目的に対応しているか確認してください。
ノード構成	このノードをフェールオーバー候補として選択します。	例えば、このノードをフェールオーバー候補として選択した場合、中央ノードの障害時にこのノードが中央ノードと同じロールを実行できます。参照先: セントラル ノードの回復力のためのフェールオーバーの構成 (page 130)
サービスのアクティブ化	サーバー ノードで実行するサービスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• リポジトリ</li> <li>• エンジン</li> <li>• 印刷</li> <li>• プロキシ</li> <li>• スケジューラー</li> </ul>	例えば、コンシューマーノードのインストール中は、[リポジトリ] および [エンジン] サービスを選択します。  さまざまな種類のノードでどのサービスを実行するかについては、以下を参照してください: <i>Qlik Sense Enterprise on Windows のアーキテクチャ</i> (page 27) また、サービス (page 29)

4. [適用] をクリックします。中央ノードで、リム ノードの登録に使用する証明書が生成されます。中央ノードがリム ノードに接続できない場合、[ノード登録] のエラー メッセージが表示されます。このエラーが表示された場合、中央ノードとリム ノードで証明書を送信するためのポート 4444 が開かれているかどうかを最初に確認してください。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

5. [証明書のインストール] ポップアップ ウィンドウが開かれ、リム ノードで証明書を許可するための URL とパスワードが表示されます。
6. リム ノードで URL を新しいブラウザ ウィンドウに貼り付けます。
7. (ブラウザの) [証明書のインストール] ページでパスワードを入力し、[送信] をクリックします。正常に送信されると、[ライセンス認証しました] というメッセージが表示されます。
8. 展開に追加する各ノードについて、同じ許可手順に従います。
9. すべてのリム ノードが正しく構成されていることを確認するには、QMC を開き、[ノード] をクリックします。展開されているすべてのノードのステータスが表示されます。

### インストールの確認

Qlik Sense が正しくインストールされていることを確認する手順:

1. Qlik Management Console (QMC) を開きます。
2. Qlik Sense Hub を開きます。

ブラウザにセキュリティ警告が表示されずに QMC と Hub が開いた場合、Qlik Sense は正しくインストールされています。

### 追加の構成

Qlik Sense がインストールされ、正しく動作していることが確認できたら、以下の有益な構成情報を参照することができます。

- 負荷分散 - マルチノードサイトでのレジリエンスとパフォーマンスを向上させるため、QMC で負荷分散ルールを作成する。
- ホスト許可リスト - 許可リストに独自のホスト名を追加するために、仮想プロキシの高度な設定を構成する。
- ユーザー インポート (UDC) - ユーザー ディレクトリからユーザーを取得するためにユーザー ディレクトリコネクタを構成する。

Qlik Sense を使用する準備が整いました。しかし、使用を開始する前に、システム クラッシュから復旧できるようにファイルをバックアップしてください ([*Qlik Sense Enterprise on Windows* のバックアップと復元 (page 180)] を参照)。



マルチノード設定にカスタム コネクタをインストールする場合は、カスタム コネクタを各ノードにインストールする必要があります。

### オブジェクトバンドルのインストールを修正する

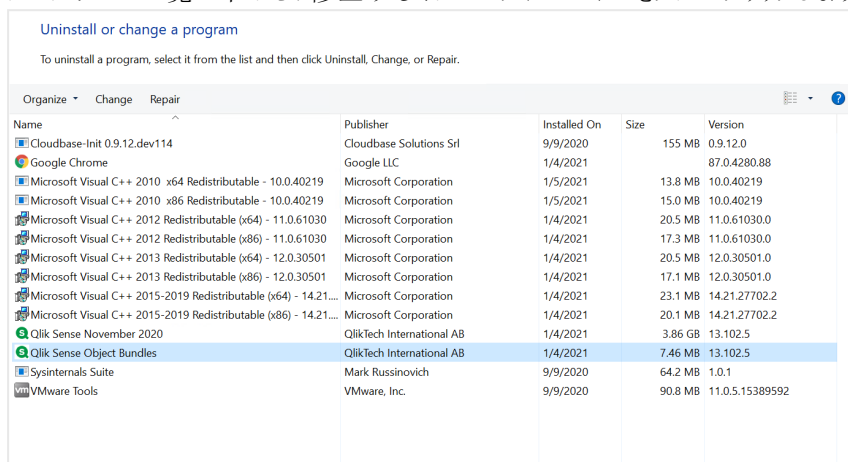
オブジェクトバンドルは、Qlik Sense の展開に対していつでも追加または削除できます。マルチノードインストールの場合、オブジェクトバンドルはセントラルノードにインストールされています。



Qlik Management Console (QMC) の [Extension] (拡張機能) セクションをチェックすることで、どのエクステンションが展開内にインストールされているかを確認できます。

次の手順を実行します。

1. [Windows コントロール パネル] の [プログラムと機能] を開きます。
2. プログラムの一覧の中から、修正するオブジェクトバンドルをダブルクリックします。



3. オブジェクトバンドル設定 ウィザードが開きます。[次へ] をクリックします。
4. [変更] を選択します。
5. [カスタム セットアップ] 画面でバンドルのアイコンをクリックし、バンドル インストールをどう修正するかを選択します。
  - バンドルがインストールされている場合、[インストールしない] を選択してそのバンドルをアンインストールします。
  - バンドルがインストールされていない場合、[ローカル ハード ドライブにすべてインストール] を選択し、バンドルをインストールします。

[次へ] をクリックします。

6. [Change] (変更) をクリックします。  
変更が完了したら、手動で Qlik Sense Repository Service を再起動する必要があります。
7. [完了] をクリックし、オブジェクト バンドル設定 ウィザードを終了します。
8. Qlik Sense Repository Service を手動で再起動して、変更を適用します。




QMC の [Extensions] (拡張機能) セクションをチェックすることで、変更が正しく適用されていることを確認できます。

### インストールに関する一般的な問題と問題の解決策





#### Windows ユーザー アカウントとサービス資格情報

- [🔗 Qlik Sense サービス アカウントの変更と考慮事項](#)
- [🔗 Qlik Sense インストールのインタラクティブ ログオン権限](#)
- [🔗 方法: サービス アカウントにローカル管理者権限がない場合は、Qlik Sense プロキシ証明書を変更します](#)
- [🔗 エラー「SeSecurityPrivilege」エラーのため、Qlik Sense リポジトリサービスを開始できません](#)

### ホスト名

-  [Qlik Sense: インストール後にホスト名 \(および証明書\) を変更する](#)
-  [サーバー上でローカルに外部 DNS エイリアスを使用すると、認証が繰り返し失敗します](#)
-  [Qlik Sense Hub および QMC で使用する証明書を変更する方法](#)

### 共有持続性

-  [Qlik Sense 共有ストレージのオプションと要件](#)
-  [Qlik Sense \(サービス クラスター\) で共有パスを変更する方法](#)
-  [Qlik Sense ログ サービスは、SSL データベース トラフィックの暗号化をサポートしていません](#)
-  [専用の PostgreSQL サーバーを使用するように Qlik Sense を構成します](#)

### Qlik Sense 拡張 バンドル

-  [Qlik Sense 拡張バンドルのインストールと削除](#)

### ウイルス対策 ソフトウェア

-  [Qlik Sense のウイルス対策の例外 - McAfee、Symantec、その他のウイルス対策の除外が必ず必要](#)

## 2.3 ファイル共有の作成

ファイル共有または共有フォルダーの作成は、Qlik Sense をインストールするための前提条件です。ファイル共有には、データモデルやダッシュボードシートなどを含む、すべてのバイナリアプリデータが保存されます。Qlik Sense サイトのすべてのノードからアクセスできる必要があります。ファイル共有は、中央ノードと同じサーバーに作成することも、別のサーバーに作成することもできます。大規模なマルチノードサイトがある場合、レジリエンスとパフォーマンスを向上させるため、専用のサーバーにファイル共有を構成することをお勧めします。

別のサーバー上にファイル共有を作成する場合、中央ノードの場合と同じ手順に従うことができますが、Qlik サービスを実行するために使用するのと同じ Windows ドメイン ユーザーがファイル共有フォルダーに対する読み書きアクセス権を持っていない限りなりません。

ファイル共有を作成して特定のユーザーとフォルダーを共有する手順:

1. サーバー コンピューター上にローカル フォルダーを作成します。例えば、C:\ ドライブに *QlikShare* というフォルダーを作成します。
2. フォルダーを右クリックして、**[プロパティ]** をクリックします。
3. **[共有]** タブをクリックし、**[共有]** をクリックします。
4. Windows のユーザー名を入力し、**[追加]** をクリックします。
5. **[権限レベル]** 列で **[読み書き]** を選択し、**[共有]** をクリックします。



確認画面に表示されるネットワークパスは、後から共有持続性ストレージフォルダーの設定中に使用するため、メモしておきます。ネットワークパスの形式は、「\\server-name\QlikShare」となります。

選択したユーザー アカウントについて、フォルダー、サブフォルダー、ファイルの権限が完全制御に設定されていることを確認してください。

次の手順を実行します。

1. [セキュリティ] タブをクリックします。
2. インストールに使用したいユーザー アカウントを選択します。
3. [詳細設定] をクリックし、現在のユーザーに完全制御が割り当てられ、この権限がフォルダー、サブフォルダー、ファイルに適用されることを確認します。
4. [有効なアクセス] タブをクリックし、[ユーザーの選択] をクリックしてユーザー アカウント名を入力します。
5. [有効なアクセス許可の表示] をクリックして、ユーザーに完全制御を割り当てる[アクセス許可] 列にチェックを付けます。



ファイル共有は、複数の Qlik Sense サイトに使用することはできません。2 つのサイトが単一のファイル共有を使用している場合、ファイルロックの問題が発生する可能性があります。ファイル共有内のデータが2 つの独立したサイトによって更新されているため、メタデータ参照が正しくない可能性があります。

### NFS ファイル共有の作成

Microsoft Windows Server に NFS ファイル共有をホストして、インストールされている Qlik Sense Enterprise on Windows にマッピングできます。NFS ファイル共有を作成する前に、Windows Server で **Server for NFS** 機能を有効にする必要があります。

Server for NFS を有効化するには、次の手順を実行します。

1. Windows Server Manager を開きます。
2. [管理] をクリックします。
3. [役割と機能の追加] をクリックします。
4. [役割と機能の追加] ウィザードで、以下を選択します。

構成設定	説明
インストールのタイプ	[役割ベースまたは機能ベースのインストール] を選択します。
サーバーの選択	事前選択されているサーバーを使用します。
サーバーの役割	[ファイルおよびストレージ サービス] > [ファイルおよび iSCSI サービス] で [Server for NFS] を選択します。
機能	[Client for NFS] が選択されていることを確認します。
確認	[インストール] をクリックします。
結果	インストールが成功したことを確認します。サーバーを再起動する必要があります。

NFS ファイル共有を作成するには、次の手順を実行します。

1. Windows Server に新しいフォルダーを作成します。
2. フォルダーを右クリックして、[プロパティ] をクリックします。
3. [NFS 共有] タブで [このフォルダを共有する] を選択します。
4. 共有名を入力します。



5. [権限] をクリックします。
6. [追加] をクリックして NFS ファイル共有 に接続できる IP アドレスまたはホスト名を追加し、必要に応じてアクセスの種類を設定します。[OK] をクリックします。
7. [適用] をクリックし、[OK] をクリックします。



NFS ファイル共有が Windows Server Manager の [共有] に一覧表示されます。共有を右クリックして [プロパティ] を選択し、NFS 共有情報を表示できます。Qlik Sense Enterprise をインストールする場合は、共有持続性ストレージを設定する際に NFS ファイル共有を使用します。リモートパスを次の形式で入力します: \\server-name\share-name。

### ファイル共有 パスの変更

Qlik Sense インストーラーに含まれている [QlikSenseUtil.exe] を使用して、Qlik Sense Enterprise on Windows をインストールした後に Qlik Sense ファイル共有 パスを変更できます。

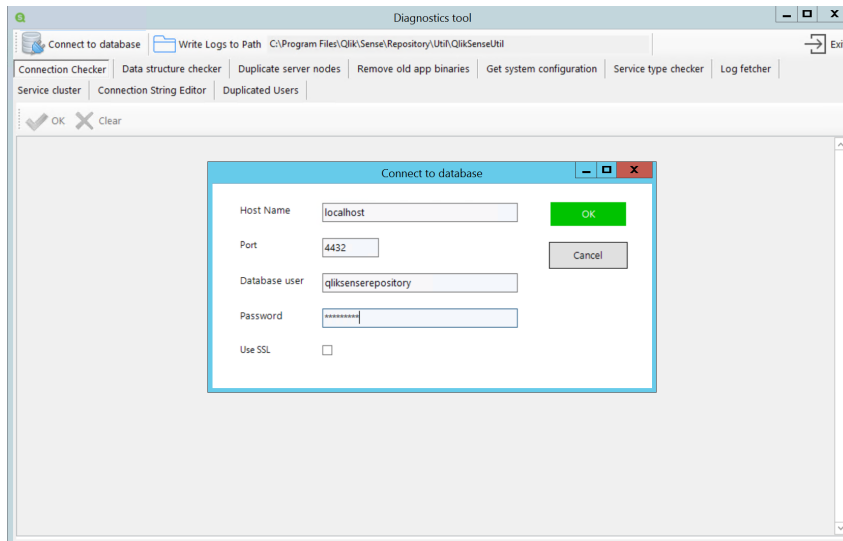
ファイル共有 パスを変更するには、次の手順を実行します。

1. ファイル共有サーバーで、新しいファイル共有を作成します。
2. 共有パスをメモ帳にコピーします。後で [QlikSenseUtil.exe] に新しい共有パスを追加する必要があります。
3. Qlik Sense Repository Service 以外のすべての Qlik サービスを停止します。
4. [Apps]、[ArchivedLogs]、[StaticContent] フォルダーを既存のファイル共有から新しいファイル共有に移動します。
5. 管理者として [QlikSenseUtil.exe] を実行します。

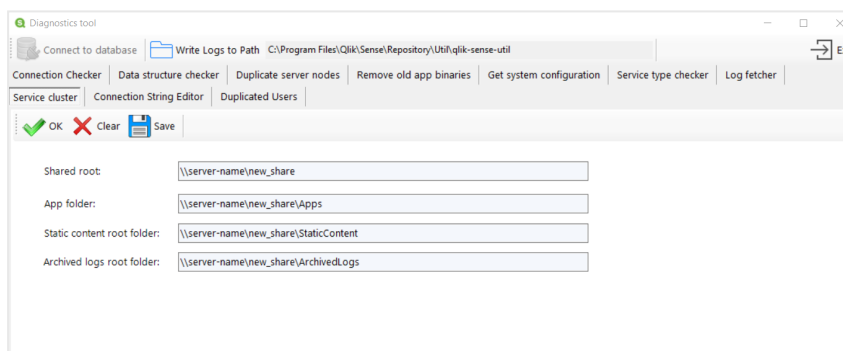


Qlik Sense の既定のインストールパスを使用した場合、[QlikSenseUtil.exe] は次の場所にあります: %Program Files%\Qlik\Sense\Repository\Util\QlikSenseUtil\QlikSenseUtil.exe

6. [QlikSenseUtil] ウィンドウで、[データベースに接続] をクリックします。
7. [データベースに接続] ウィンドウで、Qlik Sense リポジトリデータベースのユーザー名とパスワードを入力し、[OK] をクリックします。



8. [サービス クラスター] を選択し、[OK] をクリックして現在のファイル共有パスを取得します。
9. 現在のファイルパスを新しいファイルパスに置き換えて、[保存] をクリックします。
10. [クリア]、[OK] の順にクリックして、ファイル共有パスが正しく更新されていることを確認します。項目には新しいファイルパスが入力されている必要があります。



11. 閉じた Qlik サービスを再起動します。
12. QMC を再起動します。

### 2.4 セントラル ノードの回復力のためのフェールオーバーの構成

マルチノードサイトでは、フェールオーバー候補となるノードを割り当てることができます。フェールオーバー候補は、セントラル ノードに障害が発生した場合に、セントラル ノードと同じロールを実行できます。フェールオーバー候補が指定されたマルチノードサイトは、より回復力があり、可用性の高い展開を実現するのに役立ちます。

#### フェールオーバーの考慮事項

フェールオーバー候補 ノードを作成する前に、展開アーキテクチャを検討することが重要です。フェールオーバー候補 ノードは、セントラル ノードで障害が発生した場合のサイトのダウンタイムを最小限に抑えることで、回復力と可用性の高い展開を維持するのに役立ちます。ただし、フェールオーバー候補 ノードは、セントラル ノードで実

行われている Qlik Sense サービスにのみフェールオーバー容量を提供します。高可用性展開を作成する場合は、ストレージレイヤーにも回復力を追加する必要があります。



マルチノードサイトの各ノードは、最小システム要件を満たしている必要があります。完全なリストについては、[システム要件](#)を参照してください。

### ストレージレイヤーの回復力

障害が発生したときにストレージコンポーネントがセントラルノードにある場合、フェールオーバー候補ノードはストレージコンポーネントにフェールオーバーを提供しないため、それらは使用できなくなります。セントラルノードとは別のノードに展開することで、リポジトリデータベースとファイル共有に回復力を追加できます。回復力を追加するためのその他のオプションは次のとおりです。

- スタンドアロンデータベースを仮想マシンに展開し、仮想化プラットフォームが提供する回復力オプションを利用します。
- ファイル共有をネットワークファイルの場所またはストレージエリアネットワーク (SAN) でホストするか、クラウドプラットフォームによって提供される回復力のあるストレージを使用します。

データベースの複製とフェールオーバーについては、[データベースの複製とフェールオーバー \(page 239\)](#)を参照してください。

### フェールオーバー候補ノードの作成

マルチノードサイトを作成するときは、最初にセントラルノードを作成してから、追加のノードをクラスターに参加させます。QMC から、これらの非セントラルノードの 1 つをフェールオーバー候補に設定できます。フェールオーバー候補は、障害が発生した場合にセントラルノードの役割を引き継ぎます。フェールオーバー候補ノードを設定するには、[ノードの作成](#)を参照してください。



フェールオーバー候補ノードは、展開に応じて異なる機能を持つことができます。例えば、フェールオーバーノードとして指定されているノードは、フェールオーバー候補ノードとしても必要な Qlik サービスを備えている限り、マルチノードサイトのスケジューラーノードにすることができます。

サイトにノードを追加したら、1 つ以上のノードをフェールオーバー候補として割り当てることができます。ノードがフェールオーバー候補になるには、次のサービスを実行する必要があります。

- Qlik Sense Repository Service
- Qlik Sense Engine Service
- Qlik Sense Proxy Service
- Qlik Sense Scheduler Service

### 自動フェールオーバー

マルチノードサイトでは、各ノードが定期的にセントラルノードのハートビートをチェックします。10 分後 (デフォルトのタイムアウト期間は 10 分)、セントラルノードからの応答がない場合、サイトは自動的にフェールオーバー候補ノードにフェールオーバーします。複数のフェールオーバー候補ノードがある場合、データベース項目をロックする最初のノードがセントラルノードになります。以前はセントラルノードだったノードがオンラインに戻ると、フェールオーバー候補ノードになります。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

---

QMC でマルチノードサイトを構成するノードのステータスを表示できます。既定ビューにはノードタイプは含まれていませんが、表示されるノード情報をカスタマイズできます。ノード情報を表示し、各ノードについて表示される情報を構成するには、[ノード](#)を参照してください。

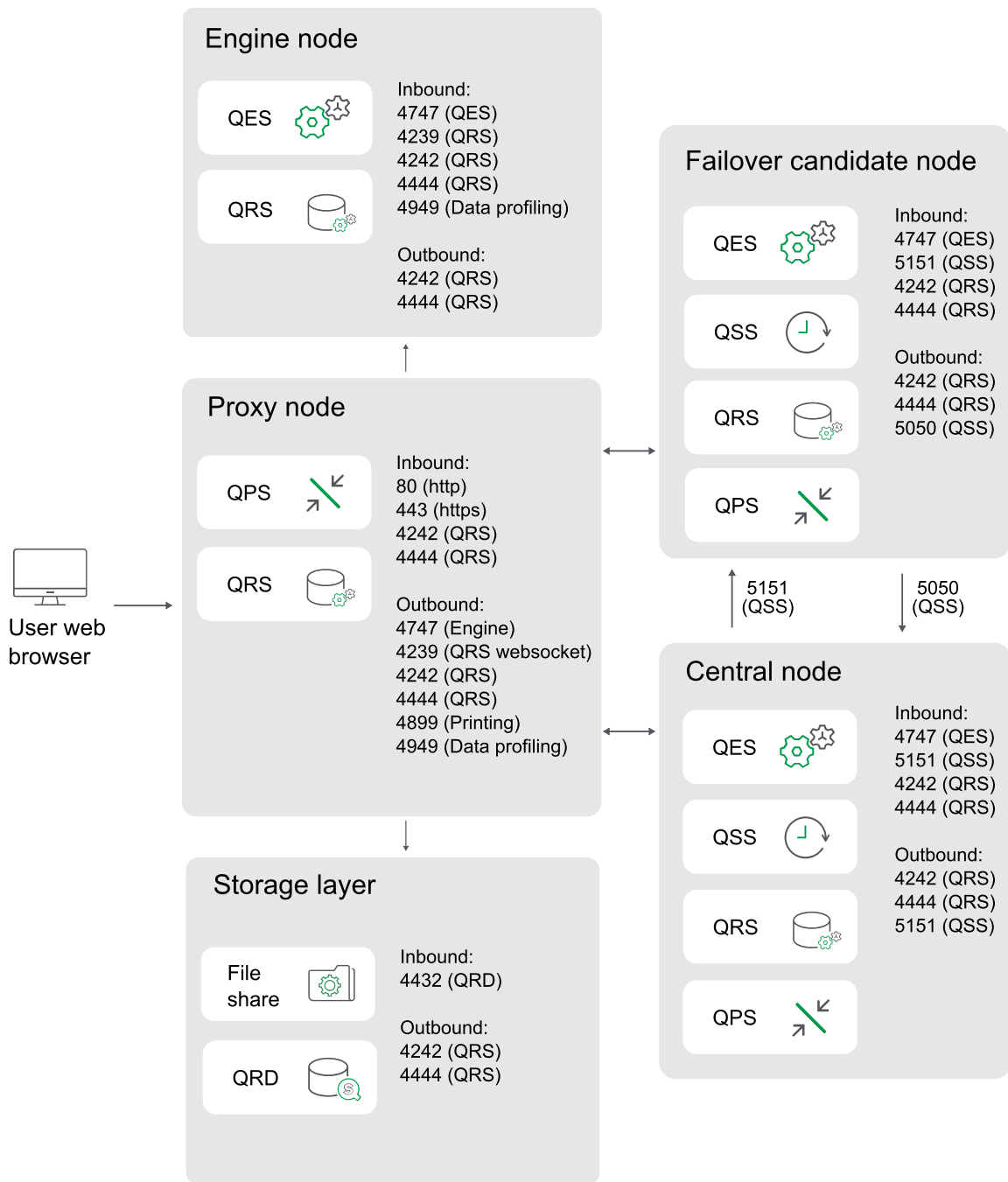
セントラル ノードの既定のタイムアウト期間は 10 分ですが、QMC で変更できます。既定のタイムアウトを変更するには、[クラスター設定](#)を参照してください。

### インバウンドポートとアウトバウンドポートを持つフェールオーバー候補ノード

上記のように、フェールオーバー候補は、組織のニーズに応じて異なるロールを持つことができます。以下の例は、このサイトでワーカー スケジューラーとして実行されている単一のフェールオーバー候補ノードを持つマルチノードサイトを示しています。フェールオーバー候補では、セントラル ノードと同じインバウンドポートとアウトバウンドポートが開いている必要があります。したがって、フェールオーバー ノードはワーカー スケジューラーとして機能するため、フェールオーバー候補ノードへのジョブをスケジュールするには、ポート 5151 および 5050 がそれぞれのノードでインバウンドとアウトバウンドの両方で開いている必要があります。



受信ポートとは、各ノードで実行しているサービスの受け入れポートを指します。ファイアウォールルールは、こうしたポートのトラフィック受信を許可していなければなりません。送信ポートとは、あるノードから同じ環境内にある他のノードに対して通信を行う際の通信先を指します。ファイアウォールルールは、こうした送信ポートのトラフィック送信を許可していなければなりません。



すべてのサービスのインバウンドポートとアウトバウンドポートの完全なリスト、およびその他の展開例については、[ポート \(page 40\)](#) を参照してください。

### 手動でのセントラル ノードの移行

QMC を使用して、サイトのどのノードがセントラル ノードであるかを変更することはできません。ただし、QRS REST API を使用してこれを行うことができます。フェールオーバー候補ノードをセントラル ノードのロールに手動で再割り当てする前に、セントラル ノードに必要なサービスを実行していることを確認する必要があります。

次の REST API 呼び出しを使用します。

- サーバーの GUID の一覧を返送するには、/qrs/serverNodeConfiguration に GET を実行します。
- /qrs/failover/tonode/{serverNodeConfigurationID} に対して空の POST を実行します。  
{serverNodeConfigurationID} は、セントラル ノードにしたいノードの ID です。

### 2.5 PostgreSQL のインストールと構成

Qlik Sense マルチノード展開でのパフォーマンスを向上させるため、リポジトリ(QSR)、SenseServices、QSMQ、および Licenses データベースを専用のリモート PostgreSQL サーバーにインストールするオプションが用意されています。



Qlik PostgreSQL インストーラーは PostgreSQL をインストールする簡単な方法を提供します。以下を参照してください。Qlik PostgreSQL インストーラーを使用した PostgreSQL のインストールまたはアップグレード([page 139](#))。

#### データベース

QSR、SenseServices、および QSMQ データベースは同じログイン ロールを共有しており、同じ PostgreSQL インスタンスにインストールする必要があります。以前の展開の一部としてすでに PostgreSQL データベースがインストールされている場合、それを引き続き使用することができます。



Qlik Sense Enterprise でマルチクラウド展開のコンポーネントをすべて構成するかどうかはオプションです。ただし、マルチクラウドでもオンプレミスでも、すべての展開で SenseServices データベースおよび QSMQ データベースをインストールする必要があります。



Qlik Sense が PostgreSQL データベースを専用のインフラストラクチャで使用する場合、PostgreSQL の対応するバージョンを使用できます。どのバージョンの PostgreSQL が Qlik Sense で対応しているかについては、[次を確認してください。「Qlik Sense Enterprise のシステム必要条件」](#)。  
PostgreSQL のインスタンスを、Windows、Linux、クラウドホストサービス(例: Amazon RDS)などのプラットフォームで実行できます。ただし、PostgreSQL が Windows 上で実行されていないと、Qlik は構成に対応できません。Linux や Amazon RDS を使用する場合、Qlik Sense 用の PostgreSQL の実行インスタンスを使用するためにインストールし、構成するのはユーザーの責任です。

#### Qlik Sense リポジトリデータベース (QSR)

QSR は Qlik Sense 展開のプライマリデータベースです。

PostgreSQL サーバー/ホストの詳細を Qlik Sense インストーラーに入力する必要があるため、QSR データベースを専用の PostgreSQL サーバーにインストールする場合は、Qlik Sense をインストールする前に PostgreSQL をインストールして PostgreSQL を構成する必要があります。

### Qlik Sense サービス データベース (SenseServices)

SenseServices データベースには、各 サービスのスキーマが含まれており、同じ Qlik Sense Repository Database インスタンスとログイン ロールを共有したまま、Qlik Sense から独立して拡張することができます。PostgreSQL

### Qlik Sense メッセージ キュー データベース (QSMQ)

QSMQ データベースを利用すると、Qlik Sense Enterprise 内のサービス間におけるメッセージの内部送信が容易になります。の NOTIFY と LISTEN の機能により、メッセージング テーブルに書き込まれた新しいメッセージをサービスに通知できます。PostgreSQL

### ライセンス サービス データベース (Licenses)

Licenses データベースには、応答時間を短縮するとともに堅牢性を高めるため、ライセンスデータのローカル コピーが保管されます。ライセンス サービスのみがアクセスします。

専用の PostgreSQL サーバーに QSR、SenseServices、QSMQ、および Licenses データベースをインストールするには、以下の手順を実行します。

- PostgreSQL のインストール
- PostgreSQL データベースを作成し、ログイン ロールを構成します。
- Qlik Sense ノードからのアクセスを許可するように構成ファイルを編集します。
- データベースがインストールされ、正しく動作していることを確認します。

## PostgreSQL のインストール

専用の PostgreSQL サーバー インスタンスをインストールする前に、サーバーが [www.postgresql.org](http://www.postgresql.org) に記載のシステム要件を満たしていることを確認します。



Microsoft Azure に PostgreSQL 用の Azure データベースをインストールする場合は、Azure での PostgreSQL のインストールと構成 (page 143) の指示に従ってください。

PostgreSQL を専用のサーバーにインストールするには、次の手順を実行します。

1. PostgreSQL をインストールするサーバーに管理者としてログインします。  
参照先: ユーザー アカウント (page 61)
2. [PostgreSQL Web](#) サイトから PostgreSQL EnterpriseDB バージョン 12.x をダウンロードします。  
どのバージョンの PostgreSQL が Qlik Sense で対応しているかについては、次を確認してください。「[Qlik Sense Enterprise のシステム必要条件](#)」
3. **[PostgreSQL 設定 ウィザード]** を実行します。
4. **[インストール ディレクトリ]** および **[データ ディレクトリ]** 画面で既定のパスを受け入れます。
5. **[パスワード]** 画面で PostgreSQL のスーパーユーザーのためのパスワードを作成します。  
このパスワードは PostgreSQL データベースに接続するときに使用し、Qlik Sense の設定を実行するときにも使用するよう促されます。
6. **[ポート]** 画面でポート 4432 を指定します。このポートは、サイト内の全 ノード間の通信に必要です。
7. **[高度なオプション]** 画面で既定の場所を受け入れます。
8. **[インストール準備完了]** 画面で **[次へ]** をクリックして設定を実行します。

9. 設定の実行後、*Stack Builder* をインストールすることもできます。これを後からインストールする場合は、チェックボックスの選択を解除します。
10. [完了] をクリックしてインストールを完了します。

PostgreSQL EnterpriseDB をインストールすると、pgAdmin ツールが付属します。

### PostgreSQL データベースの作成

リポジトリQSR、SenseServices、QSMQ、Licenses データベースは、pgAdmin ツールを使用して手動で作成するか、スクリプトを使用して作成します。

pgAdmin ツールを使って、新しい空の PostgreSQL データベースを作成するには、次の手順を実行します。

1. *pgAdmin* ツールを開きます。
2. *pgAdmin* [ブラウザー] の [サーバー] で PostgreSQL ノードを右クリックし、[サーバーを接続] をクリックします。
3. 接続するために、PostgreSQL のスーパーユーザーのパスワードを入力します。サーバーの接続が成功すると、画面の右下に緑色のステータスバーが表示されます。
4. [データベース] ノードを右クリックし、[作成] をクリックしてから [データベース] をクリックします。
5. 作成しているデータベースの名前を入力し、[保存] をクリックします。

pgAdmin ツール内でスクリプトを実行して、新しい空の PostgreSQL データベースを作成するには、次の手順を実行します。

1. [クエリツール] を開きます。最初に、**postgres** など既存のデータベースを選択して、[ツール] メニューの [クエリツール] オプションを表示します。
2. 次のスクリプトを実行します。

```
CREATE DATABASE "<databasename>" ENCODING = 'UTF8'; --空のデータベースを作成
```

<databasename> は、リポジトリデータベースの QSR、SenseServices データベースの SenseServices、メッセージキューデータベースの QSMQ、ライセンスサービスの Licenses で置き換えます。

### ログイン ロールの作成

PostgreSQL データベースを作成する場合は、ユーザーのログイン ロールを作成する必要があります。ログイン ロールは、pgAdmin ツールを使用するか、スクリプトを実行して作成できます。

### QSR、SenseServices、QSMQ、Licenses のログイン ロール

pgAdmin ツールを使って ログイン ロールを作成するには、次の手順を実行します。

1. [ログイン/グループのロール] ノードを右クリックします。新規データベース ユーザーを作成するには、[作成] をクリックして、[ログイン/グループ ロール] をクリックします。
2. [作成 - ログイン/グループのロール] ウィンドウの [基本設定] タブで名前「*qliksenserepository*」を入力します。
3. [権限] タブで [Can login?] (ログイン可能) を有効にし、他の既定の権限は変更せずそのままにします。
4. [定義] タブで、任意のパスワードを入力して [保存] をクリックします。

Qlik Sense の設定時、[共有持続性データベース接続設定] 画面で、Qlik Sense とリポジトリデータベースの接続のために、ここで作成した [データベース ユーザー] のパスワードの入力を求められます。



5. [qliksenserepository] を [QSR、SenseServices]、[QSMQ]、および [ライセンス] データベースの所有者にします。それには、前に作成した **QSR、SenseServices、QSMQ、Licenses** データベースを右クリックし、[プロパティ] をクリックします。
6. [基本設定] タブの [所有者] ドロップダウンで、**QSR、SenseServices、QSMQ、Licenses** データベースの [所有者] として *qliksenserepository* を選択し、[保存] をクリックします。

pgAdmin ツール内でスクリプトを実行してログイン ロールを作成するには、次の手順を実行します。

[クエリツール] を開きます。既存のデータベースを選択して、[ツール] メニューの [クエリツール] オプションを表示します。

次のスクリプトを実行します。

```
CREATE ROLE "qliksenserepository" WITH LOGIN NOINHERIT NOSUPERUSER NOCREATEDB NOCREATEROLE NOREPLICATION VALID UNTIL 'infinity'; -- change <qliksenserepository_user_pass> to your password for the repository service user
ALTER ROLE "qliksenserepository" WITH ENCRYPTED PASSWORD '<qliksenserepository_user_pass>';
GRANT qliksenserepository TO postgres;
```

```
ALTER DATABASE "QSR" OWNER TO "qliksenserepository";
ALTER DATABASE "SenseServices" OWNER TO "qliksenserepository";
ALTER DATABASE "QSMQ" OWNER TO "qliksenserepository";
ALTER DATABASE "Licenses" OWNER TO qliksenserepository;
```

```
GRANT TEMPORARY, CONNECT ON DATABASE "QSMQ" TO PUBLIC;
GRANT ALL ON DATABASE "QSMQ" TO postgres;
GRANT CREATE ON DATABASE "QSMQ" TO "qliksenserepository";
GRANT TEMPORARY, CONNECT ON DATABASE "SenseServices" TO PUBLIC;
GRANT ALL ON DATABASE "SenseServices" TO postgres;
GRANT CREATE ON DATABASE "SenseServices" TO "qliksenserepository";
```

```
GRANT TEMPORARY, CONNECT ON DATABASE "Licenses" TO PUBLIC;
GRANT ALL ON DATABASE "Licenses" TO postgres;
GRANT CREATE ON DATABASE "Licenses" TO qliksenserepository;
```



*qliksenserepository* のパスワードを含めます。Qlik Sense のインストール時にこのパスワードが求められます。

### PostgreSQL の構成

PostgreSQL リポジトリデータベースとQlik Sense ノード間の通信を確立するには、`pga_hba.conf` 構成ファイルと `postgresql.conf` 構成ファイルを編集します。



元の設定に戻すこともできるように、編集の開始前に、`postgresql.conf` ファイルと `pg_hba.conf` ファイルのバックアップコピーを作成しておきます。



この説明のパスは、専用サーバーのデータベースとして使用されるデフォルトの PostgreSQL インストールに合わせたものです。Qlik Sense によってインストールされた PostgreSQL データベースには次のデータベースパスがあります。`%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<version>`

### postgresql.conf

`postgresql.conf` ファイルでは、監査、認証、暗号化など、PostgreSQL サーバーの一般的なパラメーターを指定できます。このファイルを編集することで、どの Qlik Sense ノードが PostgreSQL データベースサーバーにアクセスできるのかをコントロールします。

`postgresql.conf` ファイルを編集するには、次の手順を実行します。

1. PostgreSQL が格納されている `C:\Program Files\PostgreSQL\<バージョン>\data` の `postgresql.conf` ファイルにアクセスします。
2. 管理者としてこのファイルをテキストエディタで開きます。
3. 以下の構成の変更を行います。

#### PostgreSQL 構成の変更

設定	説明	値の例
<code>listen_addresses</code>	待ち受けを行う IP アドレスを入力します。複数の待ち受けアドレスを入力する場合は、それぞれカンマで区切りながら入力します。 すべての IP アドレスからの接続を待ち受ける場合は、* を入力します。	*
<code>max_connections</code>	データベースへの同時最大接続数を指定します。シングルサーバーの既定値は 100 です。 マルチノード環境では、これはすべてのリポジトリ接続プールの合計 + 20 に調整する必要があります。既定では、この値はノードあたり 110 です。	

4. 変更内容を保存します。

これらのパラメーターの設定方法については、[PostgreSQL](#) のドキュメントを参照してください。

### pg\_hba.conf

`pg_hba.conf` ファイルではクライアントの認証を扱います。各レコードは、クライアント IP アドレス範囲、データベース名、ユーザー名、使用する認証方法など、接続タイプを指定します。

`pg_hba.conf` ファイルを編集するには、次の手順を実行します。

1. PostgreSQL が格納されている `C:\Program Files\PostgreSQL\<バージョン>\data` の `pg_hba.conf` にアクセスします。
2. 管理者としてこのファイルをテキストエディタで開きます。
3. 次の行を探します。  
`host all all 127.0.0.1/32 md5`  
リポジトリデータベースサーバーにアクセスできるサーバーをこの行で指定します。既定のアドレス設定、`127.0.0.1/32` は、データベースへのアクセスをローカル ホストだけに許可します。

- 127.0.0.1/32 をサイト内のすべてのノードの IP アドレスを含むサブネット指定で置き換えます。これらの設定を指定する際には、アドレスごとにサフィックスとして /32 を使って各ノードに 1 行追加するか、/24 などのサフィックスを使ってすべてのアドレスを含むサブネットを追加します。
  - IPv4 (32 ビットアドレス):
    - 単一のアドレスを指定する場合: 192.168.1.0/24 または 172.20.143.89/32
    - 小規模ネットワークの場合: 172.20.143.0/24、またはより規模が大きいネットワークの場合は 10.6.0.0/16
    - すべての IPv4 アドレスからのアクセスを許可する場合: 0.0.0.0/0
  - IPv6 (128 ビットの数値アドレス):
    - 単一のホストの場合: ::1/128 (この場合、IPv6 ループバックアドレス)
    - 小規模ネットワークの場合: fe80::7a31:c1ff:0000:0000/96
    - すべての IPv6 アドレスからのアクセスを許可する場合: ::/0



IPv6 接続を追加し、アドレス列にホスト名を使用した場合、PostgreSQL がクライアントからの接続を受け入れるには、クライアントマシン上での順行および逆行の `nslookup` はどちらも有効な値を返す必要があります。詳細については、[PostgreSQL](#) のドキュメントを参照してください。

- 変更内容を保存します。

制限的な IP アドレスの設定方法については、[PostgreSQL](#) のドキュメントを参照してください。

別のサーバーへの PostgreSQL データベースのインストールと構成が完了しました。Qlik Sense のインストールを再開する準備が完了しました。

## 2.6 Qlik PostgreSQL インストーラーを使用した PostgreSQL のインストールまたはアップグレード

Qlik PostgreSQL インストーラー (QPI) により、バンドルされた PostgreSQL データベースのインストールまたはアップグレードが容易になります。QPI は、PostgreSQL 14.8 に基づいて完全に新しいスタンドアロン型データベースをインストールする場合、または既存のバンドルされたデータベースを PostgreSQL 9.6 および PostgreSQL 12.5 から PostgreSQL 14.8 にアップグレードおよびバンドル解除する場合に使用できます。

### Qlik PostgreSQL インストーラーについて

2023 年 3 月時点で、PostgreSQL 9.6 はサポートされなくなりました。PostgreSQL 14.8 へのアップグレードの際に QPI を使用すると、アップグレードが簡略化されます。QPI を使うと、新しいデータベースのインストールも容易になります。

QPI を起動すると、既存のあらゆる PostgreSQL セットアップを検出し、アップグレードプロセスを開始します。バンドルされた PostgreSQL セットアップが 1 つも検出されない場合は、QPI はインストールプロセスを開始します。

デフォルトのインストールパスは `C:\Program Files\PostgreSQL\14` です。新しいデータベースのデータは `C:\Program Files\PostgreSQL\14\data` に保存されます。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

これらのパスは、以下の古いパスを使用していない限り変更できます:`C:\Program Files\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.5`。Qlik Sense から PostgreSQL を切り離し、メンテナンスとアップグレードを容易にするためにパスの変更が行われます。この変更を行うと、Qlik Sense Enterprise on Windows へのアップグレードへの依存がありません。古いインストールパスの使用を試みると、アップグレード時にデータベースがインストーラーによってバンドルされたと解釈され、データベースに関する問題を避けるために自動的に防止されます。

QPI は 2022 年 2 月以降の Qlik Sense Enterprise on Windows のみをサポートしています。

アップグレード時に、データベースのバックアップは、`C:\ProgramData\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\backup\9.6` に保存されます。誤って古い 9.6 フォルダーを参照してしまうことを防ぐため、9.6 フォルダーは `9.6_deprecated` に名前が変更されます。



Qlik PostgreSQL インストーラーの使用により PostgreSQL がアップグレードされるだけでなく、Qlik Sense Enterprise on Windows インストールから PostgreSQL をバンドル解除します。これにより、PostgreSQL インスタンスを直接制御できるようになり、Qlik Sense に依存することなくメンテナンスが容易になります。データベースのさらなるアップグレードは、サポートされている PostgreSQL バージョンの範囲内であれば、必要に応じて企業のセキュリティポリシーに従って独自に実行できます。[スタンドアロン PostgreSQL をアップグレードする方法](#)を参照してください。

### サポートされているシナリオ

以下のシナリオでは QPI を使用することができます：

- PostgreSQL 14.8 のクリーンインストール。QPI を使用すると、スタンドアロン型 PostgreSQL 14.8 データベースを新しい環境の新しいサーバーにインストールすることや、既存のデータベースを別のホストに移行することができます。
- 既存のバンドルされたデータベースを PostgreSQL 9.6 および 12.5 から 14.8 にアップグレード。QPI は Qlik Sense Enterprise on Windows February 2022 以降のみをサポートします。QPI を使用する前に、Qlik Sense のサポートされている最新のバージョンにアップグレードすることをお勧めします。



Qlik Sense Repository Database (QRD) の以前のバージョンのアップグレードはこの方法ではサポートされていません。その代わりに 9.6 をサポートしている Qlik Sense のバージョンにアップグレードし、マイナーバージョンによって自動的に移行します。

QPI についての詳細の参照内容：[Qlik PostgreSQL インストーラーを使用した Qlik Sense Repository Database のアップグレードとバンドル解除](#)。

### 考慮事項

インストールまたはアップグレードを開始する前に、以下のことを考慮してください：

- パッチ適用済み Qlik Sense バージョンで QPI を使用すると、予期しない問題が発生する可能性があります。パッチがインストールされている場合は、次の手順に従います。
  1. 現在の Qlik Sense バージョンのすべてのパッチをアンインストールします (たとえば、Feb 2022 Patch X を Feb 2022 IR に戻します)。

2. QPI を使用して PostgreSQL データベースをアップグレードします。
3. 最後に、Qlik Sense を希望のバージョンにアップグレードします。

別の方法:

1. Qlik Sense を、QPI をサポートする新しいバージョンの IR (初期リリース) にアップグレードします。
  2. QPI を使用して PostgreSQL データベースをアップグレードします。
- 公式の Qlik インストーラー パッケージ以外のあらゆる方法によってインストールされたスタンドアロンの PostgreSQL データベースは、QPI が検出しません。
  - QPI 自体はロールバック機能を提供していません。
  - QPI を使用してバンドルされた PostgreSQL データベースをアップグレードすると、データベースが 14.8 にアップグレードされるだけでなく、Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールからのバンドルも解除されます。
  - QPI を実行しているユーザーは、QPI を実行し、インストールサービスを実行するために十分な権限を持っている必要があります。
  - QPI を実行しているユーザーは、バックアップ展開先にフォルダーとファイルを作成するために十分な権限を持っている必要があります。
  - バックアップ展開先には、既存のデータベースをダンプするのに十分な空きディスクスペースが必要です。
  - バックアップ展開先は、ネットワークのパスまたは仮想ストレージ フォルダーではありません。バックアップをメディアドライブに保存することを推奨します。
  - この操作中はダウンタイムが生じるので、適宜計画を立ててください。

### PostgreSQL 14.8 を使用した新しい Qlik Sense Repository Database のインストール

次の手順を実行します。

1. リム ノードのすべてのサービスを停止します。
2. Qlik PostgreSQL インストーラー を実行します。
3. [インストール] をクリックします。
4. [Qlik 顧客契約] を承認します。
5. [ローカル データベース設定] を設定して、[次へ] をクリックします。他のノードを同じクラスターに接続するときに、これらの詳細を使用することになります。
6. [データベース スーパーユーザーパスワード] を設定して、[次へ] をクリックします。
7. 設定を見直し、[インストール] をクリックしてから [完了] をクリックします。
8. 以下のいずれかを行います。
  - a. 既存の QRD データベースの復元は、以下を参照: [Qlik Sense サイトの復元 \(page 202\)](#)。
  - b. Qlik Sense Enterprise Client-Managed のインストールの開始は、以下を参照: [専用の PostgreSQL データベースを使用するための Qlik Sense の構成方法](#)。
9. インストールが完了したら、インストーラーを閉じます。
10. [完了] をクリックしてインストールを完了します。

### PostgreSQL 14.8 - センtral ノードを使用した既存の Qlik Sense Repository Database のアップグレード



最初に QPI を使って、Qlik Sense を最新のサポートされているバージョンにアップグレードすることが必要です。QPI には Qlik Sense Enterprise on Windows February 2022 以降がサポートされているバージョンです。

次の手順を実行します。

1. リム ノードのすべてのサービスを停止します。
2. センtral ノードで Qlik Sense Repository Database サービス以外のすべてのサービスを停止します。
3. Qlik PostgreSQL インストーラー を実行します。インストーラーが既存のデータベースを検出します。
4. [アップグレード] をクリックします。
5. [Qlik顧客契約] を承認します。
6. [データベーススーパーユーザーパスワード] を入力して、[次へ] をクリックします。
7. バックアップの場所を設定して[次へ] をクリックします。
8. [アップグレード] をクリックしてから [完了] をクリックします。  
これで *postgresql-x64-14* という名前の新しいサービスがインストールされました。これは [Network Service] アカウントによって実行されています。サービス名を変更したり、サービスを実行しているアカウントを改変しないでください。
9. Qlik Sense Repository Database サービス以外のすべてのサービスを開始します。
10. リム ノードのすべてのサービスを開始します。
11. すべてのサービスとノードが期待どおりに動作していることを検証します。
12. アップグレードとすべての検証が完了したら、古い Qlik Sense Repository Database をサーバーから削除します。



このステップは必要です。古いサービスを削除しないと、アップグレードやパッチ適用の問題が発生します。

1. コマンドプロンプトを開いて次を実行します。  
`c:\cd ProgramData\Package Cache`
2. そこから、次のいずれかを実行します。
  - 9.6 からアップグレードした場合は、次を実行します。  
`c:\ProgramData\Package Cache\dir /s PostgreSQL.msi`  
*PostgreSQL.msi* を含むフォルダーが表示されます。
  - 12.5 からアップグレードした場合は、次を実行します。  
`c:\ProgramData\Package Cache\dir /s PostgreSQL125.msi`  
*PostgreSQL125.msi* を含むフォルダーが表示されます。
3. *PostgreSQL.msi* または *PostgreSQL125.msi* ファイルを右クリックし、メニューから [アンインストール] を選択します。

アップグレードに失敗し、Qlik Management Console またはその他の場所でデータが欠落している場合は、[Qlik サポートにお問い合わせください](#)。

### 2.7 Azure での PostgreSQL のインストールと構成

このトピックでは、Microsoft Azure での PostgreSQL のインストール方法と構成方法を説明します。

PostgreSQL のインストールと構成に関する一般的な指示については、*PostgreSQL のインストールと構成* (page 134) を参照してください。

#### データベース

リポジトリ(QSR)、SenseServices、QSMQ、ライセンス データベースを専用のリモート PostgreSQL サーバーにインストールすることで、Qlik Sense マルチノード展開でのパフォーマンスを向上させることができます。



*Qlik Sense Enterprise* でマルチクラウド展開のコンポーネントをすべて構成するかどうかはオプションです。ただし、Multi-Cloud かオンプレミスかに関係なく、すべての展開で SenseServices データベースと QSMQ データベースをインストールする必要があります。

#### Qlik Sense リポジトリデータベース (QSR)

QSR は Qlik Sense 展開のプライマリデータベースです。

PostgreSQL サーバー/ホストの詳細を Qlik Sense インストーラーに入力する必要があるため、QSR データベースを専用の PostgreSQL サーバーにインストールする場合は、Qlik Sense をインストールする前に PostgreSQL をインストールして PostgreSQL を構成する必要があります。

#### Qlik Sense サービス データベース (SenseServices)

SenseServices データベースには、各 サービスのスキーマが含まれており、同じ Qlik Sense Repository Database インスタンスとログイン ロールを共有したまま、Qlik Sense から独立して拡張することができます。PostgreSQL

#### Qlik Sense メッセージ キュー データベース (QSMQ)

QSMQ データベースを利用すると、Qlik Sense Enterprise 内のサービス間におけるメッセージの内部送信が容易になります。の NOTIFY と LISTEN の機能により、メッセージング テーブルに書き込まれた新しいメッセージをサービスに通知できます。PostgreSQL

#### ライセンス サービス データベース (Licenses)

Licenses データベースには、応答時間を短縮するとともに堅牢性を高めるため、ライセンスデータのローカル コピーが保管されます。ライセンス サービスのみがアクセスします。



QSR、SenseServices、および QSMQ データベースは同じログイン ロールを共有しており、同じ PostgreSQL インスタンスにインストールする必要があります。



以前の展開の一部としてすでに PostgreSQL データベースがインストールされている場合、それを引き続き使用することができます。



Qlik Sense が PostgreSQL データベースを専用のインフラストラクチャで使用する場合、PostgreSQL バージョン 12.x を使用できません。PostgreSQL のインスタンスを、Windows、Linux、クラウドホストサービス(例: Amazon RDS)などのプラットフォームで実行できます。ただし、PostgreSQL が Windows 上で実行されていないと、Qlik は構成に対応できません。Linux や Amazon RDS を使用する場合、Qlik Sense 用の PostgreSQL の実行インスタンスを使用するためにインストールし、構成するのはユーザーの責任です。

### Azure での PostgreSQL データベースの設定

Qlik Sense をインストールする前に、Azure でデータベースを設定する必要があります。

次の手順を実行します。

1. Azure のポータル (<https://portal.azure.com>) に移動します。
2. **Azure Database for PostgreSQL** を検索します。
3. **[PostgreSQL server]** 入力フィールドに、自分の値を入力します。次の 3 つの値を入力する必要があります。
  - **Server name** (サーバー名): <自分の一意のインスタンス名、例: `qliksensedemo`>
  - **Server admin login name** (サーバー管理者 ログイン名): `postgres`
  - **Version** (バージョン): `12`
4. **[接続セキュリティ]** で、**[クライアント IP の追加]** をクリックして接続を許可リストに登録します。
5. SSL 暗号化を無効にします。

### pgadmin 4.x を使用したデータベースへの接続

次の手順を実行します。

1. まだインストールしていない場合は、次のサイト <https://www.pgadmin.org/download/pgadmin-4-windows/> から pgAdmin ツールをダウンロードしてインストールします。
2. チェックアウトしたインスタンスへの接続を作成します (この場合は、`qliksensedemo.postgres.database.azure.com`)。
3. ユーザーを「`postgres@qliksensedemo`」と入力します
4. データベースの設定時に使用したパスワードを入力します。



Sense データベースのインストール時には、Azure PostgreSQL インスタンスでは `qliksenserepository` として、ユーザーを「`qliksenserepository@dbinstance`」と指定する必要があります。

5. Azure インスタンスに接続されたら、データベースを開いてからクエリツールを開きます。
6. **クエリエディタ**で、次のコード行を追加します。  
-- one by one, for creating the DB

```
CREATE DATABASE "QSR" ENCODING = 'UTF8';  
CREATE DATABASE "SenseServices" ENCODING = 'UTF8';  
CREATE DATABASE "QSMQ" ENCODING = 'UTF8';
```



## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

---

```
CREATE DATABASE "Licenses" ENCODING = 'UTF8'; //one at a time

-- from here the whole script

CREATE ROLE "qliksenserepository" WITH LOGIN NOINHERIT NOSUPERUSER NOCREATEDB
NOCREATEROLE NOREPLICATION VALID UNTIL 'infinity'; -- change <qliksenserepository_user_
pass> to your password for the repository service user
ALTER ROLE "qliksenserepository" WITH ENCRYPTED PASSWORD '<qliksenserepository_user_
pass>';
GRANT qliksenserepository TO postgres;

ALTER DATABASE "QSR" OWNER TO "qliksenserepository";
ALTER DATABASE "SenseServices" OWNER TO "qliksenserepository";
ALTER DATABASE "QSMQ" OWNER TO "qliksenserepository";
ALTER DATABASE "Licenses" OWNER TO qliksenserepository;

GRANT TEMPORARY, CONNECT ON DATABASE "QSMQ" TO PUBLIC;
GRANT ALL ON DATABASE "QSMQ" TO postgres;
GRANT CREATE ON DATABASE "QSMQ" TO "qliksenserepository";
GRANT TEMPORARY, CONNECT ON DATABASE "SenseServices" TO PUBLIC;
GRANT ALL ON DATABASE "SenseServices" TO postgres;
GRANT CREATE ON DATABASE "SenseServices" TO "qliksenserepository";

GRANT TEMPORARY, CONNECT ON DATABASE "Licenses" TO PUBLIC;
GRANT ALL ON DATABASE "Licenses" TO postgres;
GRANT CREATE ON DATABASE "Licenses" TO qliksenserepository;
```

### Qlik Sense のインストール

これで、PostgreSQL データベースが Azure で設定され、Qlik Sense をインストールすることができます。

次の手順を実行します。

1. 「シングル ノードへの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール (page 95)」のインストール手順に従ってください。
2. [共有持続性データベース接続設定] では、次の値を使用する必要があります。
  - **Database host name** (データベースのホスト名): *qliksensedemo.postgres.database.azure.com*
  - **Database port** (データベース ポート): *5432*
  - **Database user** (データベース ユーザー): *qliksenserepository@qliksensedemo*

Qlik Sense をインストールすれば、セットアップは完了です。

## 2.8 Qlik Sense Enterprise SaaS との Qlik ADS および HDS 通信用のプロキシの設定

Qlik Sense Enterprise on Windows と Qlik Sense Enterprise SaaS 間の通信はプロキシを使用した処理が可能です。

## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

Qlik Sense Enterprise on Windows マルチノードの展開では、Qlik Sense Enterprise on Windows から Qlik Sense Enterprise SaaS にアプリを配布するためのサービス App Distribution Service(ADS) と Hybrid Deployment Service (HDS) が各ノードにインストールされます。これらのサービスのステータスを管理するには、Windows マシンで実行中のサービスのリストにある、Qlik Sense Service Dispatcher を開始または停止します。

Qlik Sense May 2021 以降では、Qlik Sense Enterprise on Windows と Qlik Sense Enterprise SaaS 間の通信を、プロキシによって処理されるように構成できます。

Qlik Sense Enterprise on Windows では、ADS と HDS のプロキシの構成は、コマンドラインパラメータを使用して行います。HTTP スキーマのみ対応しています。

次の手順を実行します。

1. ADS および HDS の実行を処理する Qlik Sense Service Dispatcher を停止します。
2. デフォルトで次の場所にある `appsettings.json` ファイルに移動します:

```
%Program Files%\Qlik\Sense\AppDistributionService\appsettings.json
```

```
%Program Files%\Qlik\Sense\HybridDeploymentService\appsettings.json
```

3. 次のセクションを探します:  
ADS の場合: QRS、Elastic、Engine、TempContent、HDS  
HDS の場合: QRS、TokenRequest、Elastic
4. 必要に応じて、次のコードを追加または編集します:

```
"Proxy": {  
  "Server": "http://myproxy.example.com ",  
  "Port": 8888,  
  "UserId": "",  
  "EncryptedPassword": ""  
}
```

ここで、「http://myproxy.example.com」は会社のプロキシのアドレスであり、「8888」はプロキシが使用するポートです。



ドメイン名ではなく IP アドレスをプロキシ URI として指定できます(例:  
`http://10.76.124.124`)。

- 管理者は、Qlik Sense がインストールされているマシンで `C:\Program Files\Qlik\Sense\Licenses\Encrypt-Password.ps1` を使用してパスワード文字列を暗号化することにより、「EncryptedPassword」を入力する必要があります。
  - 管理者がプレーンテキストのパスワードを入力する場合は、キーを「EncryptedPassword」から「Password」に変更する必要があります。
5. `appsettings.json` ファイルを保存して閉じます。
  6. Qlik Sense Service Dispatcher を再起動します。
  7. マルチノードインストールがある場合は、インストール内のすべてのノードに以上のステップを繰り返し実行します。

### 2.9 Qlik Sense Enterprise on Windows での Qlik License Service 通信のプロキシの構成

Qlik License Service と License Back-end 間の通信は、プロキシを使用して処理できます。

Qlik License Service は Qlik Sense Enterprise February 2019 以降のリリースに含まれており、Qlik Sense が署名付きキー ライセンスを使用してアクティブ化されるときに使用されます。Qlik License Service は、製品 アクティブ化と資格管理のために、Qlik にホストされている License Back-end Service に接続します。License Back-end Service へのアクセスとライセンス情報の取得には、ポート 443 が使用されます。

Qlik Sense Enterprise on Windows マルチノード展開では、Qlik License Service がノードごとにインストールされます。Qlik License Service のステータスを管理するには、Windows マシンで実行中のサービスのリストにある、Qlik Sense Service Dispatcher を開始または停止します。

Qlik Sense June 2019 以降では、Qlik License Service と Qlik License Back-end 間の通信を、プロキシによって処理されるように構成できます。

Qlik Sense Enterprise on Windows では、Qlik License Service のプロキシの構成は、コマンドライン パラメータを使用して行います。HTTP および HTTPS の両方のスキームに対応しています。

Qlik Sense June 2020 以降では、HTTP トンネルを介して通信するときのライセンスサービスへの NTLM および基本認証機能を使用できます。これにより、トンネリングプロキシで認証を要求して、より安全な環境を構成できます。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Service Dispatcher を停止します。これで Qlik License Service の実行を処理します。
2. `services.conf` ファイルに移動します。既定では次の場所にあります:

```
%Program Files%\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\services.conf
```

3. `[licenses.parameters]` セクションを探します。既定では次の行が含まれています。

```
[licenses.parameters]
-qsefw-mode
-app-settings="..\Licenses\appsettings.json"
```

4. `-proxy-uri=http://myproxy.example.com:8888` 行を下記のように追加します。

```
[licenses.parameters]
-qsefw-mode
-proxy-uri=http://myproxy.example.com:8888
-app-settings="..\Licenses\appsettings.json"
```

ここで、「`http://myproxy.example.com`」は会社のプロキシのアドレスであり、「8888」はプロキシが使用するポートです。



ドメイン名ではなく IP アドレスをプロキシ URI として指定できます (例: `-proxy-uri=http://10.76.124.124:1337`)。

5. 外部プロキシで暗号化されたパスワードを適用する必要がある場合、`%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Licenses` へ移動して `Encrypt-Password.ps1` [password for proxy access] を実行します。

`Encrypt-Password.ps1 123456`

生成された暗号化されたパスワードをコピーして、次のステップで使用します。

6. トンネリングプロキシで認証を要求するには、`services.conf` ファイルに次の行を追加します:
  - proxy-uri=[the uri of the proxy]
  - proxy-auth-mode=ntlm|basic|(leave empty for no authentication)
  - proxy-user=[username without domain]
  - proxy-encrypted-password=[password]
  - proxy-domain=[the domain] (NTLM のみ)
7. `services.conf` ファイルを保存して閉じます。
8. Qlik Sense Service Dispatcher を再起動します。
9. マルチノードインストールがある場合は、インストール内のすべてのノードに以上のステップを繰り返し実行します。



バージョンのアップグレード後、`services.conf` ファイルに設定を戻す必要がある場合があります。アップグレード後のエラーメッセージ「アクセスパスなし」(page 290) を参照してください。

### 2.10 Qlik Sense Enterprise on Windows における Qlik ライセンスサービスの優先暗号スイートの構成

Qlik License Service が署名付きキーライセンスの暗号化と復号化に使用する優先暗号スイートをランク付けできます。

Qlik ライセンス サービスは、Qlik Sense Enterprise on Windows February 2020 以降のリリースに含まれています。

Qlik ライセンス サービスは、Mutual TLS Authentication (mTLS) を使用して、サーバーとクライアントの両方からの要求が信頼されるようにします。Qlik ライセンス サービスはポート 9200 で待機します。



TLS 1.2 は June 2017 からサポートされています。

次のリストは、サポートされている暗号スイートを示しています:

- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_CHACHA20\_POLY1305
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_CHACHA20\_POLY1305
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA

- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA
- TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_3DES\_EDE\_CBC\_SHA
- TLS\_RSA\_WITH\_3DES\_EDE\_CBC\_SHA

Qlik ライセンス サービスの優先暗号スイートを構成するには、次の手順を実行します:

1. `service.conf` ファイルを開きます。  
既定のパスは `%Program Files%\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\service.conf` です。
2. 次のセクションに移動します:  
`[licenses.parameters]`  
`-qsefw-mode`  
`-app-settings="..\Licenses\appsettings.json"`
3. 以下に示すように、カンマで区切られた暗号のリストをセクションに追加します:  
`[licenses.parameters]`  
`-qsefw-mode`  
`-cipher-suites=TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA`  
`-app-settings="..\Licenses\appsettings.json"`
4. ファイルを保存して閉じます。
5. Qlik Sense Service Dispatcher を再起動します。これで Qlik ライセンス サービスの実行を処理します。
6. マルチノード環境の場合は、ノードごとに上記の手順を繰り返します。

### 2.11 Qlik Sense サービスを実行するためのユーザーアカウントの変更

Qlik Sense をインストール、変更、またはアップグレードする前に、Qlik Sense サービスを実行する管理者、または管理者以外のアカウントを選択または作成する必要があります。たとえば、会社のポリシーで管理者権限のないユーザーとして Qlik Sense サービスを実行することが要求される場合があります。



Qlik Sense 3.1 SR2 またはそれ以降から Qlik Sense June 2017 にアップグレードする場合、ローカルシステムアカウントではなく、サービスユーザーアカウント(ローカルまたはドメイン)を使用してサービスを実行する必要があります。ローカルシステムアカウントを使用してアップグレードすると、エラーとなります。参照先: [Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード](#)(page 154)。

### ノードのインストール時における、管理者権限のないアカウントを使用した Qlik Sense サービスの実行

この方法でリム ノードをインストールするには、管理者権限でのコマンドプロンプトから追加の起動 コマンドを実行し、セントラル ノードでリム ノードを登録する必要があります。



セントラル ノードのインストール中は、管理者による通常のインストールと同じ手順に従うことができません。

ノードのインストール手順:

1. Qlik Sense をインストールする予定のコンピューターに管理者としてログインします。  
参照先: ユーザー アカウント (page 61)
2. `Qlik_Sense_setup.exe` ファイルをダウンロードします。  
参照先: インストール ファイルのダウンロード (page 18)
3. [クラスターの作成または参加] 画面で [クラスターに参加] をクリックします。
4. [共有持続性データベース接続設定] 画面で、接続先のリポジトリデータベースの正しいホスト名とパスワードを指定します。  
参照先: マルチノードサイトでの Qlik Sense のインストール (page 107)
5. [サービス資格情報] 画面で、管理者以外のユーザー アカウント、ユーザー名、パスワードを入力します。  
例えば、ユーザー名として、「`.\senseserviceuser`」、「`domain\senseserviceuser`」のように入力します。



20 文字より長いユーザー名を入力する場合は、UPN 形式にし、完全なドメイン名を含める必要があります。例えば、「`longusername@full.domain.name`」のように入力します。

インストールプログラムの最終画面では、Qlik Sense サービスを起動するためのオプションはありません。代わりに次のメッセージが表示されます。サービス ユーザーに管理者権限がありません。詳細については、のマニュアルを参照してください。

次に、証明書を使用してリム ノードを登録しながら、管理者特権でのコマンドプロンプトで起動コマンドを実行します。

起動コマンドの実行手順:

1. リム ノードで、管理者特権でのコマンドプロンプトのウィンドウを開きます。起動コマンドの実行では、権限の昇格により、証明書のインストールやパフォーマンス カウンタの追加など、管理者の権限が必要なタスクを実行することができます。
2. コマンドプロンプトで、インストールした場所 ( `Program Files\Qlik\Sense\Repository` ) に移動し、`Repository.exe -bootstrap` コマンドを実行します。`Repository.exe -bootstrap` の実行の前に、Qlik Sense Service Dispatcher が実行されている必要があります。起動コマンドの実行中に、セントラル ノードの QMC で、生成された証明書を使用してリム ノードを登録します。
3. セントラル ノード上で、QMC にリム ノードを登録します。ノードの接続と構成 (page 123) を参照してください。リム ノードの登録が完了すると、起動プロセスは終了します。
4. コマンドプロンプトを終了します。

5. Windows の [サービス] ですべての Qlik Sense サービスを起動します。Qlik Sense Repository Service (QRS) を開始する前に、Qlik Sense Service Dispatcher (QSD) を開始する必要があります。

### 既存のサイトで Qlik Sense サービスを実行するためにユーザー アカウントのタイプを変更する

Qlik Sense、のインストール時に管理者ユーザー アカウントを使用して、後から管理者権限のないユーザーに変更して Qlik Sense サービスを実行する場合は、このセクションの手順に従ってください。

次の手順を実行します。

1. Windows で新しいドメインまたはローカル ユーザー アカウントを作成するか、既存のドメインまたはローカル ユーザー アカウントを使用して、Qlik Sense サービスを実行します。
2. サービスアカウントユーザーが管理者権限を持っていない場合、[コンピューターの管理] > [システム ツール] > [ローカル ユーザーとグループ] > [グループ] で、次のグループにそのユーザーを追加する必要があります。
  - Qlik Sense Service Users
  - Performance Monitor Usersサービスアカウントユーザーにも、共有フォルダーへのアクセスが必要です。
3. [コントロール パネル] を開き、[システムとセキュリティ] > [管理 ツール] > [サービス] の順に選択します。
4. [リポジトリデータベース] 以外のすべてのサービスを停止します。
5. 専用のサービスアカウントに対する [完全制御] の権限を %ProgramData%\Qlik\Sense フォルダーに与えます。
6. 管理者として、管理者特権でのコマンドプロンプトを開きます。
7. `Program Files\Qlik\Sense\Proxy` フォルダーに移動して、`Proxy.exe -bootstrap` を実行します。
8. `Program Files\Qlik\Sense\Scheduler` フォルダーに移動して、`Scheduler.exe -bootstrap` を実行します。
9. `Program Files\Qlik\Sense\Repository` フォルダーに移動して、`Repository.exe -bootstrap` を実行します。  
プライマリまたは中央 ノードでユーザー アカウントを変更する場合は、`Repository.exe -bootstrap -iscentral` を実行します。`Repository.exe -bootstrap` の実行の前に、Qlik Sense Service Dispatcher が実行されている必要があります。
10. 管理者特権でのコマンドプロンプトを終了します。
11. 次の手順で、各 Qlik Sense サービス用のログオン資格情報を変更します。
  - a. サービスを右クリックして、[プロパティ] を選択します。
  - b. [Log On (ログオン)] タブを選択し、[This account (このアカウント)] をクリックします。
  - c. 専用サービスアカウントの資格情報を入力し、[OK] をクリックします。



管理者権限のあるユーザー アカウントを使用している場合、Qlik Sense Repository Database はローカル システム アカウントで実行し続けてください。このアカウントは変更しないでください。



ただし、設定内容によっては利用できないサービスもあります。

12. Qlik Sense Service Dispatcher、Qlik Sense Repository Service (QRS) の順に起動します。
13. その他のQlik Senseサービスを開始します。

Qlik Sense サービス アカウントの変更またはインストールの問題のトラブルシューティングに関する追加のサポートについては、[\[🔗 Qlik Sense サービス アカウントの変更と考慮事項\]](#) および [\[🔗 Qlik Sense インストールのインタラクティブ ログオン権限\]](#) を参照してください。

### Qlik Sense サービス アカウントのパスワードの変更

状況によっては、Qlik Sense サービスの実行に使用されるサービス アカウントのパスワードを変更する必要がある場合があります。例えば、会社のパスワードポリシーで設定した間隔でパスワードを変更する必要がある場合や、セキュリティ上の理由からパスワードを変更する場合などです。QMC の問題を防ぐには、サービス アカウントのパスワードを変更し、監視データ接続を更新する必要があります。まず、サービス アカウントのパスワードを変更します。

次の手順を実行します。

1. サービス アカウントのパスワードを変更します。
2. Windows サービス アプリを開きます。
3. Qlik サービスごとに、右クリックして **[プロパティ]** を選択します。
4. **[ログオン]** タブで、パスワードを更新します。
5. 各サービスでパスワードが更新されたら、サービスを再起動します。

次に、QMC の監視データ接続を更新します。

次の手順を実行します。

1. QMC を開きます。
2. **[データ接続]** をクリックします。
3. **monitoring\_apps\_\*** データ接続ごとに、**[編集]** をクリックして、パスワードを更新します。

これで、Qlik Sense サービス アカウントのパスワードが更新されました。

## 2.12 Qlik Sense Enterprise on Windows のアンインストール

Qlik Sense をアンインストールする前に、次の情報を考慮してください。

- Qlik Sense をアンインストールすると、ローカル PostgreSQL データベースから Qlik ライセンスが削除されますが、サーバーからは削除されません。
- アンインストール中にサーバーからすべてのファイルを完全に削除するには、**[Qlik Sense デモ アプリ、証明書、データフォルダの削除]** をオンにします。
- 初期インストールから Qlik Sense に更新が適用されている場合、Qlik Sense をアンインストールすると更新も削除されます。



## 2 Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール

---

- マルチノードサイトでは、リム ノードはセントラル ノードに依存しています。セントラル ノードをアンインストールすると、リム ノードが失敗します。
- `Qlik_Sense_setup.exe` ファイルを使用して Qlik Sense をアンインストールする場合は、Qlik Sense のインストールに使用したバージョンと同じである必要があります。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense をアンインストールするには、**[Windows コントロール パネル]**を開き、**[プログラムの アンインストール]**を選択します。プログラム リストから **Qlik Sense** を選択して、**[アンインストール]** をクリックします。  
Qlik Sense をサーバーからアンインストールしてもよいかどうかを尋ねる確認画面が表示されます。
2. 現在のサーバーからすべてのファイルを削除するには、**[Qlik Sense デモ アプリ、証明書、データフォルダの削除]**を選択します。



同じサーバーに Qlik Sense を再インストールする場合は、チェックボックスをオフのままにします。

[Qlik Sense サイトの復元 \(page 202\)](#)[Qlik Sense サイトの復元 \(page 202\)](#)

3. **[アンインストール]** をクリックします。
  - ユーザー アカウント制御 (UAC) が無効の場合、アンインストールが始まります。
  - UAC が有効な場合、**[ユーザー アカウント制御]** ダイアログが表示されます。**[Yes]** をクリックして開始します。  
終了すると、アンインストール ダイアログに Qlik Sense が正常にアンインストールされたことを確認するメッセージが表示されます。
4. **[Finish]** (完了) をクリックします。

これで、Qlik Sense のアンインストールが完了しました。

### 2.13 Qlik Catalog と Qlik Sense Enterprise の統合

February 2021 以降、Qlik Catalog と Qlik Sense Enterprise の統合を構成するためのドキュメントは、[\[カタログ インストール ガイド\]](#) ページの [\[統合 ガイド\]](#) にあります。

### 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード

Qlik Sense Enterprise on Windows 展開のアップグレードは、Qlik Sense インストーラー アプリケーションを実行することで実行できます。アップグレードすると、現在のバージョンの Qlik Sense Enterprise on Windows が新しいバージョンに置き換えられます。どのタイプの展開でも、アップグレードを成功させるには少し計画が必要です。このガイドは、アップグレードを計画および実行し、準備ができたなら展開を構成するのに役立ちます。このセクションの最後に、アップグレード中に問題が発生した場合のトラブルシューティング セクションがあります。

#### 3.1 アップグレードする代わりにパッチを適用

パッチは展開全体をアップグレードせずに、ソフトウェアの更新またはソフトウェアの修正を現在のバージョンに適用します。

現在のバージョンにパッチを適用する場合は、Qlik Sense のパッチ適用 (page 164) を参照してください。

#### 3.2 アップグレードする代わりに修復を適用

修復では、現在の展開で不足しているファイル、ショートカット、またはレジストリ値がないかチェックし、現在のバージョンを変更せずにそれらを修復します。

現在のバージョンに修復を適用する場合は、インストールの修復 (page 165) を参照してください。

#### 3.3 アップグレードの計画

アップグレードを成功させるには、いくつかの計画が必要です。アップグレードする前に、アップグレードパスを知っておく必要があります。つまり、現在使用しているバージョンとアップグレードするバージョンを知っている必要があります。また、展開に関するその他の情報を収集する必要があります。詳細については、このガイドで説明しています。



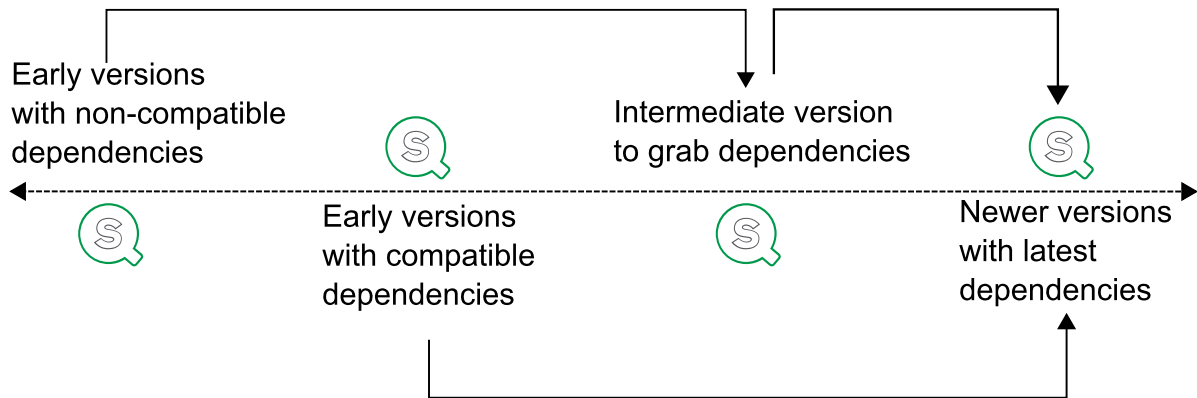
現在のバージョンの Qlik Sense Enterprise をアンインストールしないでください。既に Qlik Sense をアンインストールしている場合は、アンインストール後のアップグレード Qlik Sense (page 163) を参照してください。

#### アップグレードパスの計画

すべてのバージョンに、Qlik Sense Enterprise の最新バージョンまたは新しいバージョンへの直接のアップグレードパスがあるわけではありません。バージョン間の大きな変更がいつ導入されるかを判断するためのガイドとしてリリースノートを使用することをお勧めします。Qlik Sense Enterprise の目的のバージョンにアップグレードする前に、依存関係を取得するために中間バージョンにアップグレードする必要がある場合があります。

バージョンをスキップする場合の Qlik Sense Enterprise アップグレードパス

## Qlik Sense upgrade path



## 古いバージョンに関する考慮事項

一部の Qlik Sense Enterprise バージョンでは、大幅な変更が導入されました。次のテーブルに、アップグレード時に考慮する必要がある主な変更を示します。このリストは、後のバージョンにアップグレードする前に、アップグレードする必要がある可能性のある中間バージョンを決定するのに役立ちます。



例: Qlik Sense Enterprise February 2021 は .NET 4.8 のみをサポートします。つまり、古いバージョンからアップグレードするには、最初に変更前のバージョン(この場合は Qlik Sense Enterprise November 2020) にアップグレードしてから、大きな変更を加えたバージョンにアップグレードする必要があります。これを行うと、アップグレード中にエラーが発生する可能性が低くなります。

バージョン	考慮事項
Qlik Sense 3.1 SR1 以前	それ以降のバージョンにアップグレードする前に、June 2017 にアップグレードする必要があります。
Qlik Sense June 2017 以降	共有持続性モデルのみをサポートします。
Qlik Sense September 2017 以降	インストーラーによる集中ログの構成はサポートしていません。
Qlik Sense November 2017 以降	ソフト削除レコードをサポートしていません。
Qlik Sense	NodeJS のバージョンを変更しました。June 2019 以前のバージョンで生成された証明書を再

### 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード

---

バージョン	考慮事項
February 2020 以降	作成する必要があります。
Qlik Sense February 2021 以降	.NET framework 4.8 以降のみをサポートします。最初に November 2020 にアップグレードする必要があります。このバージョンには Visual C ++ 2019 配布可能パッケージも必要です。
Qlik Sense February 2022 以降	集中ログをサポートしていません。
Qlik Sense August 2022 以降	<p>アップグレードすると PostgreSQL 9.6 はサポートされません。ただし、Qlik Sense のアップグレード時に PostgreSQL 9.6 がローカルにインストールされている場合は、サポートされなくなっても、アップグレード後も引き続き使用されます。</p> <p>PostgreSQL 12.5 にアップグレードする最も簡単な方法は、データベースが Qlik Sense によってインストールされている場合、データベースを 9.6 から 12.5 にアップグレードする Qlik PostgreSQL インストーラーを使用することです。他のバージョンの PostgreSQL は手動でインストールする必要があります。</p> <p>Qlik Sense をアップグレードするときに PostgreSQL 12.5 がローカルにインストールされている場合、データベースはアップグレード後も使用されます。</p> <p>他のバージョンのデータベースについては、インストールされているバージョンがアップグレード後も引き続き使用されます。</p>
Qlik Sense August 2023 以降	<p>アップグレードすると PostgreSQL 9.6 はサポートされません。Qlik Sense をアップグレードするときに PostgreSQL 9.6 がローカルにインストールされている場合は、PostgreSQL データベースを新しいバージョンにアップグレードするまでアップグレードを続行できません。</p> <p>Qlik Sense をアップグレードするときに PostgreSQL 12.5 がローカルにインストールされている場合、警告が表示されますが、アップグレードはできます。既存の PostgreSQL データベースはアップグレード後も引き続き使用されます。</p> <p>データベースが Qlik Sense によってインストールされている場合に PostgreSQL 14.8 にアップグレードする最も簡単な方法は、データベースを 9.6 または 12.5 から 14.8 にアップグレードする Qlik PostgreSQL インストーラーを使用することです。他のバージョンの PostgreSQL は手動でインストールする必要があります。</p> <p>Qlik Sense をアップグレードするときに PostgreSQL 14.8 がローカルにインストールされている場合、データベースはアップグレード後も引き続き使用されます。</p> <p>他のバージョンのデータベースについては、インストールされているバージョンがアップグレード後も引き続き使用されます。</p>

#### マルチノード展開に関する考慮事項

シングル ノードサイトは、マルチノードサイトよりもアップグレードが簡単です。サイトに複数のノードがある場合は、各ノードを個別にアップグレードする必要があります。

## 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード

---

- マルチノードサイトの各ノードは、同じバージョンの Qlik Sense を実行する必要があります。
- 最初に中央ノードをアップグレードする必要があります。
- アップグレードするときは、すべてのノードがオフラインになっている必要があります。
- アップグレードには、元のインストールで行ったのと同じログインアカウントを使用します。別のログインアカウントを使用すると、ノードはノード上で証明書を見つけることができません。

### ログに関する考慮事項

Qlik Sense February 2022 以降、集中ログはサポートされなくなりました。基本情報とログの場所については、ログ (page 247) を参照してください。

### カスタム構成に関する考慮事項

現在の展開にカスタム構成ファイルが含まれている場合、それらはアップグレードプロセス中に保持されます。[アップグレードの準備完了] ダイアログで、[現在の設定を維持する] オプションがデフォルトで選択されています。カスタム構成ファイルを保持しない場合は、選択を解除します。

次のファイルは、アップグレード中にデフォルトで保持されます。

- %ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\Repository.exe.config
- %ProgramFiles%\Qlik\Sense\Proxy\Proxy.exe.config
- %ProgramFiles%\Qlik\Sense\Scheduler\Scheduler.exe.config
- %ProgramFiles%\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\services.conf

### Qlik Sense Repository Database に関する考慮事項

Qlik Sense の以前のバージョンでは、Qlik Sense Repository Database は現在サポートされていない PostgreSQL バージョン 9.6 を使用していました。Qlik Sense Enterprise on Windows May 2021 から Qlik Sense Enterprise on Windows May 2023 までの間、Qlik Sense Repository Database は PostgreSQL バージョン 12.5 を使用しました。PostgreSQL は、これらのバージョンの新規インストール時にのみ展開されました。

Qlik Sense Enterprise on Windows August 2023 以降、バンドルされた PostgreSQL はバージョン 14.8 にアップグレードされていますが、PostgreSQL 14.8 は Qlik Sense Enterprise on Windows August 2023 以降の新規インストール時にのみ展開されます。

PostgreSQL バージョン 9.6 を使用する以前のバージョンから Qlik Sense Enterprise on Windows をアップグレードする場合、そのバージョンは August 2023 以降サポートされなくなるため、最初に PostgreSQL データベースをアップグレードする必要があります。Qlik Sense をアップグレードするときに PostgreSQL 12.5 がローカルにインストールされている場合、警告が表示されますが、アップグレードは可能です。既存の PostgreSQL データベースはアップグレード後も引き続き使用されます。

データベースが Qlik Sense によってインストールされている場合に PostgreSQL 14.8 にアップグレードする最も簡単な方法は、データベースを 9.6 または 12.5 から 14.8 にアップグレードする Qlik PostgreSQL インストーラーを使用することです。詳しくは「[Qlik PostgreSQL インストーラーを使用した PostgreSQL のインストールまたはアップグレード \(page 139\)](#)」を参照してください。

## 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード

Qlik Sense をアップグレードするときに PostgreSQL 14.8 がローカルにインストールされている場合、データベースはアップグレード後も使用されます。他のバージョンのデータベースについては、インストールされているバージョンがアップグレード後も引き続き使用されます。すべてのデータと設定が新しいバージョンに移行されます。ただし、PostgreSQL インストールのカスタム構成がある場合は、アップグレード後に再作成する必要があります。



PostgreSQL データベースを専用インフラストラクチャに展開する場合は、サポートされている任意のバージョンの PostgreSQL を使用できます。「[Qlik Sense Enterprise on Windows のシステム要件](#)」を確認して、サポートされている PostgreSQL のバージョンを確認してください。PostgreSQL のインスタンスを、Windows、Linux、クラウドホストサービス(例: Amazon RDS)などのプラットフォームで実行できます。ただし、Qlik が構成に対応するには、Windows 上で PostgreSQL が稼働していなければなりません。Linux や Amazon RDS を使用する場合、Qlik Sense 用の PostgreSQL の実行インスタンスをインストールし、構成するのはユーザーの責任です。

Qlik Sense Repository Database のアップグレードに関して注意すべきその他の重要な点は次のとおりです。

- Qlik Sense June 2017 以降に含まれている PostgreSQL のバージョンには、pgAdmin ツールは含まれていません。PostgreSQL データベースの手動インストールの詳細は、PostgreSQL のインストールと構成 (page 134) を参照してください。
- Qlik Sense インストーラーでは、PostgreSQL への接続を確立する際に SSL 暗号化を使用できません。SSL 暗号化を有効にすると、インストールはすでにインストールされている PostgreSQL データベースを認識せず、その結果インストールを完了できません。インストールまたはアップグレード時に SSL を一時的に無効にする必要があります。



アップグレードする前に Qlik Sense をアンインストールしたが、PostgreSQL データベースは保持している場合は、データベースダンプファイルを作成し、PostgreSQL データベースを手動で復元する必要があります。カスタム パラメーターも手動で構成しなおす必要があります。既に Qlik Sense をアンインストールしている場合は、アンインストール後のアップグレード Qlik Sense (page 163) を参照してください。

### 3.4 アップグレードアプリケーションの実行

展開をアップグレードするには、Qlik Sense 展開内の各ノードで、セントラル ノードから始めて Qlik Sense インストーラーを実行します。

#### アップグレードを開始する前に

インストーラーをダウンロードし、システム要件を確認して、システムをアップグレードする準備ができていることを確認する必要があります。

1. [\[システム要件\]](#)を確認します。
2. インストーラーとリリース ノートを [\[ダウンロード\]](#)して、アップグレードするノード上でローカルに保存します。
3. パスワードを使用して、管理者ユーザーとしてセントラル ノードサーバーにログインします。



管理者ユーザーのパスワードを空白にすることはできません。管理者ユーザーがパスワードを持っていない場合は、アップグレードを開始する前にパスワードを作成します。

4. データベース サービスが実行されていることを確認してください。
5. Qlik Sense サービスがローカル アカウントではなくサービス アカウントで実行されていることを確認します。サービス アカウントのユーザーを変更するには、Qlik Sense サービスを実行するためのユーザー アカウントの変更 (page 149) を参照してください。
6. アップグレード中に必要になるため、Qlik Sense Repository Database スーパーユーザーのパスワードを取得します。このパスワードは、Qlik Sense を最初にインストールしたときに作成したものです。
7. アップグレードを開始する前に、Qlik Sense 展開の[バックアップ](#)を作成します。
8. アップグレード中に QPS に証明書を再作成させる場合は、オプションでセントラル ノードからルート証明書を削除し、リム ノードからすべての証明書を削除できます。



アップグレード中またはアップグレード後に問題が発生した場合は、アップグレードのトラブルシューティング (page 166) トピックを参照して、一般的なアップグレードの問題の解決策を見つけてください。

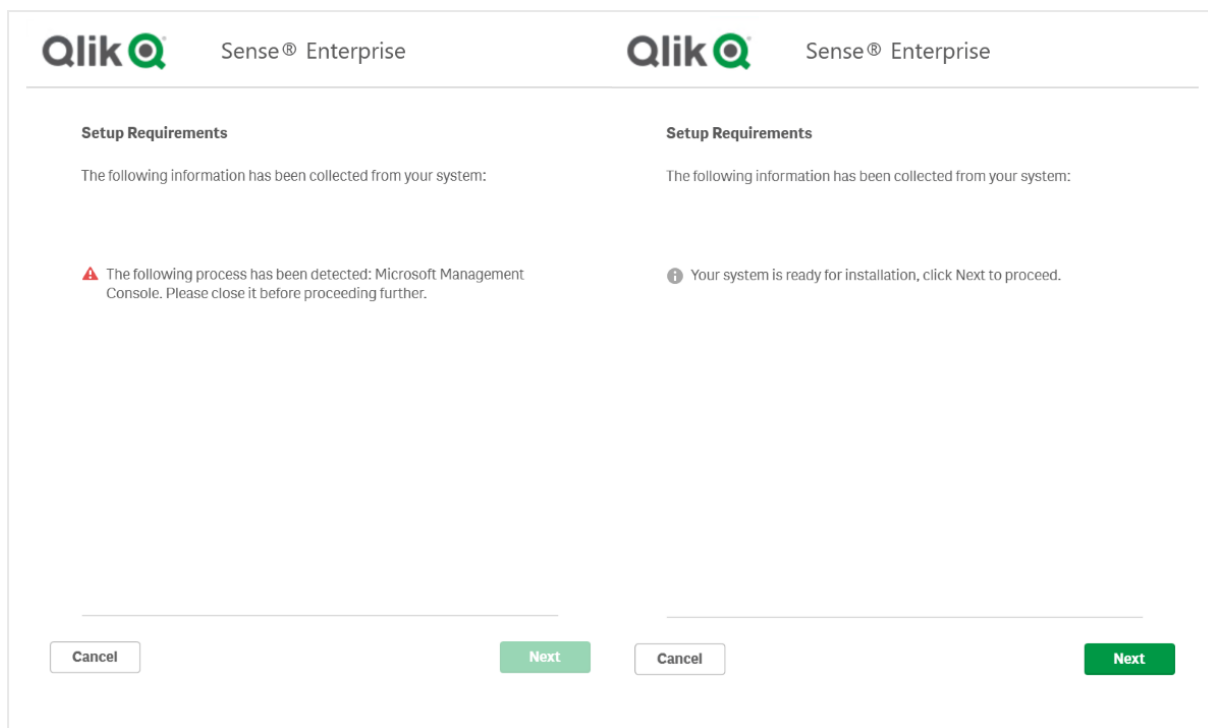
#### Qlik Sense ノードのアップグレード

マルチノードアップグレードの場合は、セントラル ノードから始めます。終了したら、サイトのノードごとにこれらのステップを繰り返します。

次の手順を実行します。

1. Windows サービス アプリから、Qlik Sense サービスを停止します。
2. ローカルに保存した [Qlik\_Sense\_setup.exe] ファイルを右クリックし、[管理者として実行] をクリックします。インストーラーは、実行中のアプリケーションを開始する前に閉じる必要があるかどうかを確認します。システムをアップグレードする準備ができたことをインストーラーが検出するまで、指示に従います。

### 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード



インストーラーはルート証明書もチェックします。サポートされていない場合は、アップグレードする前に削除する必要があります。サポートされていない証明書を削除するには、**[削除]** ボタンをクリックします。

3. **[アップグレード]** を選択します。





Sense® Enterprise

---

This will install Qlik Sense May 2021 on your computer. An earlier version has been detected and it will be removed during the upgrade process.



#### Upgrade

Installs new program features and upgrades existing features. Features previously deselected are excluded.

Upgrade

---

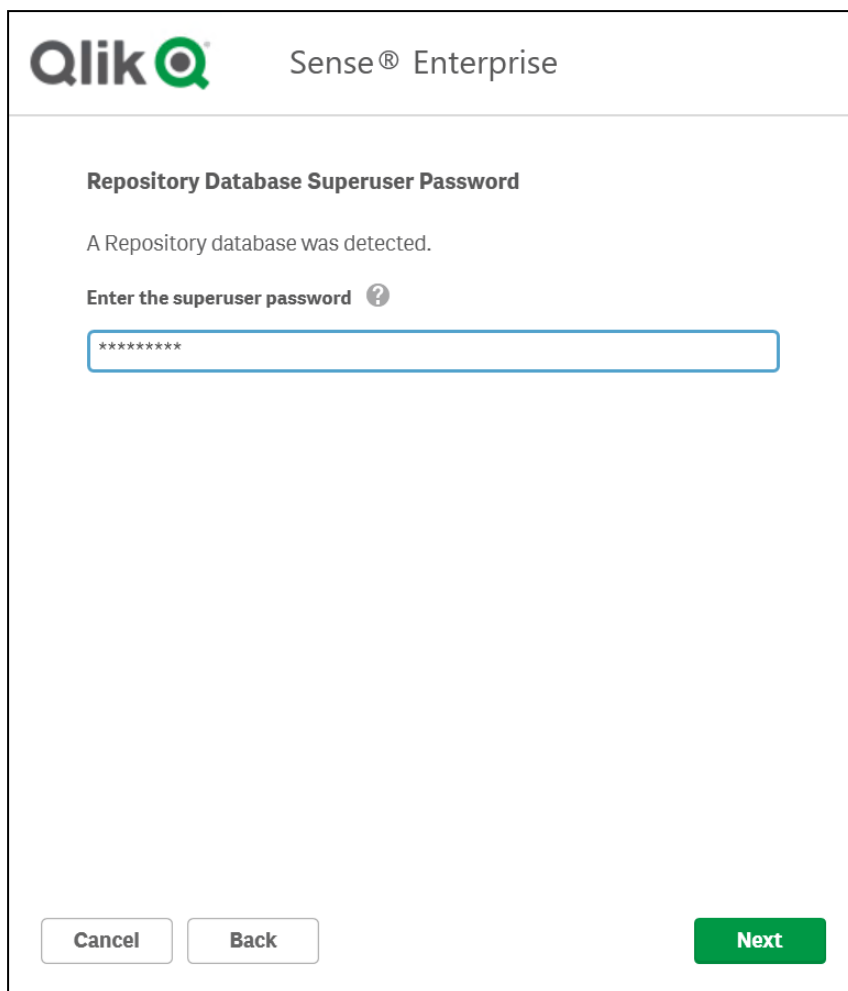
Cancel

4. [使用許諾契約] ウィンドウで、Qlik ユーザー使用許諾契約を読んで承諾します。
5. [サービス資格情報] ページで、Qlik Sense サービス アカウント用のユーザー名とパスワードを入力します。



ユーザー名がドメインのメンバーである場合、ユーザー名に `<domain>/<username>` と入力します。

6. Qlik Sense Repository Database スーパーユーザーのパスワードを入力します。



**Qlik** Sense® Enterprise

**Repository Database Superuser Password**

A Repository database was detected.

Enter the superuser password ?

\*\*\*\*\*

Cancel Back Next

7. [アップグレードの準備完了] ウィンドウで、インストーラー オプションを選択します。

- [アップグレードの準備完了] セクションで、関連するオプションを選択します。
- In the **Supported object bundles** section, optionally install the object bundle 次に、Qlik Sense Enterprise on Windows のインストールにあたり、利用可能なオブジェクトバンドルの一覧からインストールしたいオブジェクトバンドルを選択します。



いずれかのオブジェクトバンドルをインストールする場合は、オブジェクトバンドル使用許諾契約書を読んで同意します。

- Qlik に匿名でシステム データを共有したい場合は、[改善へのご協力をお願いします] セクション内で選択してください。
- オプションを選択したら、[次へ] をクリックし、[アップグレード] をクリックします。

8. [Finish] (完了) をクリックします。

### 3.5 アップグレード後のノードの構成

中央ノードを正常にアップグレードした後、アップグレード中に変更された可能性のあるいくつかの項目を構成できます。アップグレードに問題がある場合は、アップグレードのトラブルシューティング (page 166) トピックを参照して問題の解決策を見つけてください。

1. Qlik Sense サービスが実行されていることを確認します。  
[Qlik Sense サービスのステータスの確認](#)
2. QMC にログインします。[アプリ] の概要ページで、アプリを移行する必要があるかどうかを確認します。  
[アプリ](#)
3. リムノードの1つにログインし、中央ノードで行ったように [\[アップグレード手順\]](#) を完了します。  
[\[ノード\]](#)



インストーラーが非中央ノードでサポートされていない証明書を検出した場合は、アップグレードする前にそれらをすべて削除する必要があります。

### 3.6 アンインストール後のアップグレード Qlik Sense

既に Qlik Sense をアンインストールしている場合は、既存のバージョンをアップグレードするのではなく、新しいバージョンをインストールする必要があります。アンインストール中に、PostgreSQL データベースはインストーラーアプリケーションによって削除されず、復元できます。これらの手順は、新しいバージョンの Qlik Sense をインストールする前にデータベースを復元するのに役立ちます。

次の手順を実行します。

1. [%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL] に移動します。
2. PostgreSQL フォルダーを %ProgramData% フォルダー以外の一時保存場所にコピーします。
3. [PostgreSQL Web](#) サイトから互換性のあるバージョン PostgreSQL をダウンロードし、インストールします。詳しくは「[PostgreSQL のインストールと構成 \(page 134\)](#)」を参照してください。  
システム要件を確認するには、[Qlik Sense Enterprise のシステム要件 \(page 19\)](#) を参照してください。
4. 非管理者のユーザーとしてコマンドプロンプトを開きます。



次の手順の pg\_ctl.exe コマンドは管理者として実行しないでください。

5. %ProgramFiles%\PostgreSQL<データベースバージョン>\bin に移動し、次のコマンドを実行します。

```
pg_ctl.exe start -w -D "C:\SenseDB\"
set PGUSER=postgres
set PGUSER=postgres
set PGPASSWORD=password
pg_dumpall.exe > [path to dump file]
pg_ctl.exe stop -w -D "C:\SenseDB\"
```
6. [コマンドプロンプト] のウィンドウで、Qlik\_Sense\_setup.exe ファイルを含むフォルダに移動します。

7. 次のコマンドを実行し、Qlik Sense をインストールして Qlik Sense Repository Database を復元します。  
`Qlik_Sense_setup.exe databasedumpfile=<path_to_dump_file>`



ダンプファイルへのパスは絶対パスとして入力する必要があります。相対パスを入力すると、インストールは失敗します。

8. これで、新しいバージョンの Qlik Sense をインストールできます。  
詳細については、「[シングル ノードへの Qlik Sense Enterprise on Windows のインストール \(page 95\)](#)」を参照してください。

### 3.7 Qlik Sense のパッチ適用

ソフトウェアのパッチがインストール用に用意されている場合、Qlik Sense の展開を更新できます。パッチには主に、既存の Qlik Sense のバージョンに適用されるソフトウェアの更新と修正が含まれています。



パッチは、以前の更新内容やメジャー リリース自体を削除せずにインストールされます。Qlik Sense パッチは累積的です。最新のパッチをインストールすることによって、以前のバージョンで導入された更新と修正もインストールされます。

パッチをアンインストールすると、インストールしたバージョンの Qlik Sense からの個々の更新は削除されます。

マルチノードサイトでは、すべてのノードで同じバージョンの Qlik Sense を稼働させる必要があります。すべてのノードをオフラインにしてパッチをインストールし、セントラル ノードを使用して起動することを推奨します。

Qlik Sense のパッチのインストールを開始する前に、以下を行います。

- Qlik Sense Enterprise のシステム要件 ([page 19](#)) を確認します。
- `Qlik_Sense_update.exe` ファイルをダウンロードします。
- 実際にパスワードを定義した、パスワード欄が空欄になっていないアカウントを使用している管理者権限でログオンしていることを確認します。
- Qlik Sense 展開のバックアップを作成します。Qlik Sense が仮想マシン (VM) にインストールされている場合、アップグレードを実行する前にマシンのスナップショットをとるだけで十分であることもあります。詳しくは、「[Qlik Sense サイトのバックアップ \(page 200\)](#)」を参照してください。



リモート ノードを更新する際は、そのノードを初めてインストールしたときと同じログインアカウントを使用するようにしてください。同じアカウントを使用しない場合、セントラル ノードがノードにインストールされた証明書を見つけれず、ノードのクリーンインストールが必要になります。

次の手順を実行します。

1. すべてのノードで Qlik Sense サービスを停止します。
2. セントラル ノードにパッチをインストールするための設定をします。  
インストールが完了すると、**[サマリー]** が表示されます。

## 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード

該当する場合は、パッチ適用の完了後に、次のサポート記事に従って Qlik Sense ルート証明書を再作成します: [「2019 年 6 月以降へのアップグレード時の Qlik Sense ルート CA 証明書の再作成」](#)。  
次およびそれ以降の Qlik Sense パッチに適用できます:

- 2019 年 2 月 パッチ 8
- 2019 年 4 月 パッチ 8
- 2019 年 6 月 パッチ 11
- 2019 年 9 月 パッチ 7
- 2019 年 11 月 パッチ 6

3. [完了] をクリックすると、[サマリー] が閉じます。



パッチが正常にインストールされなかった場合、[失敗しました] の画面が表示されます。詳細については、環境変数 %temp% でアクセスできる [temp] フォルダのインストール ログを参照してください。

Qlik Sense 展開に対してパッチが正常に適用されました。

4. Qlik Sense サービスを起動します。
5. 残りのノードに対してこの手順を繰り返します。



パッチの適用が完了すると、設定プログラムで修復オプションを使用してインストールを修復することはできません。修復オプションはオリジナルのソフトウェアバージョンに対してのみ利用できるため、修復オプションを使用する前に、インストールしたパッチをアンインストールしておく必要があります。



手順は、パッチのアンインストール手順と同じです。

### 3.8 インストールの修復

[修復] オプションを実行すると、認証情報を変更することなく、欠如しているすべてのファイル、ショートカット、レジストリ値が復元されます。



Qlik Sense にパッチが適用されている場合、[修復] オプションは無効になります。[修復] オプションではオリジナルのインストールバージョンに対するインストールが復元されるため、このオプションを使用する前に、すべてのパッチをアンインストールする必要があります。

次の手順を実行します。

1. プログラムの修復を開始するには、[コントロールパネル] を開き、[プログラムのアンインストール] を選択します。次に、プログラム リストから [Qlik Sense] を選択して、[変更] をクリックします。

[Qlik Sense 設定 メンテナンス] 画面が表示されます。



この操作は、`Qlik_Sense_setup.exe` ファイルをダブルクリックして実行することもできます。その場合は、インストールされているQlik Senseを修復するときに、正しいバージョンのセットアップファイル、つまりQlik Senseのインストール時に使用したのと同じバージョンのファイルを使用する必要があります。

2. **[修復]** をクリックします。  
**[修復の準備完了]** 画面が表示されます。
3. **[修復]** をクリックします。
  - UAC が有効な場合、**[ユーザー アカウント制御]** 画面が表示されます。
  - UAC が無効の場合、修復が始まります。
4. **[はい]** をクリックして、Qlik Sense インストールの修復を開始します。



UAC が有効な場合にのみ適用されます。

進捗状況が表示されます。

完了したら、**[修復の概要]** をクリックし、Qlik Senseが正常に復元されたことを確認します。**[戻る]** をクリックします。

5. **[完了]** をクリックします。

これで、Qlik Sense インストールの修復が完了しました。

### 3.9 アップグレードのトラブルシューティング

このセクションには、Qlik コミュニティで報告された実際のユーザー サポート ケースに基づく一般的な問題と解決策へのリンクが含まれています。アップグレード中に問題が発生した場合、問題のトラブルシューティングを開始するために実行するいくつかのステップがあります。

[\[トラブルシューティングの概要\]](#) セクションから始めて、問題を調査し、ログ ファイルでエラーを見つける方法を学びます。ここでは、アップグレードの問題に対処する可能性のあるトラブルシューティングのトピックもあります。

#### アップグレードまたはパッチの失敗

アップグレードが完了する前に失敗した場合、いくつかの原因が考えられます。最も一般的な理由は、必要なコンポーネントが欠落していることです。アップグレードするバージョンによっては、続行する前に不足しているコンポーネントを解決する必要がある場合があります。

コンポーネントが不足していることを示す一般的なエラー メッセージ:

- このバージョンの Qlik Sense には、マルチ クラウド機能用の「SenseServices」データベースが必要です...
- このバージョンの Qlik Sense には、マルチ クラウド機能用の「QSMQ」データベースが必要です...
- このバージョンの Qlik Sense には、ライセンス機能用の「License」データベースが必要です...

この問題を解決する方法の詳細については、以下のリンクを参照してください。

## 3 Qlik Sense Enterprise on Windows のアップグレード

---

- [不足しているデータベースを修復する](#)
- [QMSQ データベースの所有権情報を修正する](#)
- [すべてのデータベースを再作成する](#)

パッチのアップグレードが失敗した場合の一般的なエラー コード:

- [パッチは次の終了 コードでアンインストールされました: -1](#)

### QMC とハブへの接続

アップグレードが完了すると、管理 コンソール または ハブ に接続できない場合があります。これは、古いバージョンから Qlik Sense November 2017 以降にアップグレードするユーザーに共通の問題です。この問題の最も一般的な理由は、Qlik Sense Repository Service が Qlik Sense November 2017 以降でソフトレコードを削除しないことです。これにより、リポジトリサービスからの参照が壊れます。この問題を解決する方法の詳細については、以下のリンクを参照してください。

- [アップグレード後にハブまたは管理 コンソールにアクセスできません](#)

### リポジトリサービスと PostgreSQL データベース

アップグレードの完了後、リポジトリサービスの開始に失敗する場合があります。この問題の最も一般的な理由は、リポジトリサービスが誤った情報を渡していることです。この問題を解決する方法の詳細については、以下のリンクを参照してください。

- [ユーザー「postgres」の致命的な例外 パスワード認証に失敗しました](#)
- [SeSecurityPrivilege エラー](#)
- [QlikSense をアンインストールした後に PostgreSQL データベース ダンプ ファイルを作成する方法](#)

### Windows ユーザー アカウントとサービス資格情報

アップグレードの完了後、Qlik Sense サービスの開始に失敗する場合があります。これは、Microsoft Windows の更新、認証の問題、またはサービスのタイムアウトが原因である可能性があります。この問題を解決する方法の詳細については、以下のリンクを参照してください。

- [エラー 1053: サービスを開始しようとしたときに、サービスが開始制御リクエストにタイムリーに応答しませんでした](#)
- [Qlik Sense サービス アカウントを変更する方法と考慮事項](#)
- [Qlik Sense サービスの手動ストップスタート注文](#)

### 証明書とライセンス

証明書を使用すると、Qlik Sense 展開内のサービスとノードが相互に通信できます。アップグレード後、個々のノードに問題がある場合、原因は通常、証明書の問題です。この問題を解決する方法の詳細については、以下のリンクを参照してください。

- [証明書によりアップグレード後もリム ノードはオフラインのままです](#)
- [ライセンス サービスに接続できないため、アップグレード後もリム ノードはオフラインのままです](#)
- [サービス アカウントにローカル管理者権限がない場合に、Qlik Sense プロキシ証明書を変更する方法](#)

#### ウイルス対策ソフトウェア

Qlik Sense は特定のポートへのアクセスを必要とします。ウイルス対策ソフトウェアが必要なポートへの Qlik Sense アクセスを妨げているため、アップグレードが失敗したり、展開に問題が発生したりする可能性があります。この問題を解決する方法の詳細については、以下のリンクを参照してください。

- [Qlik Sense フォルダをウイルス対策スキャンから除外する](#)



## 4 インストーラーをサイレントに実行

インストーラのユーザー インターフェイスで利用できるすべてのインストール、アップグレード、修復、パッチ オプションは、サイレント操作で実行できます。

- サイレントインストール (page 169)
- サイレントアップグレード (page 175)
- サイレント修復 (page 178)
- サイレントパッチ (page 179)

### 4.1 サイレント インストール

サイレントインストールの実行時には、Qlik Sense はダイアログを全く表示しないで、インストールされます。つまり、サイレントインストールを行う際には、機能やプロパティ、ユーザーの選択内容をすべて知っている必要があります。インストーラのユーザー インターフェイスで利用できるすべての設定オプションは、サイレント操作で実行できます。

次の手順を実行します。

1. [スタート] > [すべてのプログラム] > [アクセサリ] > [コマンドプロンプト] の順に選択します。  
[コマンドプロンプト] のウィンドウが表示されます。
2. [コマンドプロンプト] のウィンドウで、`Qlik_Sense_setup.exe` ファイルを含むフォルダに移動します。
3. `Qlik_Sense_setup.exe` と入力して、適切なサイレントインストールの構文を続けます。



未昇格状態のプロセスから実行した場合や UAC が有効になっている場合、昇格が生じます。

### 構文

#### 構文



<pre>Qlik_Sense_setup.exe [-silent] [-uninstall] {-log path\filename} {layout=path} {accepteula=1 0} {desktopshortcut=1 0} {skipstartservices=1 0} {installdir=path} {userwithdomain=domain\user} {userpassword=password} {dbpassword=password} {hostname=www.machinename.domain.com} {cleanup=1 0} {sharedpersistenceconfig="configfilepath"} {senddata=1 0} {skipvalidation=1 0} {databasedumpfile=path}</pre>	-
--	---

## 4 インストーラーをサイレントに実行

<code>Qlik_Sense_setup.exe -? または -h</code>	画面 上の サイ レント セッ アップ ヘルプ を開き ます。
---	---

### コマンド

#### コマンド

コマンド	タイプ	目的
-silent (または -s)	-	UI を使用しないコマンドラインによる設定 (必須)。
-uninstall	-	製品をサイレントアンインストールします。-silent コマンドとともに使用する必要があります。
-log (または -l)	[パス付きのログ ファイル名]	ログ ファイル ディレクトリおよびログ ファイル名。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ユーザーはこのディレクトリへのアクセス権を持つ必要があります。</div>
-layout	[保存先ディレクトリ]	ファイル (.msiファイルを含む) を保存先のディレクトリに抽出します。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> その他のコマンドラインの引数と組み合わせることはできません。</div>

### 引数

引数はスペースで区切られ、[Argument]="[Value]" の形式で表示されます。通常、二重引用符 (") は省略できますが、パスにスペースが含まれている場合は必要です。

既定値は、セットアップ ユーザー インターフェースで使用した値になっています。

#### 引数

引数	値	目的
----	---	----

## 4 インストーラーをサイレントに実行

accepteula	1 0	Qlik ユーザー ライセンス契約に同意します。   この引数はインストールまたはアップグレード時には必須であり、正常にインストールするには QULA を受け入れる必要があります。
desktopshortcut	1 0 (クリーンインストールでは既定値の 1 になります)	デスクトップ ショートカットをインストールします。
skipstartservices	1 0 (クリーンインストールではデフォルト値の 0 になります。その他の場合は現行のステートを維持)	インストール完了後のサービス開始をスキップします。
installdir	[カスタム インストール ディレクトリへのパス]	既定のインストール ディレクトリを使用しない場合のディレクトリを定義します (%ProgramFiles%\Qlik\Sense)。
userwithdomain	[ドメイン\ユーザー名]	Qlik Sense サービスを実行するためのユーザー名を追加します。
userpassword	[パスワード]	サービスを実行するためのパスワードを追加します。
dbpassword	[パスワード]	データベースを実行するユーザーを作成するデータベースのスーパーユーザー用のパスワードを追加します。
hostname	[セントラル ノードのアドレス]	セントラル ノードのアドレスを定義します。セントラル ノードは、証明書を使用して他のサーバーと安全に通信します。デフォルトを使用する場合は空白にしておきます。

## 4 インストーラーをサイレントに実行

cleanup	1 0 (アンインストール時の既定は 0)	<p>アンインストールが完了すると、Qlik Sense 証明書と <code>ProgramData\Qlik\Sense</code> ディレクトリ内のファイルを削除します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> この引数は、サイレントインストール コマンドで使用する必要があります。 例: <b><code>-silent -uninstall cleanup=1</code></b></p> </div>
sharedpersistenceconfig (または spc)	[構成 ファイルへのパス (ファイル名を含む)]	<p>ストレージ メソッドとして、共有持続性のセットアップをアクティブにします。共有持続性のすべての設定が、ここで参照される構成ファイル内に含まれている必要があります。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 正しくインストールするには、このパラメーターを構成する必要があります。</p> </div> <p>共有持続性構成 ファイルの構文 (page 173)</p>
senddata	1 0 (既定は 0)	匿名で Qlik とシステム データを共有する。
skipvalidation	1 0 (既定は 0)	サービス ユーザーと共有 フォルダーへのアクセスのパスワード検証プロセスをスキップします。サイレントインストールでは、データベース テストもスキップします。
databasedumpfile	[データベース ダンプ ファイルへのパス]	パス データベース バックアップ ダンプ ファイルを設定します。
bundleinstall	dashboard,visualization	ダッシュボードとビジュアライゼーションのバンドルを含めます。



20 文字より長いユーザー名を入力する場合は、UPN 形式にし、完全なドメイン名を含める必要があります。例えば、「longusername@full.domain.name」のように入力します。

### Example 1: Qlik Sense のインストール方法

```
Qlik_Sense_setup.exe -s spc="\\configpath\spc.cfg"
userwithdomain=mydomain\myUser userpassword=myPassword
dbpassword=mydbpassword accepteula=1
```

**Example 2:** インストール ファイルとログ ファイルを別の場所にリダイレクトしながら、Qlik Sense をインストールします。

```
Qlik_Sense_setup.exe -s -l "c:\mylogpath" spc="\\configpath\spc.cfg"
installdir="c:\mycustompath" userwithdomain=mydomain\myUser
userpassword=myPassword dbpassword=mydbpassword
```

### 共有持続性構成ファイルの構文

sharedpersistenceconfig 引数を使用して共有持続性ストレージ モデルを構成し、インストールで使用する設定が含まれる構成ファイルを参照します。

```
Qlik_Sense_setup.exe -s spc="\\configpath\spc.cfg"
userwithdomain=domain\yourserviceuser userpassword=yourserviceuserpassword
dbpassword=yoursuperuserpassword accepteula=1
```

この設定ファイルは XML 形式です。ここで説明する例に従ってファイルを作成する必要があります。

```
<?xml version="1.0"?>
<SharedPersistenceConfiguration xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <DbUserName>username</DbUserName>
  <DbUserPassword>password</DbUserPassword>
  <DbHost>IP or Hostname</DbHost>
  <DbPort>4432</DbPort>
  <RootDir>\\server\share</RootDir>
  <StaticContentRootDir>\\server\share\StaticContent</StaticContentRootDir>
  <ArchivedLogsDir>\\server\share\ArchivedLogs</ArchivedLogsDir>
  <AppsDir>\\server\share\Apps</AppsDir>
  <CreateCluster>true</CreateCluster>
  <InstallLocalDb>false</InstallLocalDb>
  <ConfigureDbListener>true</ConfigureDbListener>
  <ListenAddresses>*</ListenAddresses>
  <IpRange>0.0.0.0/0,::/0</IpRange>
  <MaxConnections>100</MaxConnections>
  <!--<JoinCluster>true</JoinCluster>-->
  <HttpPortNumber>80</HttpPortNumber>
  <HttpsPortNumber>443</HttpsPortNumber>
  <EnableHttpPort>false</EnableHttpPort>
  <DbMaximumConnectionPoolSize>90</DbMaximumConnectionPoolSize>
</SharedPersistenceConfiguration>
```

## 構成 ファイルの構文

## 構成 ファイルの構文

設定	説明
DbUserName	レポジトリデータベース ユーザーのユーザー名。
DbUserPassword	レポジトリデータベース ユーザーのパスワード。
DbHost	レポジトリデータベースを実行しているマシンのホスト名。
DbPort	レポジトリデータベースと通信するために使用されるポート。
RootDir	コンテンツ ストレージとして使用するファイル共有のルートディレクトリ。コンテンツはこのフォルダーのサブディレクトリに保持することをお勧めしますが、これは <code>StaticContentRootDir</code> および <code>ArchivedLogsDir</code> の設定で変更することができます。
AppsDir	アプリを格納するディレクトリ。
StaticContentRootDir	サイトのすべての静的コンテンツのためのルートディレクトリ。
ArchivedLogsDir	アーカイブされたログ ファイルを保存するディレクトリ。
CreateCluster JoinCluster	新しいクラスターを作成する場合は <code>CreateCluster</code> を <code>true</code> に設定し、既存のクラスターを結合する場合は <code>JoinCluster</code> を <code>true</code> に設定します。構成ファイルでは、これらの設定のいずれかのみを使用できます。もう一方の設定は、削除するか、または <code>&lt;!-- &lt;JoinCluster&gt;true&lt;/JoinCluster&gt;--&gt;</code> のようにコメントアウトする必要があります。
InstallLocalDb	新しいクラスターの作成時に、ローカルの PostgreSQL データベースをノードにインストールする場合は、 <code>true</code> に設定します。この設定は、 <code>CreateCluster</code> 設定と併せて使用する場合にのみ使用可能です。
ConfigureDbListener	Qlik Sense がインストールする PostgreSQL データベースを構成して、他のノードからのデータベース接続を待ち受けるようにする場合は、 <code>true</code> に設定します。  <code>ListenAddresses</code> および <code>IpRange</code> の設定を行う必要があります。
ListenAddresses	データベース サービスの待ち受けアドレス。  指定できるのは、コンマ区切りの IPv4 または IPv6 アドレスのリスト、「 <code>0.0.0.0</code> 」(すべての IPv4 アドレス用)、「 <code>:::0</code> 」(すべての IPv6 アドレス用)、「 <code>*</code> 」(すべてのアドレス用) です。

## 4 インストーラーをサイレントに実行

設定	説明
IpRange	サイト内のすべてのノードの IP アドレスを含むサブネット指定。アドレスごとにサフィックスとして /32 を使用し、各ノードに 1 行追加するか、または /24 などのサフィックスを使用してすべてのアドレスを含むサブネットを追加しても結構です。すべてのサーバーにリポジトリデータベースへのアクセスを許可するには、0.0.0.0/0 を使用します。複数の IP アドレスを入力する場合は、それぞれをカンマで区切って入力します。範囲は IPv4 と IPv6 のどちらかにすることができます。
MaxConnections	データベースへの同時最大接続数を指定します。既定値は 100 です。マルチノードのサイトがある場合は、この値にクラスター内のノード数を乗じます。たとえば、<MaxConnections>100</MaxConnections> はシングルサーバー展開です。
HttpPortNumber	http を使用する場合の受け入れポート。Default port: 80。
HttpsPortNumber	https.Default port: 433 を使用する場合の受け入れポート。
EnableHttpPort	既定では、https ポートが使用されます。http ポートを使用するには、EnableHttpPort を選択します。
DbMaximumConnectionPoolSize	リポジトリデータベースの最大接続プールサイズ。最小値: 90、最大値: 1000。

### サポートが終了したコマンドライン引数

次のコマンドライン引数はサポートが終了したため、使用を避けてください。

#### サポートが終了した引数

引数	目的
<b>rimnode</b>	リポジトリの役割を決定します。
<b>-rimnodetype</b> (または <b>-rnt</b> )	選択したリム ノードタイプに必要なすべての機能をインストールします。ノードタイプは以下のいずれかに指定できます。  Complete、Proxy、Engine、Scheduler
<b>SetupLocalLoggingDb</b>	集中ロギング
<b>QLogsWriterPassword</b>	集中ロギング
<b>QLogsReaderPassword</b>	集中ロギング
<b>QLogsHostname</b>	集中ロギング
<b>QLogsPort</b>	集中ロギング

## 4.2 サイレントアップグレード

現在の Qlik Sense インストールをサイレントにアップグレードできます。インストーラのユーザー インターフェイスで利用できるすべての設定オプションは、サイレント操作で実行できます。

次の手順を実行します。

1. [スタート] > [すべてのプログラム] > [アクセサリ] > [コマンドプロンプト] の順に選択します。  
[コマンドプロンプト] のウィンドウが表示されます。
2. [コマンドプロンプト] のウィンドウで、`Qlik_Sense_setup.exe` ファイルを含むフォルダーに移動します。
3. `Qlik_Sense_setup.exe` と入力して、適切なサイレントインストールの構文を続けます。
4. 該当する場合は、.NET Framework 4.8 がインストールされます。完了したら、システムを再起動する必要があります。  
システムが再起動したら、上記の手順を繰り返します。
5. 該当する場合は、次のサポート記事に従って、Qlik Sense ルート証明書を再作成します: [「2019年6月以降へのアップグレード時のQlik Sense ルートCA証明書の再作成」](#)。  
2019年6月以前のバージョンで最初にインストールされたすべてのQlik Sense 展開に適用可能。



なお、未昇格状態のプロセスから実行した場合やUACが有効になっている場合、昇格が生じる点に注意してください。



現在の展開にカスタム構成ファイルが含まれている場合、それらはデフォルトでアップグレードプロセス中に保持されます。参照先: ([keepcurrentsettings \(page 177\)](#) および [カスタム構成に関する考慮事項 \(page 157\)](#)) が保存されます。

### 構文

#### 構文

<code>Qlik_Sense_setup.exe [-silent] {-log path\filename} {accepteula=1 0} {desktopshortcut=1 0} {skipstartservices=1 0} {installdir=path} {userpassword=password} {dbpassword=password} {keepcurrentsettings=1 0}</code>	-
<code>Qlik_Sense_setup.exe -? または -h</code>	画面上のサイレントセットアップヘルプを開きます。

### コマンド

#### コマンド

<code>-silent (または -s)</code>	-	UIを使用しないコマンドラインによる設定 (必須)。
<code>-log (または -l)</code>	[パス付きのログファイル名]	ログファイルディレクトリおよびログファイル名。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  ユーザーはこのディレクトリへのアクセス権を持つ必要があります。         </div>



## 引数

引数はスペースで区切られ、[Argument]="[Value]" の形式で表示されます。通常、二重引用符 (") は省略できますが、パスにスペースが含まれている場合は必要です。

既定値は、セットアップユーザー インターフェースで使用した値になっています。

### 引数

<b>accepteula</b>	1 0	Qlik ユーザー ライセンス契約に同意します。   この引数は必須であり、正常にアップグレードするには QULA を受け入れる必要があります。
<b>desktopshortcut</b>	1 0 (クリーンインストールでは既定値の 1 になります)	デスクトップ ショートカットをインストールします。
<b>skipstartservices</b>	1 0 (クリーンインストールではデフォルト値の 0 になります。その他の場合は現在のステートを維持)	インストール完了後のサービス開始をスキップするには。
<b>installdir</b>	[カスタム インストール ディレクトリへのパス]	既定のインストール ディレクトリを使用しない場合にのみ定義が必要 (%ProgramFiles%\Qlik\Sense)。
<b>userpassword</b>	[パスワード]	サービスの実行に使用するユーザーのパスワード。
<b>dbpassword</b>	[パスワード]	データベースを実行するユーザーを作成するデータベースのスーパーユーザー用のパスワード。
<b>bundleinstall</b>	dashboard,visualization	ダッシュボードとビジュアライゼーションのバンドルを含めます。
<b>keepcurrentsettings</b>	1 0 (既定は 1)	アップグレードでは、以下のサービス config ファイルに現在のサービス設定を維持してください: Repository.exe.config, Proxy.exe.config, Scheduler.exe.config, and Services.conf.

既定値は、セットアップユーザー インターフェースで使用した値になっています。

### インストールのアップグレード

この例では、インストールをサイレントにアップグレードし、デスクトップ ショートカットを追加する方法を示しています。

```
Qlik_Sense_setup.exe -s desktopshortcut=1 accepteula=1
```

## サポートが終了したコマンドライン引数

使用の中止が推奨されるコマンドライン引数のリストについては、「[サイレントインストール](#)」を参照してください。

### 4.3 サイレント修復

現在の Qlik Sense インストールをサイレントに修復できます。インストーラのユーザー インターフェイスで利用できるすべての設定 オプションは、サイレント操作で実行できます。

次の手順を実行します。

1. [スタート] > [すべてのプログラム] > [アクセサリ] > [コマンドプロンプト] の順に選択します。  
[コマンドプロンプト] のウィンドウが表示されます。
2. [コマンドプロンプト] のウィンドウで、`Qlik_Sense_setup.exe` ファイルを含むフォルダーに移動します。
3. `Qlik_Sense_setup.exe` と入力して、適切なサイレントインストールの構文を続けます。


#### 構文

##### 構文

<code>Qlik_Sense_setup.exe [-silent] [-repair] {-log path\filename}</code>	-
<code>Qlik_Sense_setup.exe -? または -h</code>	画面上のサイレントセットアップヘルプを開きます。

#### コマンド

##### コマンド

<code>-silent (または -s)</code>	サイレントモードのトリガー(必須)。
<code>-repair</code>	製品をサイレントに修復します。
<code>-log (または -l)</code>	<p>ログ ファイル ディレクトリおよびログ ファイル名。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;">  ユーザーはこのディレクトリへのアクセス権を持つ必要があります。 </div> <p>このオプションを定義しない場合は、既定のファイル名を持つログファイルが既定の場所に保存されます。</p>

この例では、Qlik Sense インストールをサイレントに修復する方法を示しています。

```
Qlik_Sense_setup.exe -s -repair
```

## 4.4 サイレント パッチ

インストールでソフトウェア パッチを利用可能な場合、コマンドライン ツールを使用して、更新をサイレントにインストールできます。Qlik Sense パッチには、既存のバージョンに適用されるソフトウェアの更新と修正が含まれています。Qlik Sense

### コマンド

次のコマンドを使用して、パッチの更新をサイレントに実行します。

コマンドの一覧

コマンド	説明
install	ユーザー インターフェースを使用せずに、コマンドラインによるインストールを実行します。フィードバックについては、ログ ファイルおよび戻り値を参照してください。
uninstall	ユーザー インターフェースを使用せずに、コマンドラインによるアンインストールを実行します。フィードバックについては、ログ ファイルおよび戻り値を参照してください。
startservices	[install] または [uninstall] で使用します。このコマンドは、サービスを自動的に開始させるかどうかを指定します。
log=[ログファイルへのパス]	ログ ファイルを書き込むパスの場所を指定します。
unpack=[パス]	パッチの内容を、インストールせずに解凍します。
help (or -h, /h, -?, /?)	ヘルプのダイアログを開きます。

サイレントパッチのトラブルシューティングを行うには、インストール ログ ファイルを検証して開始します。ログ ファイルの既定の場所は次のとおりです。C:\ユーザー\[ユーザー名]\AppData\Local\Temp.

## ルート証明書の再作成

該当する場合は、パッチ適用の完了後に、次のサポート記事に従って Qlik Sense ルート証明書を再作成します: <https://support.qlik.com/articles/000094071>。

次およびそれ以降の Qlik Sense パッチに適用できます:

- 2019 年 2 月 パッチ 8
- 2019 年 4 月 パッチ 8
- 2019 年 6 月 パッチ 11
- 2019 年 9 月 パッチ 7
- 2019 年 11 月 パッチ 6

## 例

次のコマンドは、パッチ更新ファイルの実行に使用できる構文の例です。

```
Qlik_Sense_update.exe install startservices
```

このコマンドで更新をインストールし、サービスを更新前と同じ状態に復元します。

# 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

システム障害が発生した場合、または展開内のノードを移動または置き換える必要がある場合、Qlik Sense サイトを復元できるようにするには、定期的にバックアップを作成することをお勧めします。作成したバックアップは、必要に応じて Qlik Sense サイトの復元に使用します。

Qlik Sense 3.2.x またはそれ以前を実行する展開をバックアップするには、実行しているリリースのドキュメントを参照してください。

Qlik Sense サイトをバックアップするには、以下をバックアップを作成します。

- Qlik Sense 証明書
- Qlik Sense Repository Database
- 共有持続性ファイル共有

## 5.1 Qlik Sense 証明書

Qlik Sense は証明書を使用して、異なるコンピューター上にインストールされているコンポーネント間の通信をセキュリティで保護します。必要に応じて復元できるよう、インストール後すぐに Qlik Sense サイトのセントラル ノードに証明書をバックアップすることをお勧めします。

バックアップ証明書は、エクスポート元の同じノード上での証明書復元に使用できます。バックアップのサーバー証明書を Qlik Sense サイトのノードから同じサイトにある別のノードへ移動することもできます。詳しくは、「[証明書の復元 \(page 190\)](#)」を参照してください。

Qlik Sense 証明書のバックアップ方法の詳細については、「[Qlik Sense サイトのバックアップ \(page 200\)](#)」を参照してください。

## 5.2 Qlik Sense Repository Database

Qlik Sense Repository Database は、システム データおよびアプリに関するメタデータを格納する PostgreSQL データベースです。Qlik Sense Repository Database は、セントラル ノードまたは別のコンピューターに常駐できます。Qlik Sense Repository Database は、セットアップ時にインストールした場合は、セントラル ノードに存在します。Qlik Sense Repository Database は、手動でインストールした場合は、別のコンピューター上に存在する可能性があります。

Qlik Sense Repository Database は、データ損失を避けるため定期的にバックアップしてください。

Qlik Sense Repository Database のバックアップ方法の詳細については、「[Qlik Sense サイトのバックアップ \(page 200\)](#)」を参照してください。

Qlik Sense Repository Database の復元方法の詳細については、「[Qlik Sense サイトの復元 \(page 202\)](#)」を参照してください。

### 5.3 共有持続性ファイル共有

共有持続性ファイル共有は、ビジュアライゼーション、軸、メジャーなど、Qlik Sense アプリデータの保存に使用します。共有持続性ファイル共有は、システム ログに加え、画像や拡張機能などの静的コンテンツも保存します。共有持続性ファイル共有は、Qlik Sense サイト内のすべてのノードからアクセスできます。このファイル共有は、セントラル ノードと同じサーバーに配置することも、他のサーバーに配置することもできます。

ファイル共有は、データ損失を避けるため定期的にバックアップしてください。

ファイル共有をバックアップする方法の詳細については、「[Qlik Sense サイトのバックアップ \(page 200\)](#)」を参照してください。

ファイル共有を復元する方法の詳細については、「[Qlik Sense サイトの復元 \(page 202\)](#)」を参照してください。



リム ノードではローカルのログ ファイルが管理されているので、問題の特定および調査にそのバックアップが役立つ場合があります。また、必要になる可能性があるオペレーティング システムの一般的なデータも、バックアップしておくといでしょう。

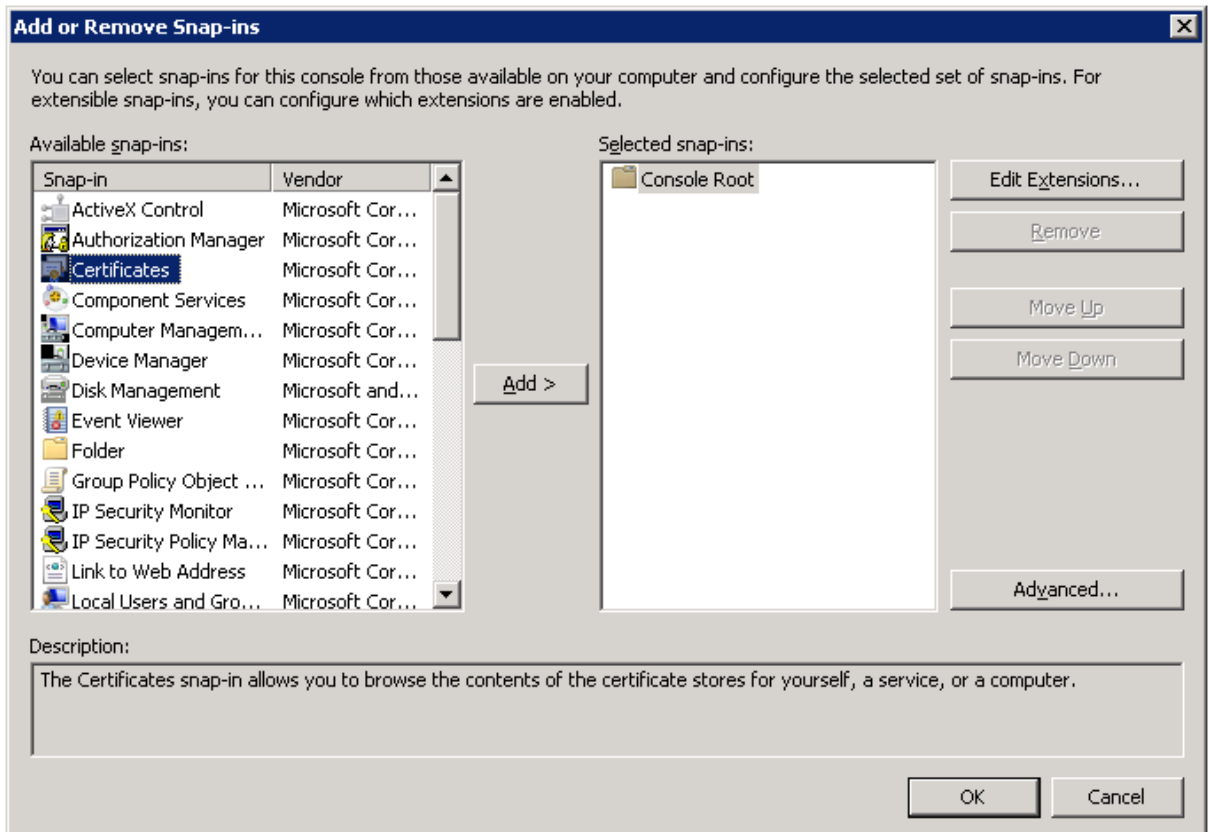
### 5.4 証明書のバックアップ

システム クラッシュから復旧できるようにするため、Qlik Sense サイトのセントラル ノードに証明書のバックアップを作成する必要があります。

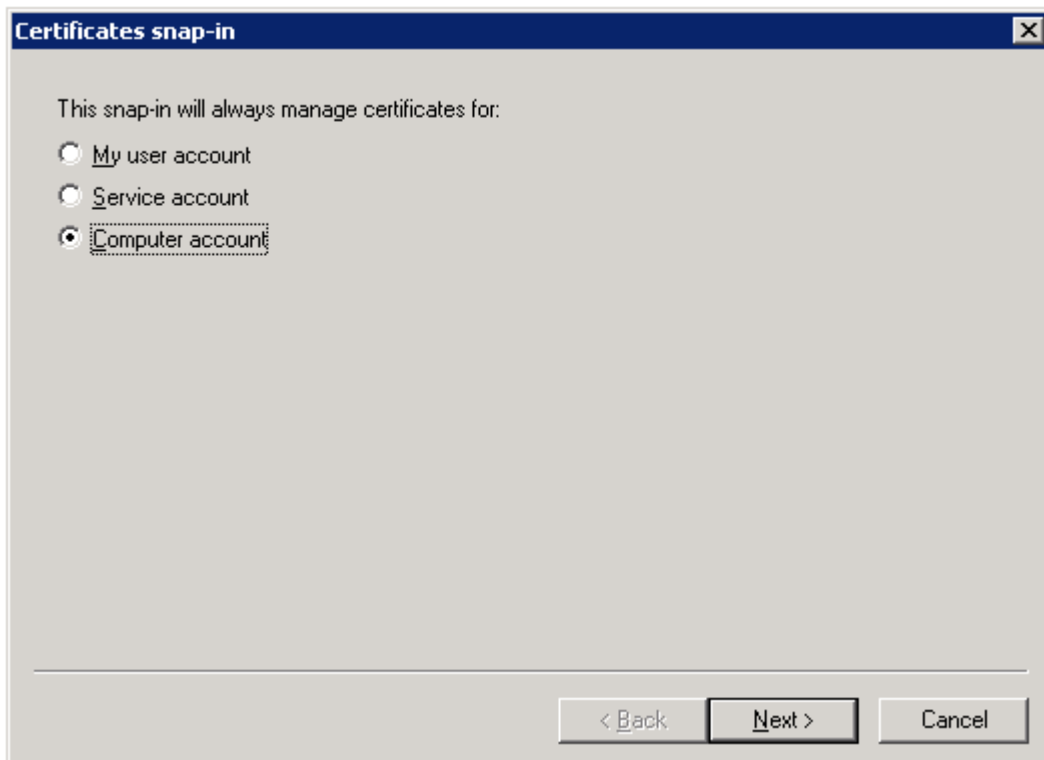
次の手順を実行します。

1. Windows のスタート メニューから、[mmc] と入力して Microsoft Management Console (mmc) を見つけます。Qlik Sense サービスを実行するユーザーとして [mmc] を起動します。
2. [ファイル] > [スナップインの追加と削除] と選択します。

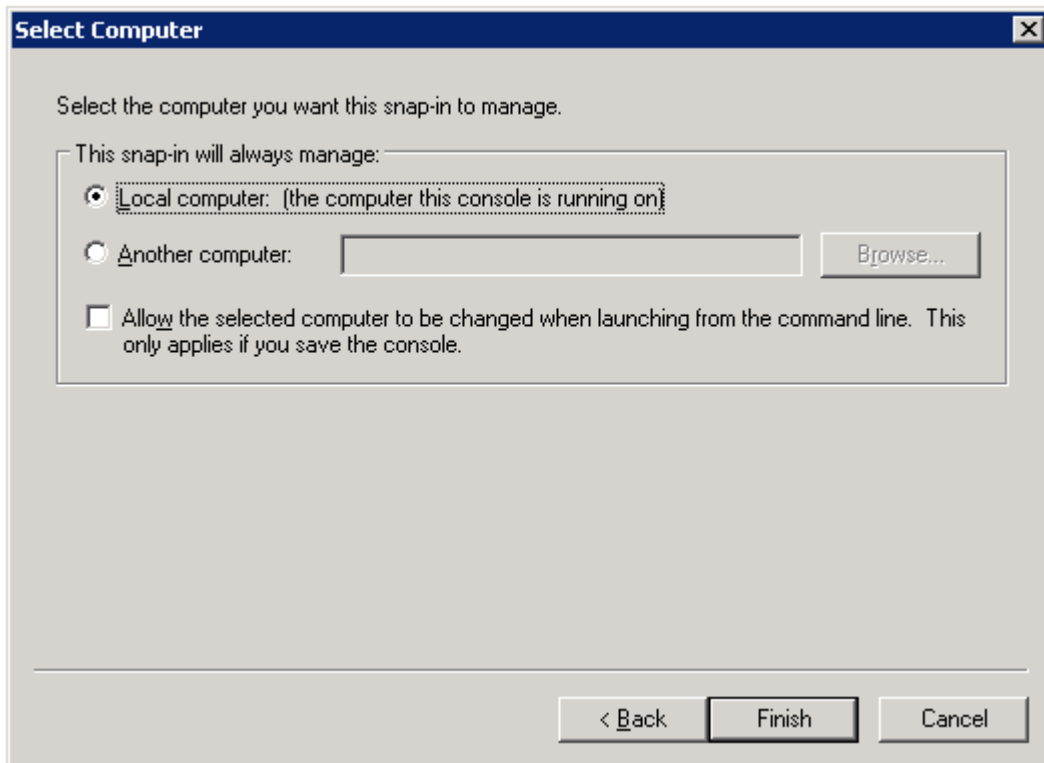
3. [証明書] をダブルクリックします。



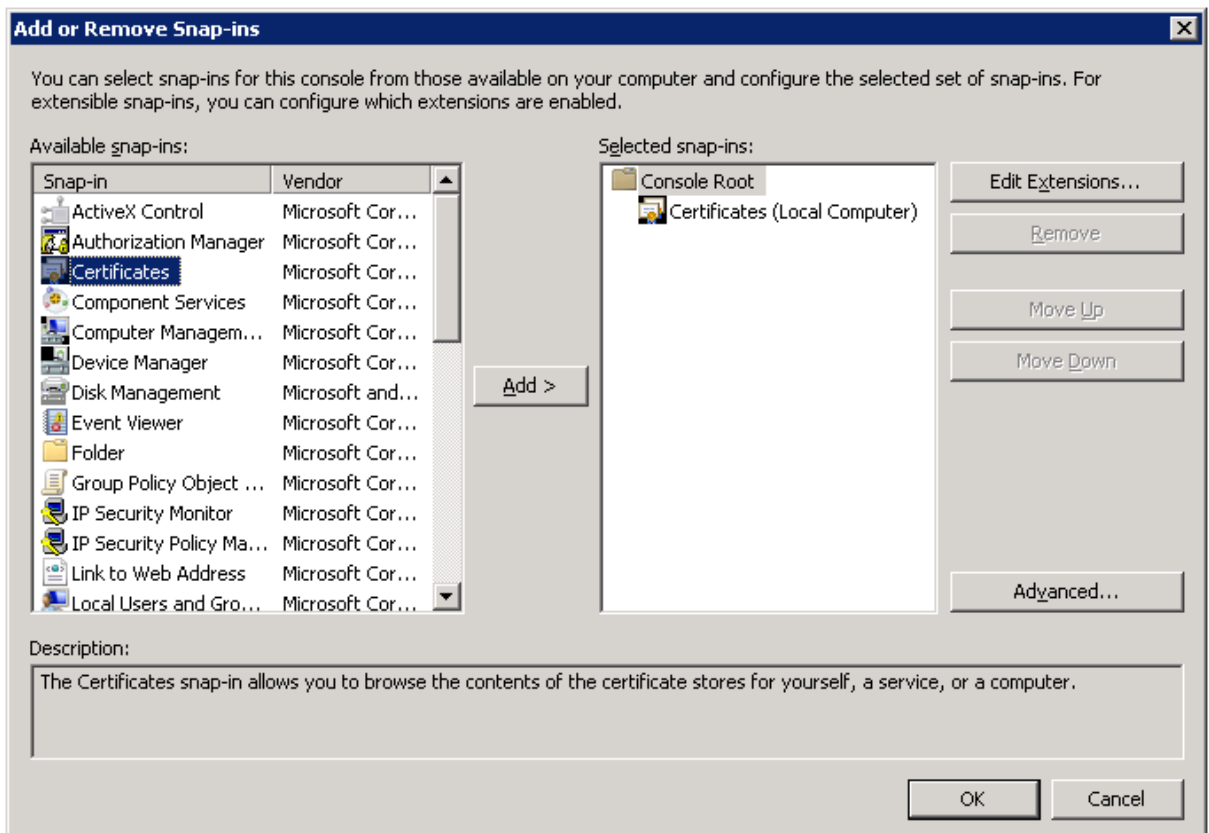
4. [コンピューター アカウント] を選択し、[次へ] をクリックします。



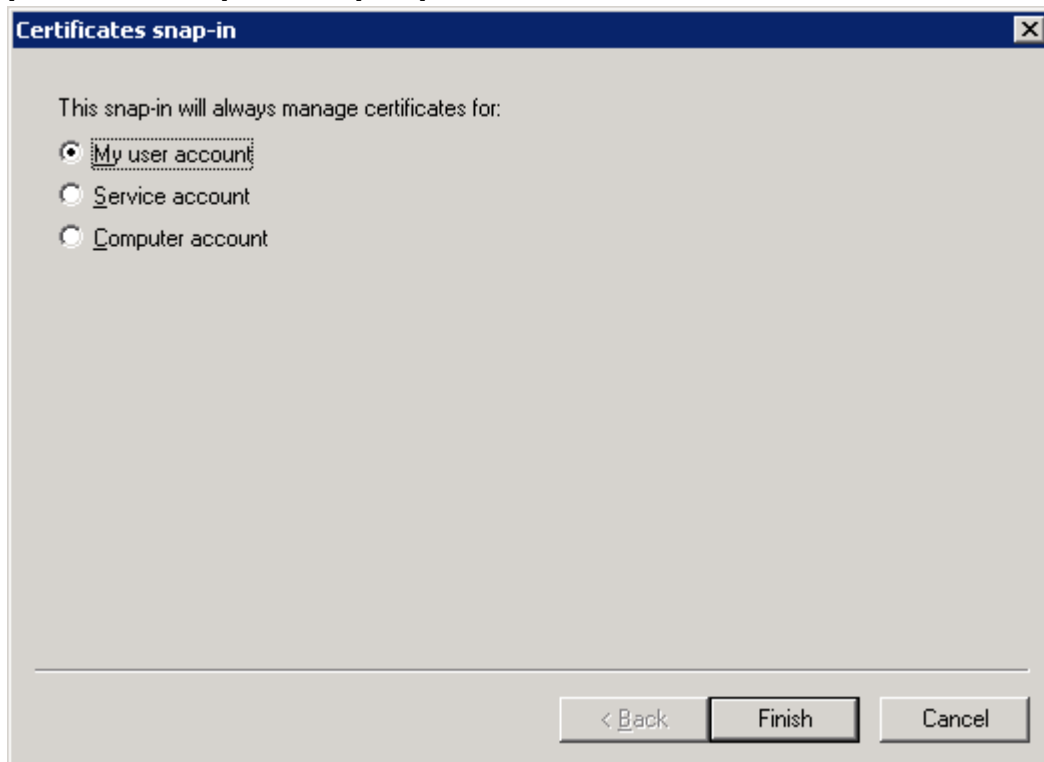
5. [ローカル コンピュータ] を選択し、[完了] をクリックします。



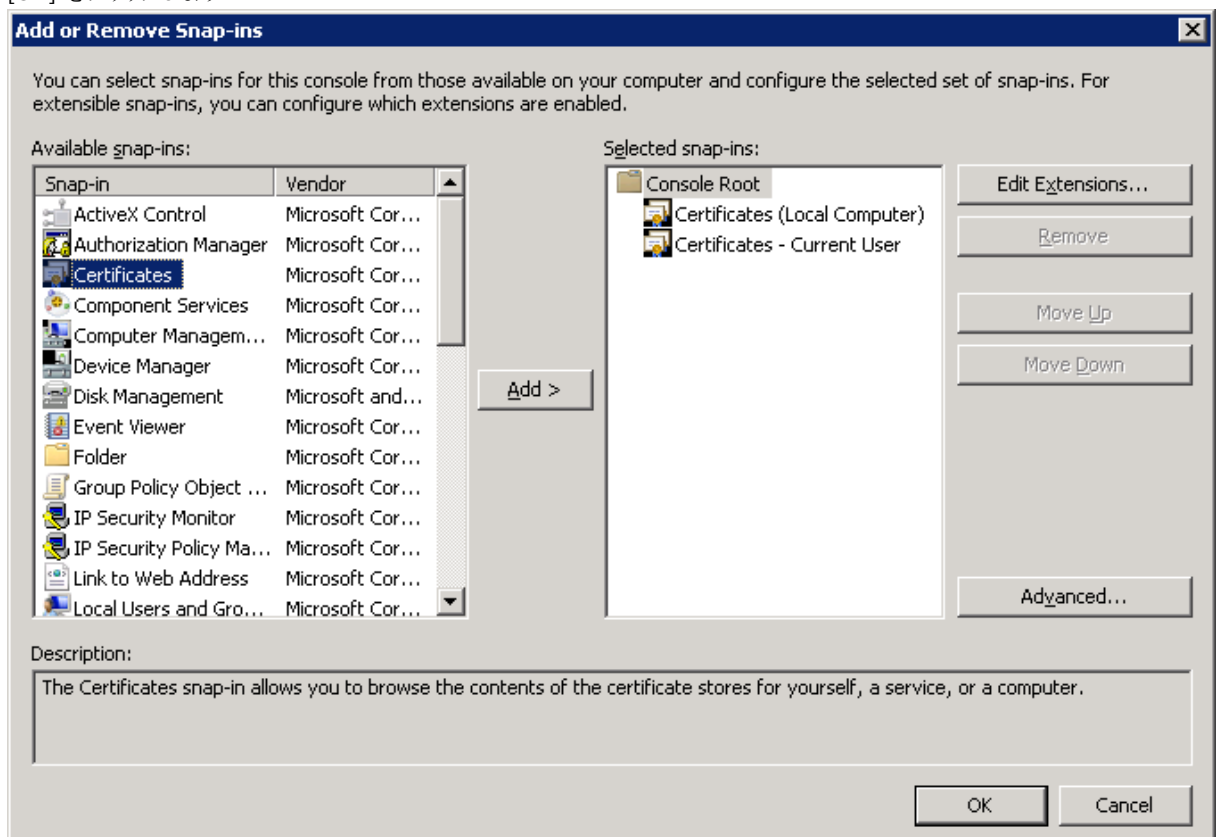
6. [証明書] をダブルクリックします。



7. [ユーザー アカウント] を選択し、[完了] をクリックします。



8. [OK] をクリックします。



9. 次の証明書ごとにこのステップを実行します:



## 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

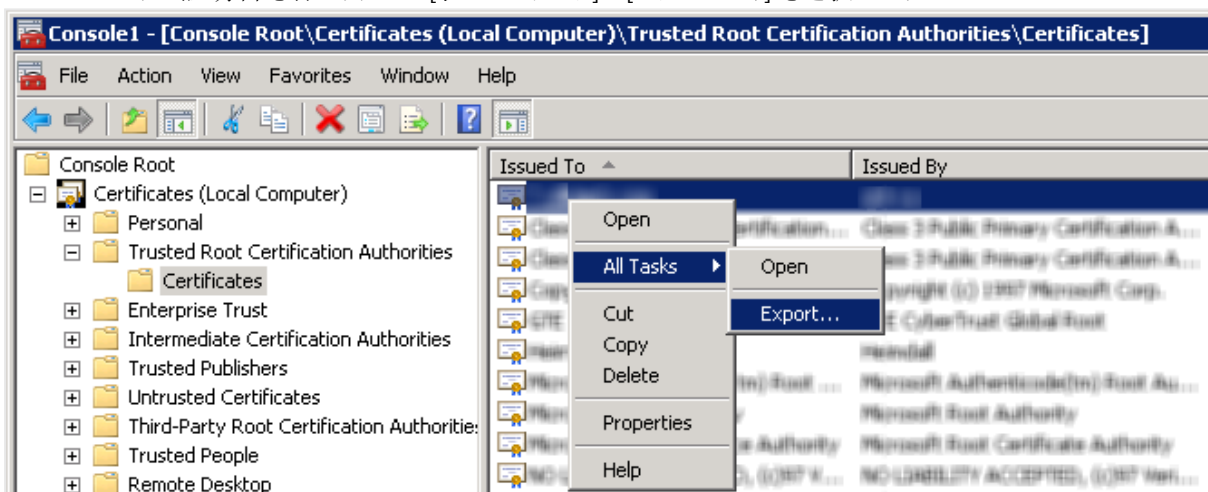
証明書	場所	発行先	発行者
証明機関	[証明書 (ローカル コンピューター)] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書]	<server-name>-CA	<server-name>-CA
サーバー証明書	[Certificates (Local Computer)] (証明書 (ローカル コンピューター)) > [個人用] > [証明書]	<server-name>	<server-name>-CA
クライアント証明書	[証明書 (現在のユーザー)] > [個人用] > [証明書]	QlikClient	<server-name>-CA
QlikServiceCluster 証明書	[証明書 (ローカル コンピューター)] > [個人用] > [証明書]	QlikServiceCluster	<server-name>-CA

- a. エクスポートする証明書の証明書の場所を展開します。



例えば、証明機関をエクスポートするには、[証明書 (ローカル コンピューター)] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書] を展開します。

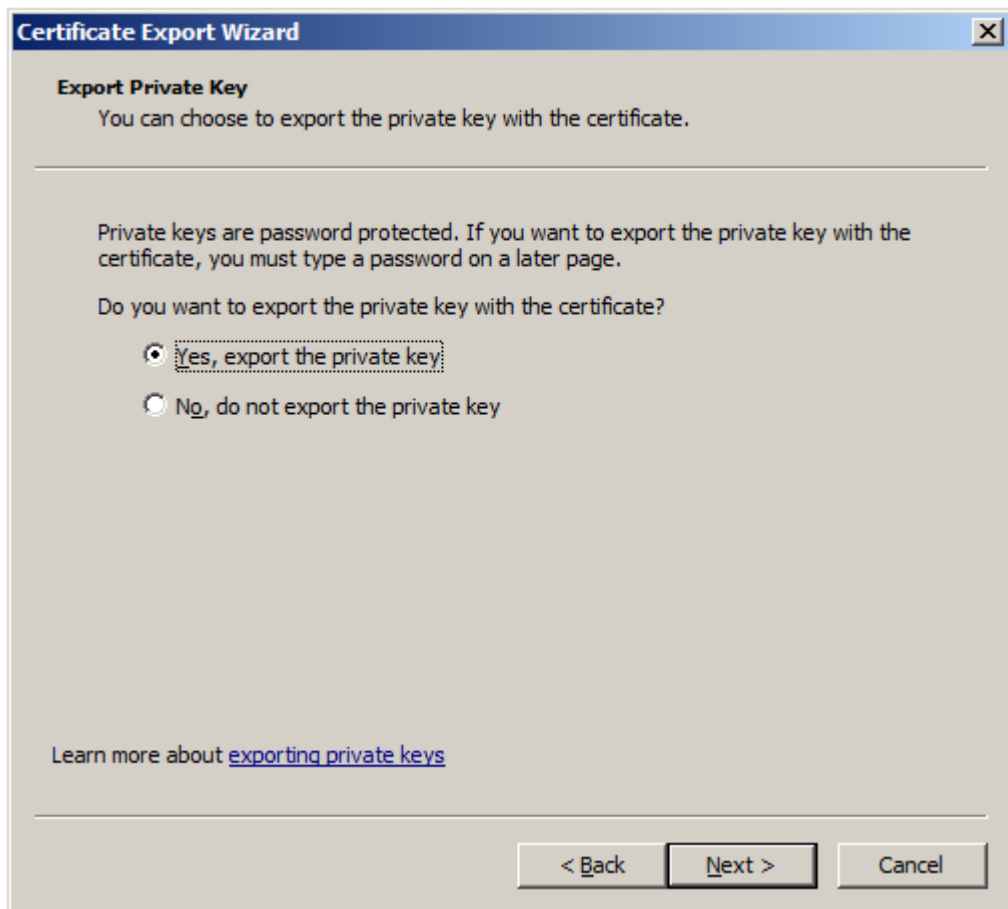
- b. エクスポートする証明書を右クリックし、[すべてのタスク] > [エクスポート] を選択します。



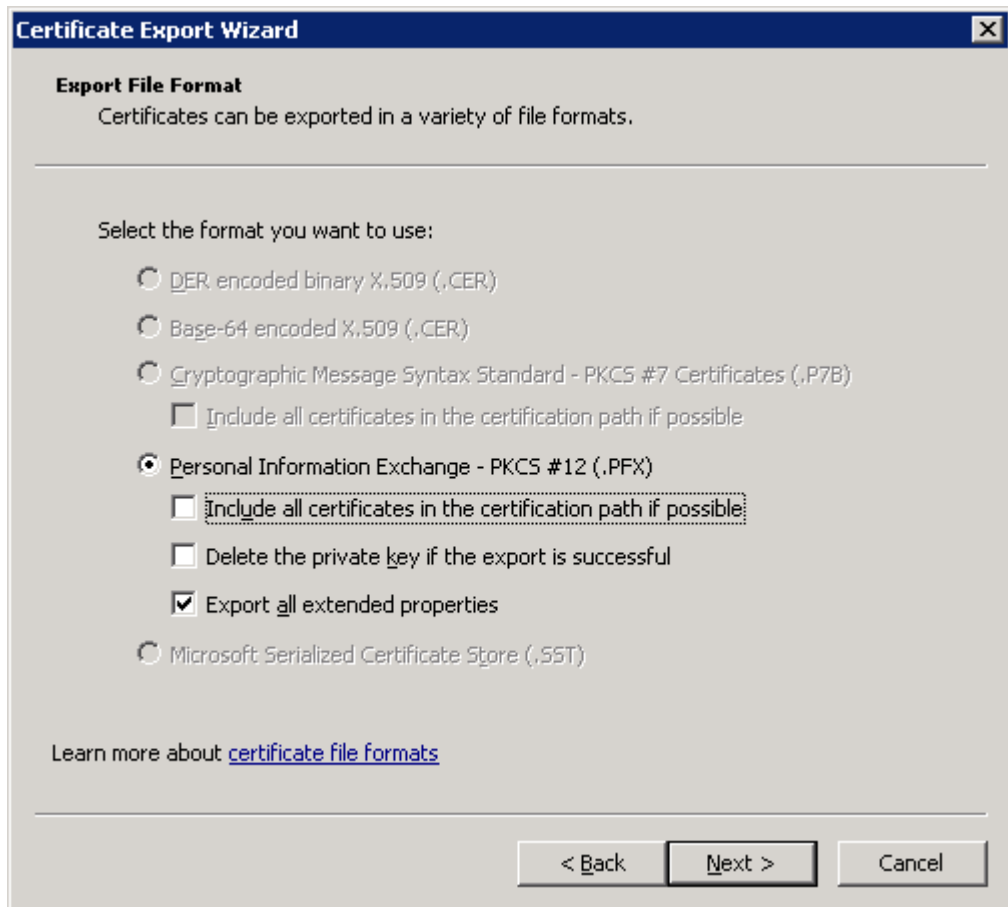
- c. [次へ] をクリックします。



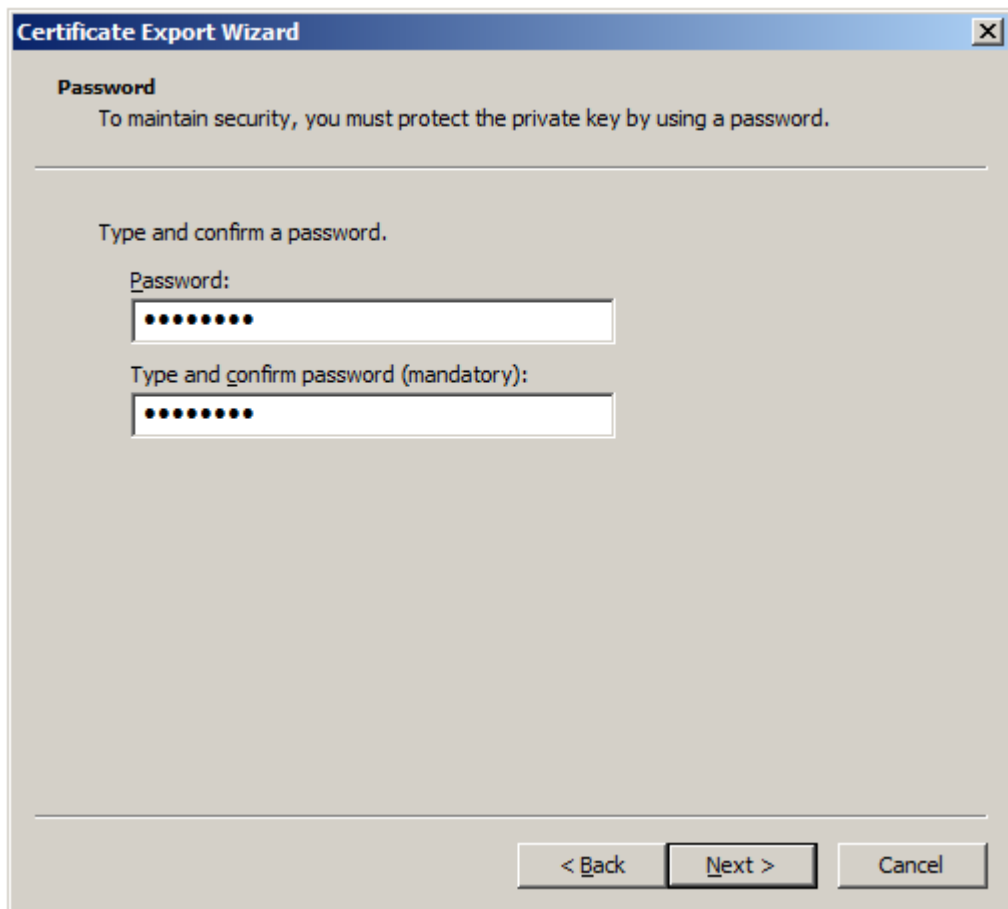
- d. [はい、秘密キーをエクスポートします] を選択して、[次へ] をクリックします。



- e. [個人情報交換] を選択します。
- f. [すべての拡張プロパティをエクスポートする] チェック ボックスをオンにして、[次へ] をクリックします。



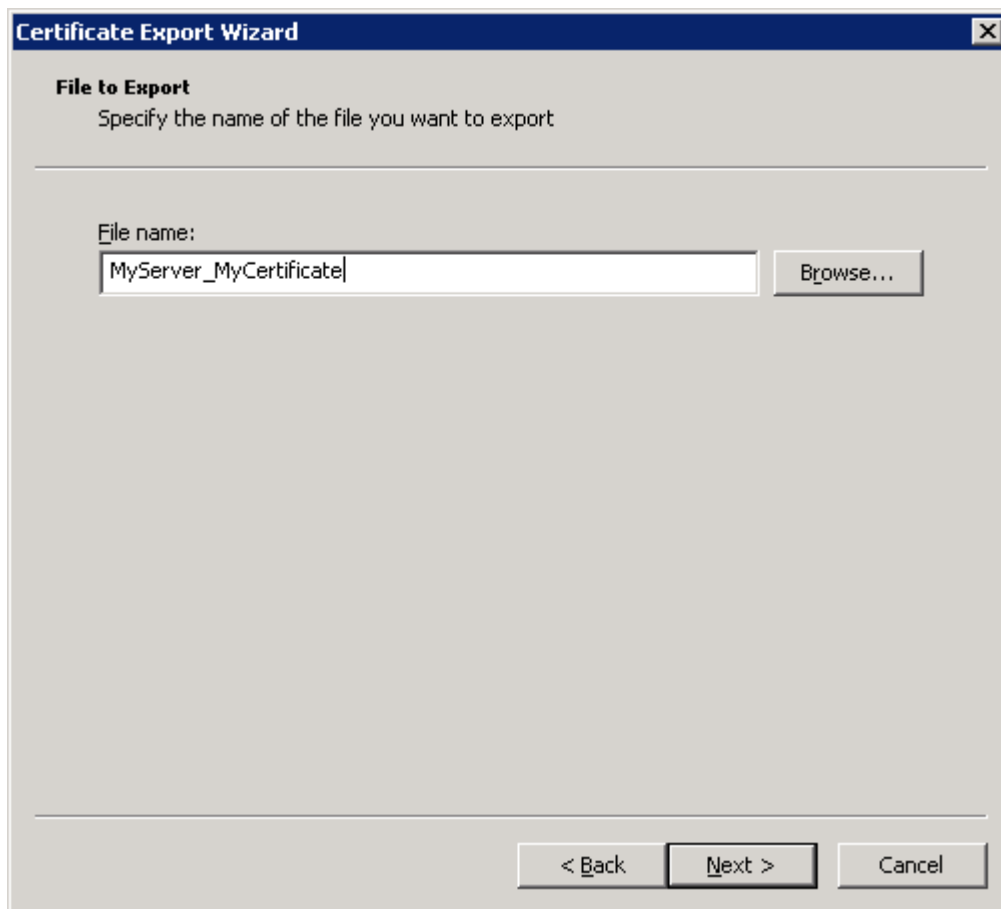
- g. パスワードを入力して確認し、[次へ] をクリックします。Windows Server のバージョンによっては、パスワードを入力する前に [パスワード] チェックボックスをオンにする必要がある場合があります。証明書をインポートするためにはパスワードが必要です。



- h. .pfx ファイルのファイル名を入力し、[次へ] をクリックします。



ほかの証明ファイルとの混乱をさけるために、ファイル名にはサーバーの名前を含めることをお勧めします。



- i. **[Finish]** (完了) をクリックします。  
Qlik Sense サイトの全 ノードの CA を含む .pfx ファイルは、選択した場所に保存されます。



証明書ごとにこのステップを必ず完了してください。

10. MMC コンソールを閉じます。



閉じる前にこれらの変更を保存する必要はありません。

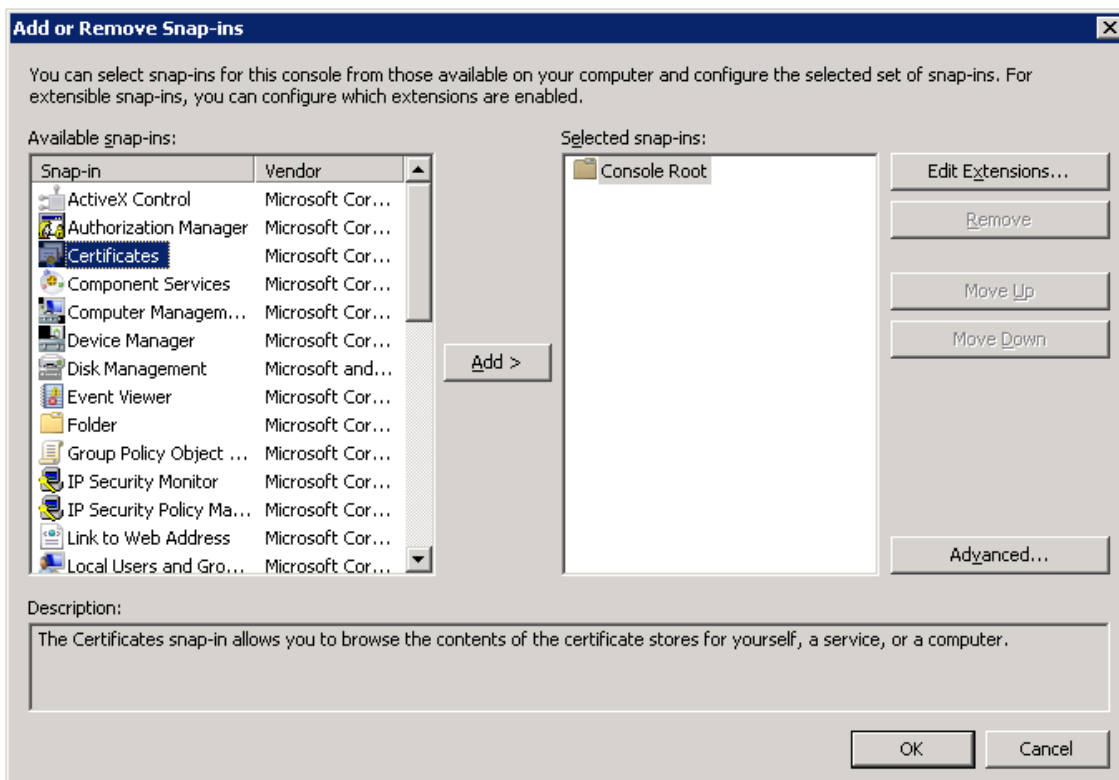
### 5.5 証明書の復元

システムがクラッシュした場合、Qlik Sense サイトのセントラル ノードで、証明書の復元が必要になる場合があります。

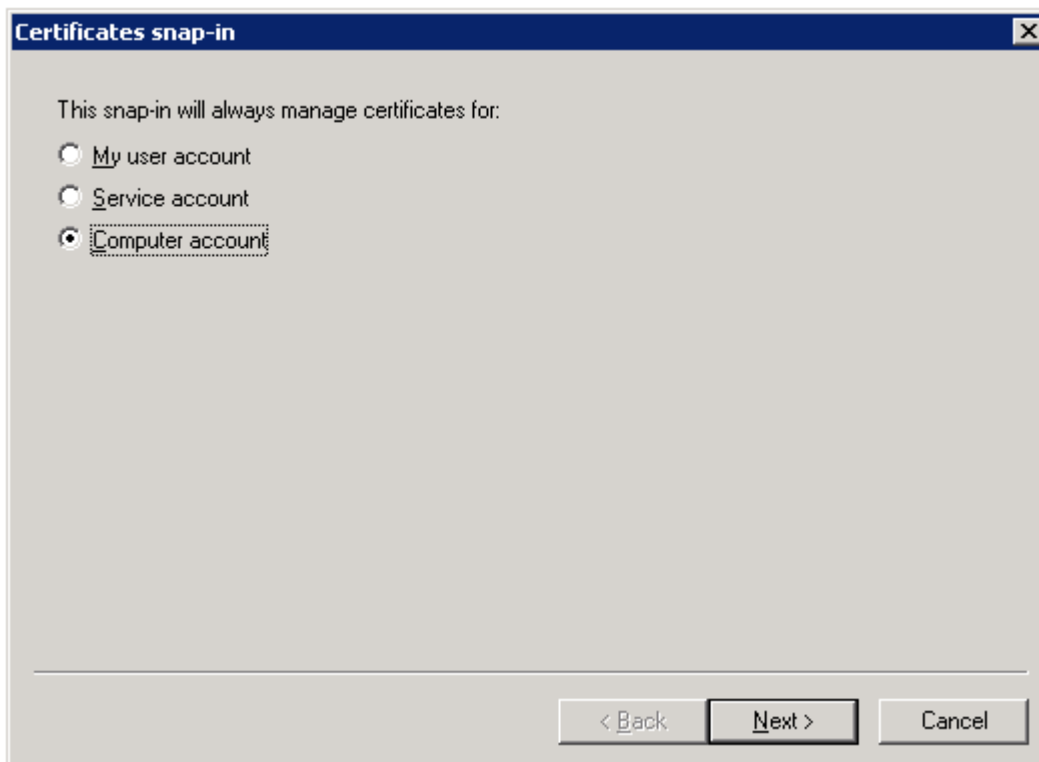
次の手順を実行します。

1. Windows サービス アプリケーションを開いて、Qlik Sense Repository Database (QRD) サービスを除くすべての Qlik Sense サービスを停止します。
2. Windows のスタート メニューから、[mmc] と入力して Microsoft Management Console (mmc) を見つけます。Qlik Sense サービスを実行するユーザーとして [mmc] を起動します。

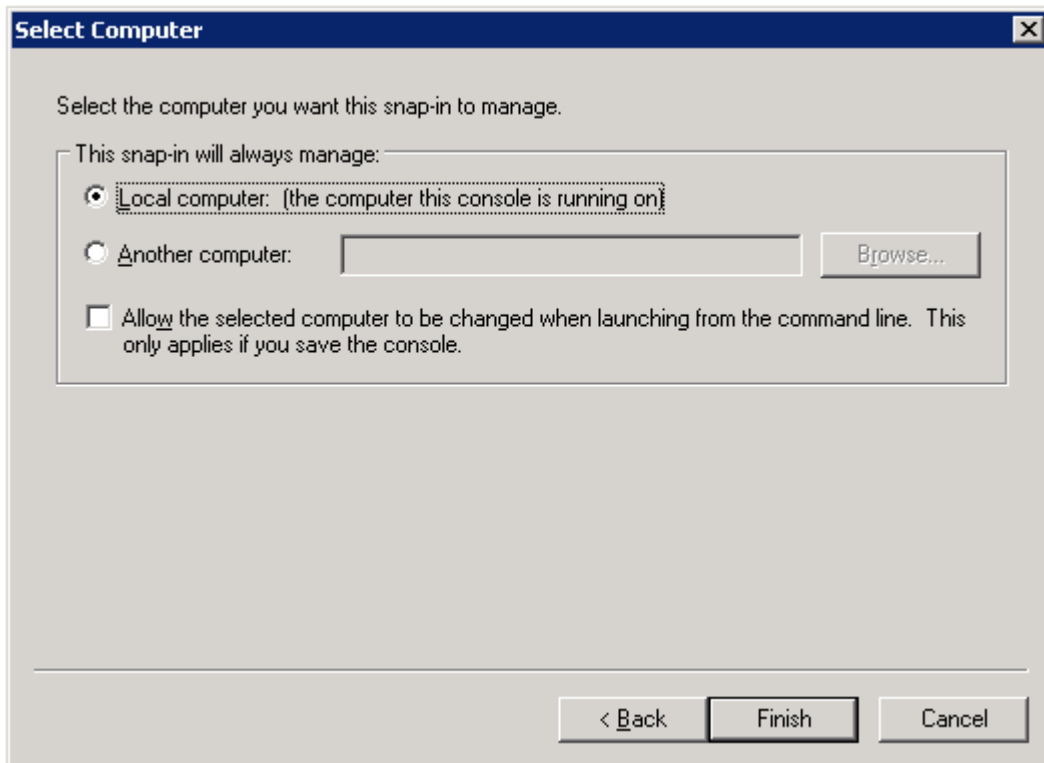
3. [ファイル] > [スナップインの追加と削除] と選択します。
4. [証明書] をダブルクリックします。



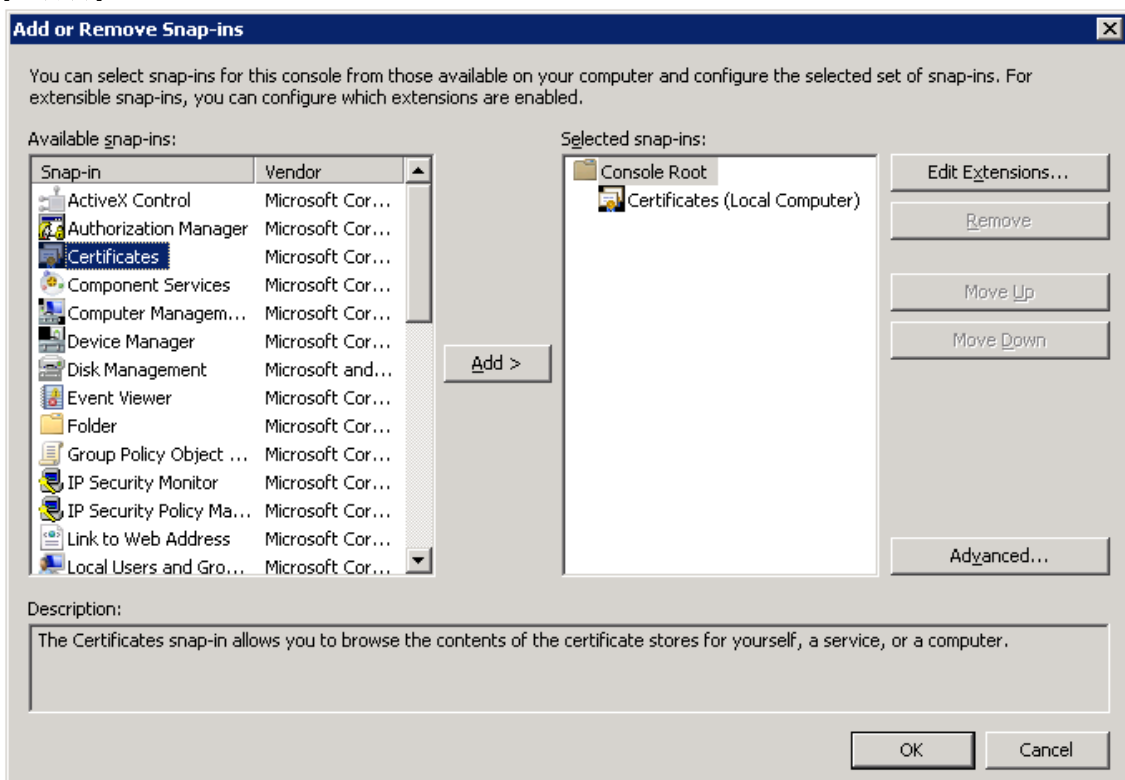
5. [コンピューター アカウント] を選択し、[次へ] をクリックします。



6. [ローカル コンピューター] を選択し、[完了] をクリックします。

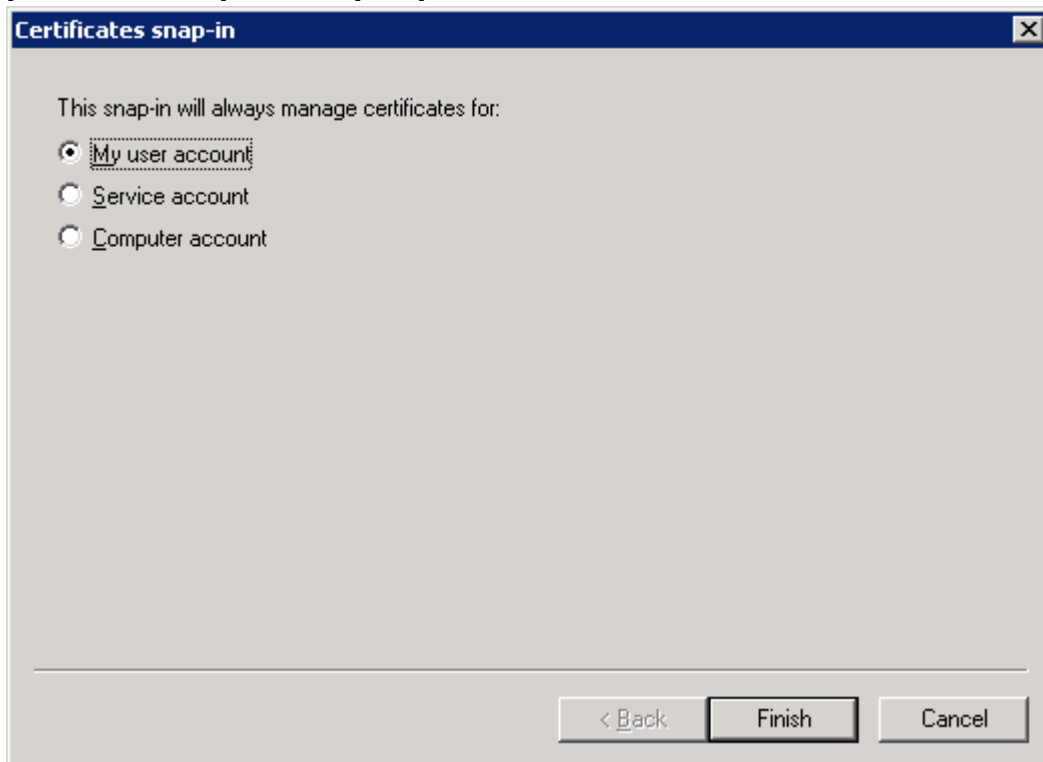


7. [証明書] をダブルクリックします。

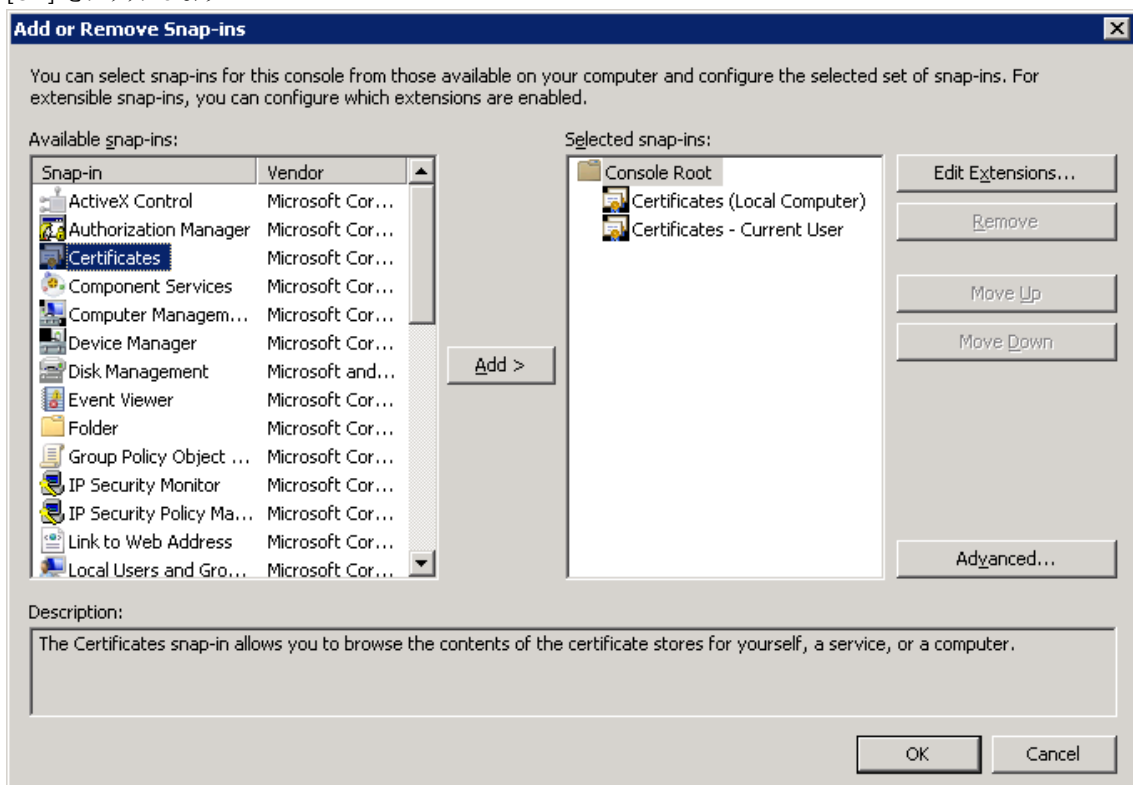




8. [ユーザー アカウント] を選択し、[完了] をクリックします。



9. [OK] をクリックします。



10. バックアップ証明書ごとにこのステップを実行します。バックアップ証明書を正しい場所にインポートしてください。

## 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

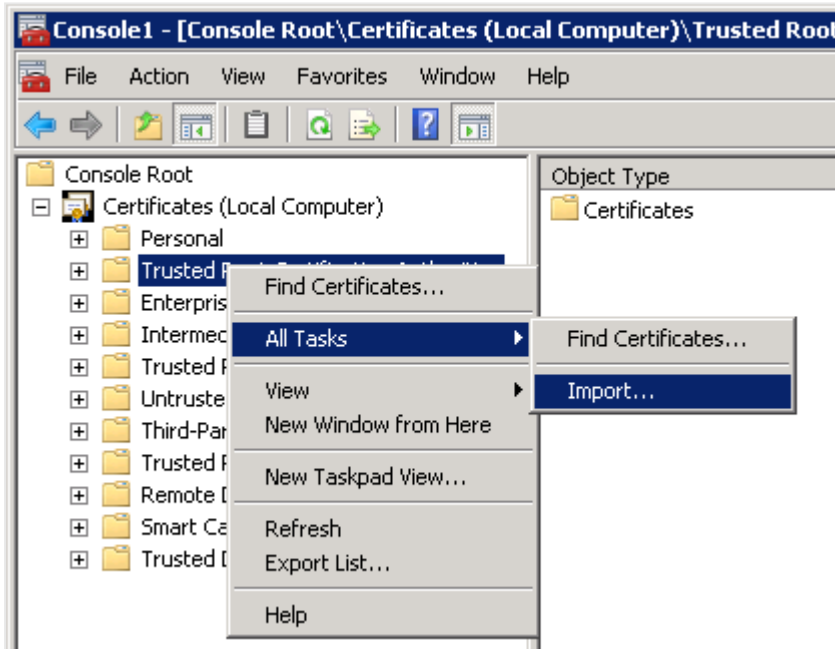
バックアップ証明書	インポート場所	発行先	発行者
証明機関のバックアップ証明書。	[証明書 (ローカル コンピューター)] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書]	<server-name>-CA	<server-name>-CA
バックアップ サーバー証明書。	[Certificates (Local Computer)] (証明書 (ローカル コンピューター)) > [個人用] > [証明書]	<server-name>	<server-name>-CA
バックアップ クライアント証明書。	[証明書 (現在のユーザー)] > [個人用] > [証明書]	QlikClient	<server-name>-CA
バックアップ QlikServiceCluster 証明書。	[Certificates (Local Computer)] (証明書 (ローカル コンピューター)) > [個人用] > [証明書]	QlikServiceCluster	<server-name>-CA

- a. インポートする証明書の証明書の場所を展開します。

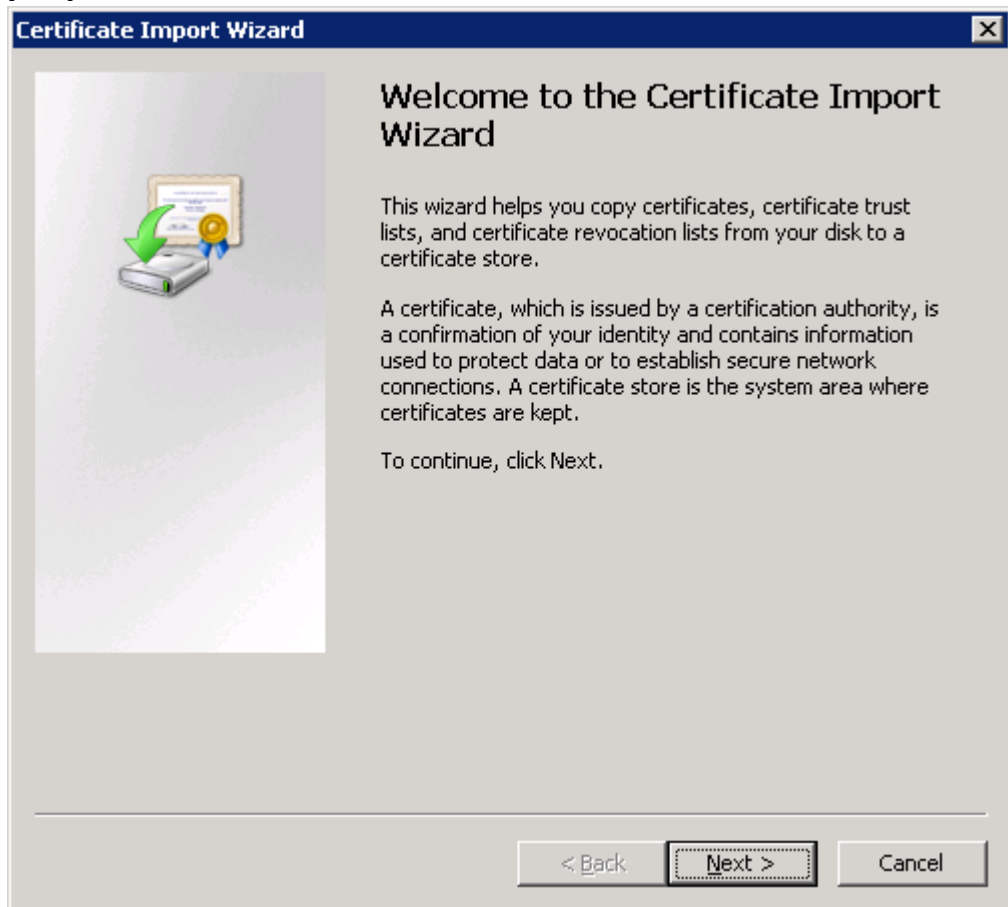


例えば、証明機関をインポートするには、[証明書 (ローカル コンピューター)] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書] を展開します。

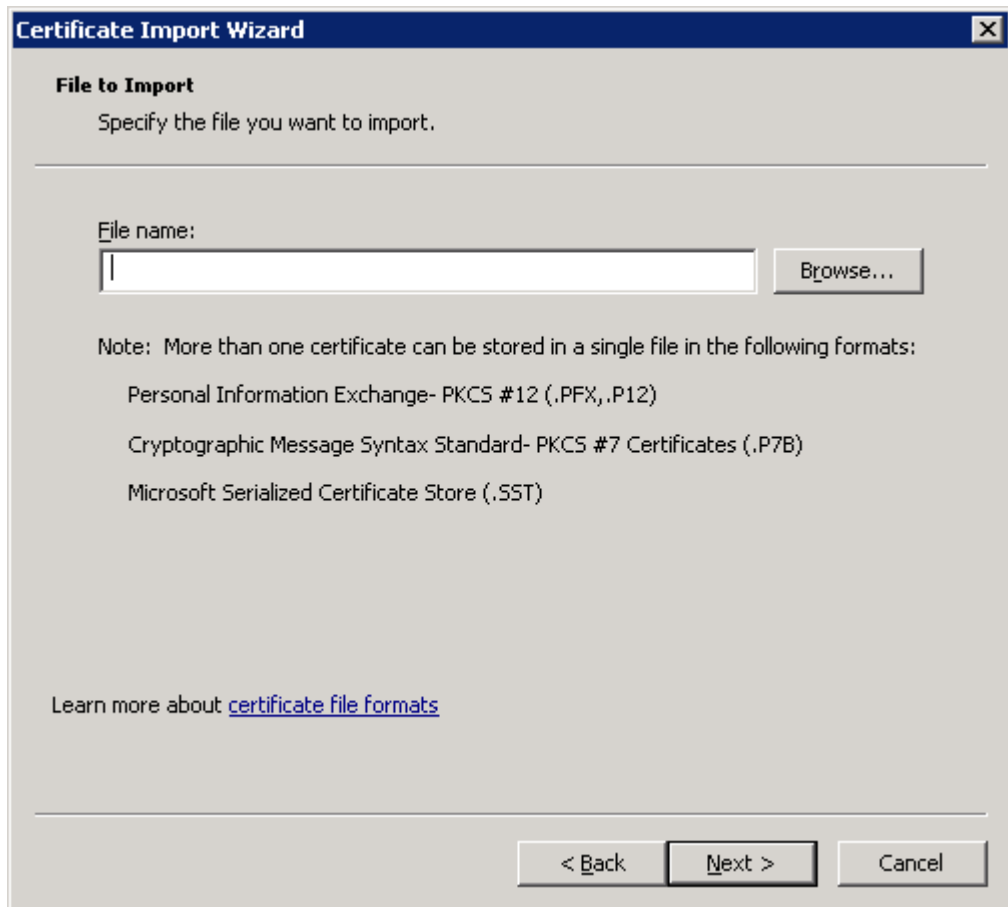
- b. 証明書フォルダを右クリックし、[すべてのタスク] > [インポート] を選択します。



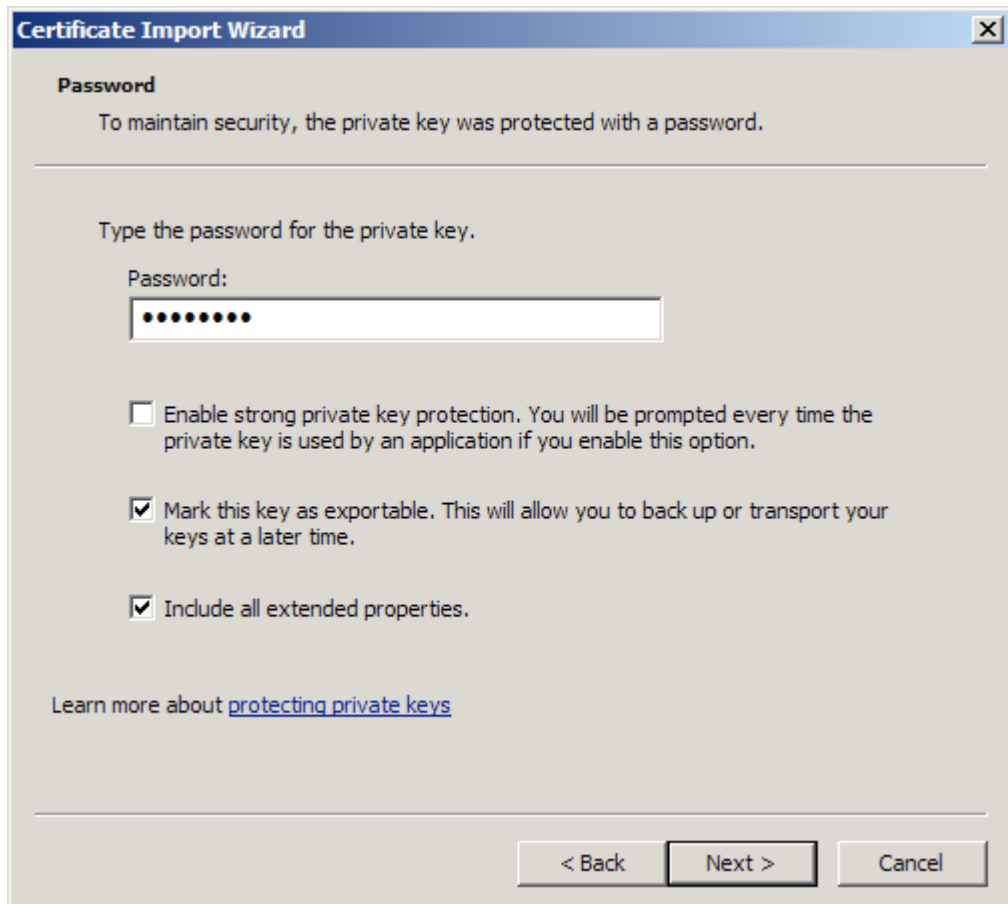
- c. [次へ] をクリックします。



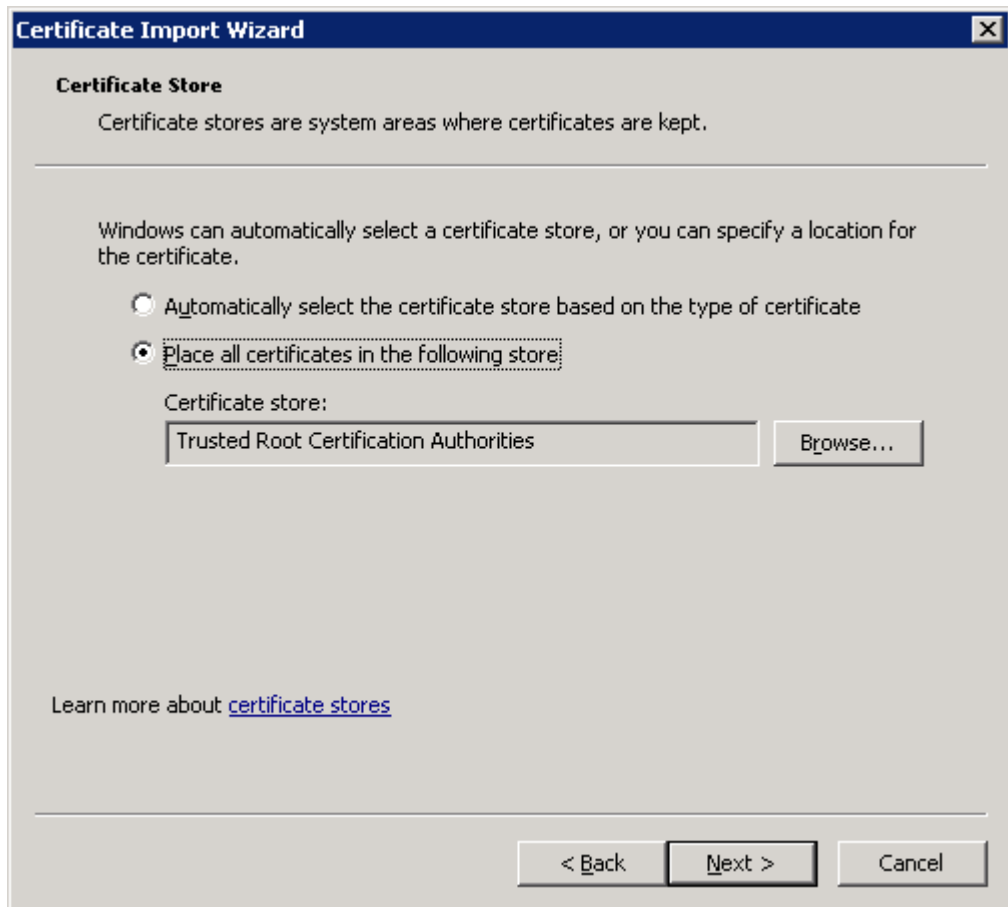
- d. バックアップされた証明書 (.pfx) を含むファイルを参照して [次へ] をクリックします。



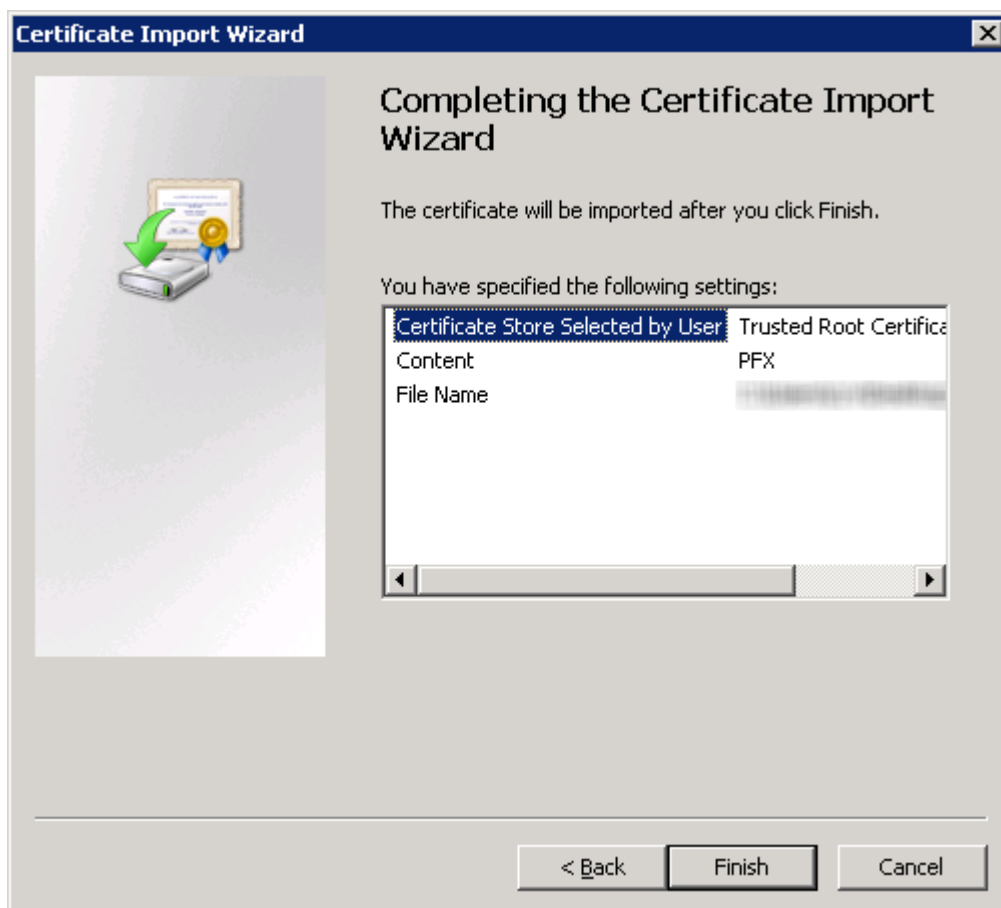
- e. ファイルが .pfx ファイル用にエクスポートされたときに付与されたパスワードを入力します。
- f. [このキーをエクスポート可能にする] と [すべての拡張プロパティを含める] を選択して、[次へ] をクリックします。



- g. [証明書をすべて次のストアに配置する]を選択して、[次へ]をクリックします。



- h. **[Finish]** (完了) をクリックします。



インポートされた証明書を表示するには、mmc を更新する必要がある場合があります。



証明書ごとにこのステップを必ず完了してください。

11. MMC コンソールを閉じます。
12. Qlik Sense サービスを起動します。サービスを手動で起動する場合、次の順番で起動します。



「Qlik Sense サイトの復元 (page 202)」手順の一環として証明書を復元している場合は、Qlik Sense サービスを開始しないでください。

- a. Qlik Sense Service Dispatcher(QSD)
- b. Qlik Sense Repository Service (QRS)  
Qlik Sense サービスを実行しているユーザーがマシンのローカル管理者でない場合は、管理者特権でのコマンドプロンプトから、-bootstrap パラメーターを使用して Repository.exe を起動する必要があります。  
サービス (page 29)

- c. Qlik Sense Proxy Service (QPS)、Qlik Sense Engine Service (QES)、Qlik Sense Scheduler Service (QSS)、および Qlik Sense Printing Service (QPR) (順番の指定なし)

起動の順番は重要です。起動の間、QRS は QSD により管理される Qlik ライセンス サービスと通信可能でなければなりません。その他のサービスは、QRS に依存します。従って、QRS が開始されるときには QSD が実行中である必要があります。

### 5.6 Qlik Sense サイトのバックアップ

Qlik Sense サイトのバックアップには以下のバックアップが含まれます。

- リポジトリデータベース (QSR): データベースにはサイトの全構成データが含まれています。
- SenseServices データベース (リンクされたクラウド環境がある場合)
- QSMQ データベース (リンクされたクラウド環境がある場合)
- ライセンス (オプション、ライセンス キーの適用後にライセンス バックエンドサーバーから復元されたライセンス 割り当て - 署名付きライセンス キー)
- ログ データ: ローカル ログ ファイル
- ファイル共有: アプリケーション データ (Qlik Sense アプリで使用されるデータ モデルなど) および QVD ファイルが含まれる共有 フォルダー

Qlik Sense の展開を復元するには Qlik Sense 証明書のバックアップも必要です。詳細については、「[証明書のバックアップ \(page 181\)](#)」を参照してください。

このバックアップ手順は、上記 コンポーネントをホストするノードそれぞれに対して実行する必要があります。



リム ノードではローカルのログ ファイルが管理されているので、問題の特定および調査にそのバックアップが役立つ場合があります。また、必要になる可能性があるオペレーティング システムの一般的なデータも、バックアップしておくといでしょう。

次の手順を実行します。

- 展開内の各 ノードについて、Qlik Sense Repository Database (QRD) を除くすべての Qlik Sense サービスを停止します。
- データベース ダンプ ファイルを作成することでリポジトリデータベースのバックアップを作成します。
  - Microsoft Windows にコマンドプロンプトを開きます。
  - PostgreSQL リポジトリデータベースがインストールされている場所に移動します。



Qlik Sense 設定プログラムを使用してインストールしたセントラル ノード上のローカル データベースが展開に含まれる場合、インストール場所は次のようになります。  
`%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL<データベース バージョン>\bin.`



PostgreSQL を手動でインストールした場合は、次の場所にインストールされています。  
`%ProgramFiles%\PostgreSQL<データベース バージョン>\bin`



- c. 次のコマンドを実行します。

```
pg_dump.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -b -F t -f "c:\QSR_backup.tar" QSR
pg_dump.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -b -F t -f "c:\SenseServices_
backup.tar" SenseServices
pg_dump.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -b -F t -f "c:\QSMQ_backup.tar" QSMQ
pg_dump.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -b -F t -f "c:\Licenses_backup.tar"
Licenses
```

PostgreSQL スーパー ユーザー パスワードの入力を求められたら、Qlik Sense のセットアップ時に作成したパスワードを入力します。



パスワード入力を促されることを防ぐ(Qlik Sense バックアッププロセスを自動化したい場合など)には、PostgreSQL の `pgpass` 機能を使用できます。詳細については、PostgreSQL のマニュアルを参照してください。

3. ファイル共有の内容すべてのバックアップを作成します。
4. Qlik Sense 環境をサポートしているコンテンツ (ロードスクリプトによって作成された QVD ファイルなど) が存在する場所すべてのバックアップを作成します。
5. Qlik Sense サービスを再起動します。

### Qlik Sense をアンインストールした後、Qlik Sense Repository Database をバックアップします。



データベースダンプファイルの作成は、Qlik Sense をアンインストールする前に行うことをお勧めします。

Qlik Sense をアンインストールした後でデータベースダンプファイルを作成する場合、次の手順に従ってください。

1. PostgreSQL フォルダーを `%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL` から `%ProgramData%` フォルダー以外の一時保存場所にコピーします。
2. [PostgreSQL Web サイト](#) から PostgreSQL バージョン 12.x をダウンロードし、インストールします。参照先: [PostgreSQL のインストールと構成 \(page 134\)](#)。
3. Microsoft Windows でコマンドプロンプトを開きます。



`pg_ctl.exe` コマンドは管理者として実行しないでください。

4. PostgreSQL リポジトリデータベースがインストールされている場所に移動します。



Qlik Sense 設定プログラムを使用してインストールしたセントラル ノード上のローカルデータベースが展開に含まれる場合、インストール場所は次のようになります。

`%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<データベースバージョン>\bin.`



PostgreSQL を手動でインストールした場合は、次の場所にインストールされています。

`%ProgramFiles%\PostgreSQL\<データベースバージョン>\bin`

5. 次のコマンドを実行します。
  - a. `pg_ctl.exe start -w -D "C:\SenseDB\12.x"`
  - b. `set PGUSER=postgres`
  - c. `set PGPASSWORD=password`
  - d. `pg_dumpall.exe > [＜ダンプ ファイルのパス＞]`
  - e. `pg_ctl.exe stop -w -D "C:\SenseDB\12.x"`

PostgreSQL スーパー ユーザー パスワードの入力を求められたら、Qlik Sense のセットアップ時に作成したパスワードを入力します。



パスワード入力を促されることを防ぐ(Qlik Sense バックアッププロセスを自動化したい場合など)には、PostgreSQL の `pgpass` 機能を使用できます。詳細については、PostgreSQL のマニュアルを参照してください。

### 5.7 Qlik Sense サイトの復元

サイトを復元するときには、次の事項を考慮してください。

- Qlik Sense ソフトウェア
- リポジトリデータベース (QSR): データベースにはサイトの全構成データが含まれています。
- SenseServices データベース (リンクされたクラウド環境がある場合)
- QSMQ データベース (リンクされたクラウド環境がある場合)
- ライセンス (オプション、ライセンスキーの適用後に LBS から復元されたライセンス割り当て - SGK)
- Qlik Sense サービスの証明書: 証明書はサービスとユーザー間のトラフィックを暗号化するために使用されます。暗号化されたデータ(データ接続のパスワードなど)を失わないように証明書は必ずバックアップしてください。
- ログ データ
- アプリケーション データ: Qlik Sense アプリのデータ モデル。
- アプリをサポートする任意のコンテンツ (たとえば、QVD ファイル)
- 同じホスト名の中央 ノードにサイトを復元する場合は、「ホスト名が同じマシンへの Qlik Sense サイトの復元 (page 202)」を参照してください。  
新しいホスト名の中央 ノードにサイトを復元する場合は、「ホスト名が異なるマシンへの Qlik Sense サイトの復元 (page 204)」を参照してください。

#### ホスト名が同じマシンへの Qlik Sense サイトの復元

下の手順を実行する際には、サイトのバックアップを作成したときの Root Admin ロールを持つアカウントを使用してログオンする必要があります。ローカル管理者 アカウントでログインしており、マシン名が異なる場合は、使用している権限では作業を完了させることができません。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense サービスの安全確保のために使用されている証明書を復元します。  
*証明書の復元 (page 190)*

## 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

2. 復元する予定のコンピューターに Qlik Sense をインストールします。



インストールの設定時に、**[インストール完了後、Qlik Sense サービスを起動する]** をオフにしてください。

3. Qlik Sense Repository Database (QRD) を開始します。

4. リポジトリデータベースを復元する場合:

- a. Microsoft Windows で、管理者権限を使ってコマンドプロンプトを開きます。
- b. 移動先: `cd "%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<データベースバージョン>\bin"`
- c. 次のコマンドを実行して、クリーンサーバー上でリポジトリデータベースを復元します。  
`pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d QSR "c:\QSR_backup.tar"`  
`pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d SenseServices "c:\SenseServices_backup.tar"`  
`pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d QSMQ "c:\QSMQ_backup.tar"`  
`pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d Licenses "c:\Licenses_backup.tar"`



データベースダンプファイルのバックアップ場所によっては、パス「`c:\QSR_backup.tar`」を調整する必要があります。

リポジトリデータベースがすでにインストールされたサーバーに対してこれらのコマンドを実行すると、次のエラーメッセージが表示されることがあります。影響を受けるデータベース名をメモして、それに応じて修正コマンドを調整します。例として、「QSR」データベースの場合は次のようにします:

- `pg_restore: [archiver (db)] connection to database "QSR" failed: FATAL: database "QSR" does not exist (pg_restore: [アーカイブ処理 (db)] データベース「QSR」に接続できません  
でした:致命的エラー: データベース「QSR」は存在しません)`  
このエラーが発生した場合は、同じ場所で以下のコマンドを実行してください。  
`createdb -h localhost -p 4432 -U postgres -T template0 QSR`  
その後、再び復元コマンドを実行します。
- `pg_restore: [archiver (db)] Error while PROCESSING TOC  
pg_restore: [archiver (db)] Error from TOC entry 185; 1259 134513 TABLE Apps  
qliksenserepository  
pg_restore: [archiver (db)] は、以下のクエリを実行できませんでした。エラー: 関係「アプリ」はすでに存在して  
います`  
上記のようなエラーが多数発生した場合は、復元プロセスを停止し、同じ場所で以下の2つの  
コマンドを順に実行してください。  
`dropdb -h localhost -p 4432 -U postgres QSR`  
`createdb -h localhost -p 4432 -U postgres -T template0 QSR`  
その後、再び復元コマンドを実行します。

5. ログとアプリケーションデータのストレージ用に使用されているファイル共有にログとアプリケーションデータを復元します。
6. 必要に応じて、サポートしているコンテンツをすべて元の場所に復元します。
7. Qlik Sense サービスを起動します。サービスを手動で起動する場合、次の順番で起動します。
  - a. Qlik Sense Service Dispatcher (QSD)
  - b. Qlik Sense Repository Service (QRS)

## 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

Qlik Sense サービスを実行しているユーザーがマシンのローカル管理者でない場合は、管理者特権でのコマンドプロンプトから、`-bootstrap` パラメーターを使用して `Repository.exe` を起動する必要があります。

サービス (page 29)

- c. Qlik Sense Proxy Service (QPS)、Qlik Sense Engine Service (QES)、Qlik Sense Scheduler Service (QSS)、および Qlik Sense Printing Service (QPR) (順番の指定なし)

起動の順番は重要です。起動の間、QRS は QSD により管理される Qlik ライセンスサービスと通信可能でなければなりません。その他のサービスは、QRS に依存します。従って、QRS が開始されるときには QSD が実行中である必要があります。

8. QMC またはハブにアクセスして、移行が成功していることを確認します。また、Qlik Management Console からモニタリング アプリをリロードして、証明書が正しくインストールされていることを確認します。



中央ノードが異なるホスト名のマシンにあるマルチノードサイトを復元する場合、すべてのリムノードをリセットする(リムノードを削除してから再度追加する)必要があります。

### ホスト名が異なるマシンへの Qlik Sense サイトの復元

バックアップしたサイトと異なるホスト名のマシンに Qlik Sense サイトを復元できます。

Qlik Sense を復元したいターゲットサーバーマシン上で次の手順を実行します。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense サービスの安全確保のために使用されている証明書を復元します。

証明書の復元 (page 190)

2. 復元する予定のコンピューターに Qlik Sense をインストールします。



インストールの設定時に、**[インストール完了後、Qlik Sense サービスを起動する]** をオフにしてください。

3. Qlik Sense Repository Database (QRD) を開始します。

4. リポジトリデータベースを復元する場合:

- a. Microsoft Windows で、管理者権限を使ってコマンドプロンプトを開きます。

- b. 移動先: `cd "%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<データベースバージョン>\bin"`

- c. 次のコマンドを実行して、クリーンサーバー上でリポジトリデータベースを復元します。

```
pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d QSR "c:\QSR_backup.tar"
```

```
pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d SenseServices "c:\SenseServices_backup.tar"
```

```
pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d QSMQ "c:\QSMQ_backup.tar"
```

```
pg_restore.exe -h localhost -p 4432 -U postgres -d Licenses "c:\Licenses_backup.tar"
```



データベースダンプファイルのバックアップ場所によっては、パス「`c:\QSR_backup.tar`」を調整する必要があります。

## 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

リポジトリデータベースがすでにインストールされたサーバーに対してこれらのコマンドを実行すると、次のエラーメッセージが表示されることがあります。影響を受けるデータベース名をメモして、それに応じて修正コマンドを調整します。例として、「QSR」データベースの場合は次のようになります：

- `pg_restore: [archiver (db)] connection to database "QSR" failed: FATAL: database "QSR" does not exist` (`pg_restore: [アーカイブ処理 (db)] データベース「QSR」に接続できません` でした:致命的エラー: データベース「QSR」は存在しません)

このエラーが発生した場合は、同じ場所で以下のコマンドを実行してください。

```
createdb -h localhost -p 4432 -U postgres -T template0 QSR
```

その後、再び復元コマンドを実行します。

- `pg_restore: [archiver (db)] Error while PROCESSING TOC`  
`pg_restore: [archiver (db)] Error from TOC entry 185; 1259 134513 TABLE Apps qliksenserepository`  
`pg_restore: [archiver (db)] は、以下のクエリを実行できませんでした。エラー: 関係「アプリ」はすでに存在しています`

上記のようなエラーが多数発生した場合は、復元プロセスを停止し、同じ場所で以下の2つのコマンドを順に実行してください。

```
dropdb -h localhost -p 4432 -U postgres QSR
```

```
createdb -h localhost -p 4432 -U postgres -T template0 QSR
```

その後、再び復元コマンドを実行します。

5. ログとアプリケーションデータのストレージ用に使用されているファイル共有にログとアプリケーションデータを復元します。
6. 必要に応じて、サポートしているコンテンツをすべて元の場所に復元します。
7. 新しいホスト名の Qlik Sense を起動するには、次の手順を実行します。
  - a. Microsoft Windows で、管理者権限を使ってコマンドプロンプトを開きます。
  - b. ディレクトリをリポジトリインストールパスに変更します。  
既定のパス: `C:\Program Files\Qlik\Sense\Repository\`
  - c. 次のコマンドを実行します。  
`Repository.exe -bootstrap -standalone -restorehostname`



'-standalone' パラメーターは、リポジトリが通常の実行可能プロセス(サービスとして実行しているのではなく、Windows サービス マネージャに登録されている)として実行されていることを意味します。

- d. 以下のメッセージが表示されたら、Qlik Sense Service Dispatcher を起動します。Qlik Sense Service Dispatcher が起動していないと、ホスト名の更新が完了しません。  
[情報] メインの起動フェーズに入っています...  
コマンドが正常に完了したら、ログでエラーをチェックします。また、次のメッセージが表示されます。  
起動モードが終了しました。ENTER を押して終了します.. Press ENTER to exit..
8. Qlik Sense サービスを起動します。サービスを手動で起動する場合、次の順番で起動します。
    - a. Qlik Sense Repository Service (QRS)  
Qlik Sense サービスを実行しているユーザーがマシンのローカル管理者でない場合は、管理者特権でのコマンドプロンプトから、-bootstrap パラメーターを使用して `Repository.exe` を起動する必要があります。  
サービス (page 29)
    - b. Qlik Sense Proxy Service (QPS)、Qlik Sense Engine Service (QES)、Qlik Sense Scheduler Service (QSS)、および Qlik Sense Printing Service (QPR) (順番の指定なし)

## 5 Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元

---

起動の順番は重要です。起動の間、QRS は QSD により管理される Qlik ライセンス サービスと通信可能でなければなりません。その他のサービスは、QRS に依存します。従って、QRS が開始されるときには QSD が実行中である必要があります。

9. QMC または ハブ にアクセスして、移行が成功していることを確認します。また、Qlik Management Console から モニタリング アプリ をリロードして、証明書が正しくインストールされていることを確認します。



中央 ノード が異なる ホスト名 のマシン にある マルチノード サイト を復元 する 場合、すべての リム ノード をリセット する (リム ノード を削除 してから再度 追加 する) 必要があります。

インストール後にホスト名を変更する方法の詳細については、[📄 Qlik Sense を参照してください。インストール後にホスト名 \(および証明書\) を変更する。](#)

# 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティは、以下で構成されています。

- プラットフォームの保護  
Qlik Sense プラットフォーム自体の保護、通信および操作方法。
- 認証  
ユーザーの ID とその認証方法。Qlik Sense は、標準認証プロトコル (Integrated Windows Authentication など)、HTTP ヘッダー、チケットを使用して、データへのアクセスを要求するすべてのユーザーの認証を実施します。
- 承認  
ユーザーがアクセスできる対象。認証とは、リソースへのユーザー アクセスを許可または拒否する手順のことです。
- 監査  
Qlik Sense プラットフォームは、リポジトリデータベースの変更を追跡し、包括的な監査とセキュリティのログを提供し、アプリケーションを監視します。
- 機密性  
Qlik Sense は、次の方法で機密性を保護します。
  - Transport Layer Security (TLS) でネットワーク接続を暗号化
  - オペレーティング システムのファイル システムとサーバー アクセス制御 を利用することで、Qlik Sense ノード上のコンテンツを保護
  - オペレーティング システム コントロールを使ってメモリを保護
  - リソース レベルでアプリケーション アクセスを保護
  - AES-256 暗号化による機密情報の暗号化 (パスワードやデータ接続文字列など)
  - データ削減とデータ暗号化を使ってアプリデータを保護
- 整合性  
ファイル システムのようなオペレーティング システム コントロールを利用することで、保存データを保護し、機密情報を暗号化し、ソース システムへのデータのライトバックを防止して、整合性を維持します。
- 可用性  
マルチノード環境に展開された Qlik Sense は、回復性と信頼性を実現するように設計されています。

## 6.1 証明書

証明書は、ドメイン内のクライアントとサーバー間の通信を暗号化するために使われるキーを含んだデータファイルです。証明書を発行する組織にドメインが知られていることも、証明書が確認します。証明書には、キーに関する情報、所有者の身元に関する情報、証明書の内容が正しいことを確認した組織のデジタル署名が含まれています。キーのペア (パブリック キーとプライベート キー) は、通信の暗号化に使われます。

Qlik 製品は、相互に通信するときに証明書を使用します。また、複数の異なるコンピューターにインストールされたコンポーネント間で通信する場合にも、製品内で証明書を使用します。これらは標準の TLS 証明書です。

証明書を発行する組織である証明機関は、証明書に「署名」します。自社ドメインが既知であることを示すために、証明機関から証明書を入手することができます。また、独自の証明書を発行して署名することもできます (「自己署名証明書」)。

### よくあるエラー

一般に、サイトが既知かどうかを知ることはセキュリティ上重要であるため、ブラウザーは証明書に関するエラーメッセージを表示し、場合によっては通信をブロックすることがあります。

よくあるエラーの一部は、証明機関に関するものです。例えば、証明機関が存在しない場合、または証明書の期限が切れている場合、ほとんどのブラウザーの既定のセキュリティレベルでは、「unsigned certificates」(無署名の証明書)、「expired certificates」(証明書の期限切れ)といったメッセージが表示されて通信が停止されます。証明書に問題がないことをセキュリティ管理者側が把握している場合は、その証明書のエラーが無視されるように例外を作成できます。

その他の一般的なエラーは、ドメインの命名に関連します。例えば、`companyname.com` は `www.companyname.com` とは別のドメインで、`localhost` はサーバー名とは別のドメインです。完全修飾ドメイン名は、ドメインの明確な名前です。例えば、`companyname.com` のサーバーに `mktg-SGK` という名前が付いていてその名前を参照できるケースでも、完全修飾ドメイン名は `mktg-SGK.companyname.com` です。

### 暗号化とキー

Qlik 製品の証明書で使われるタイプの暗号化では、キーのペアが必要です(非対称暗号化)。一方のキー、パブリックキーは共有されます。もう一方のキー、プライベートキーは所有者だけが使用します。

PEM は、パブリック証明書用の ASCII テキスト形式です。PEM はプラットフォーム間で移植可能です。

証明書とキーペアは証明機関から入手することも、自分で生成することもできます。署名済み証明書を入手するには、署名要求も生成する必要があります。

## 6.2 プラットフォームの保護

Qlik Sense のセキュリティは、Qlik Sense ソフトウェアにのみ依存していません。Qlik Sense が機能する環境のセキュリティにも依存します。つまり、たとえば、オペレーティングシステムと(TLS/SSL などの)暗号化プロトコルのセキュリティは、Qlik Sense が必要とするセキュリティを提供するように設定し、構成する必要があるということです。

### ネットワークセキュリティ

Qlik Sense のすべてのコンポーネントが互いに安全な方法で通信するためには、信頼を築く必要があります。

Qlik Sense で、Qlik Sense サービスとクライアントとの間のすべての通信は、ウェブプロトコルに基づきます。Web プロトコルでは、情報およびキーの暗号化と交換にトランスポートレイヤセキュリティ(TLS)を使用し、通信当事者の認証に証明書を使用します。

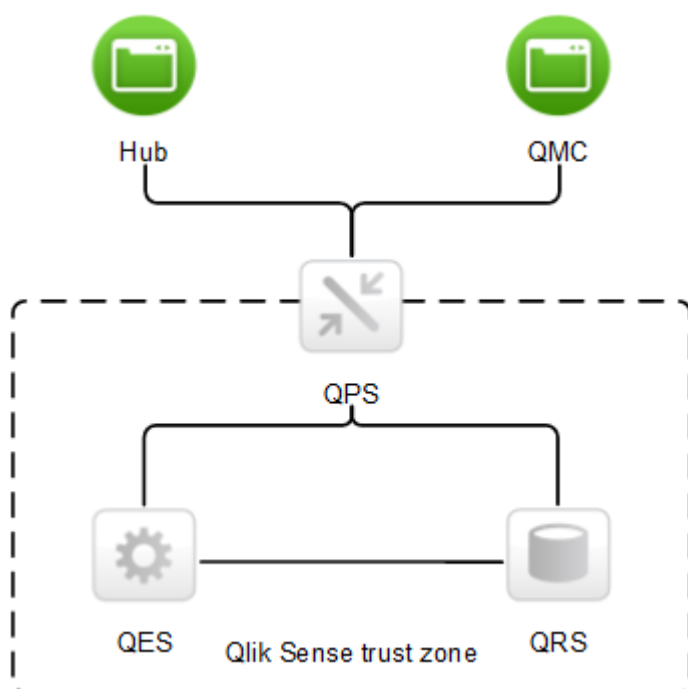
TLS は、識別されたサーバーやサービス間の暗号化されたトンネル構築の方法を提供します。通信している当事者を、証明書を通じて識別します。各トンネルは、2つの証明書を必要としています。一方は、適切なサーバーと通信していることをクライアントに証明するためのもの、もう一方はクライアントとサーバーとの通信を許可していることを、サーバーに証明するための証明書です。

それでは、証明書が同じQlik Senseトラストゾーンから発行されたものだと、どのようにして確認するのでしょうか? トラストゾーンに含まれる証明書すべてに、同じ署名がなされています。証明書に署名があれば、トラストゾーンに属する証明書の証拠として、受け入れられます。



## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

保護されたトンネルと適切な証明書の準備が整うと、Qlik Sense サービスにも、稼働するトラストゾーンが存在するようになります。トラストゾーン内では、Qlik Sense の特定のサイトに含まれるサービスのみが、互いに通信することができます。

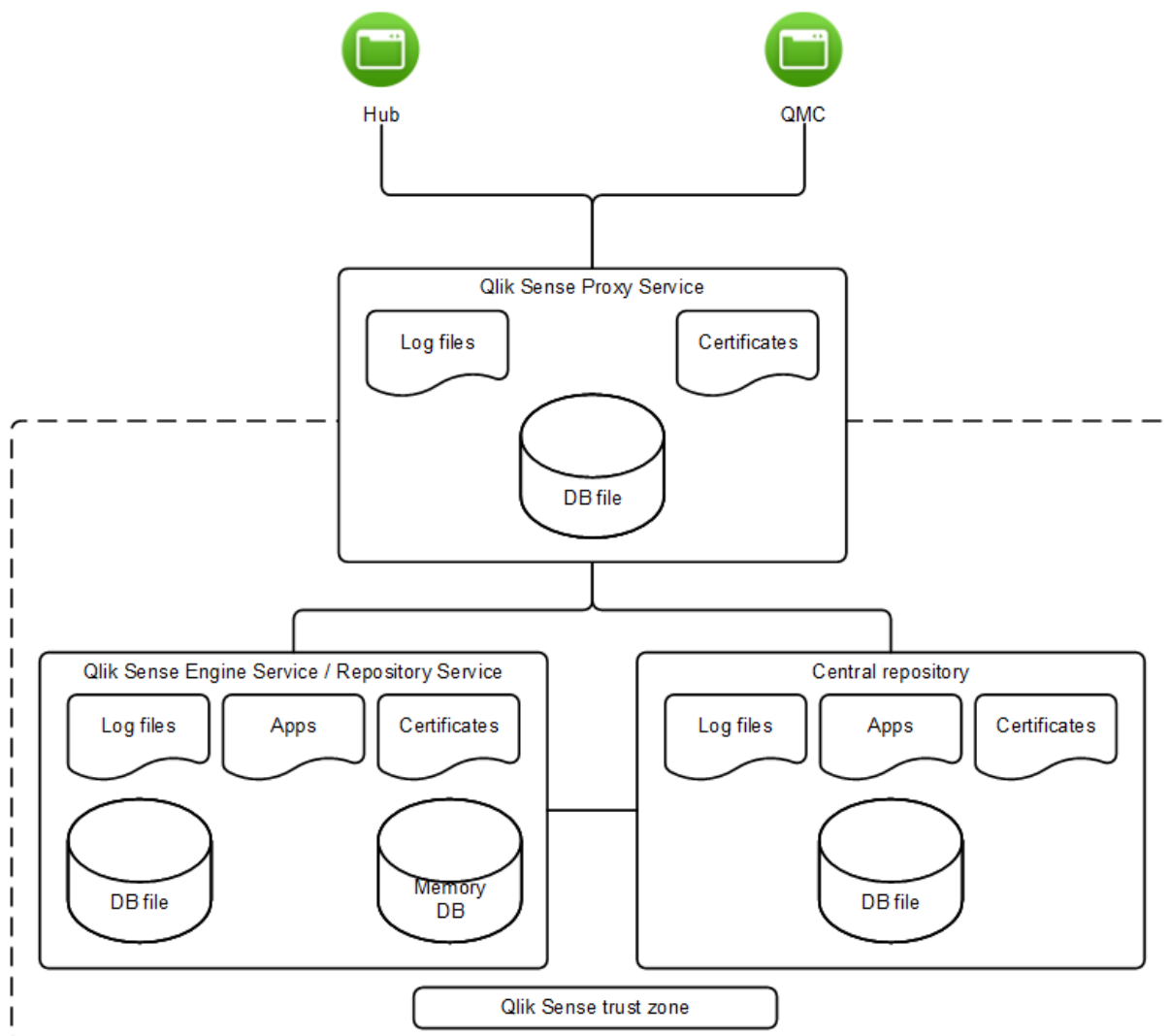


Qlik Sense クライアントは、多くの場合信頼度の低いエンドユーザーデバイスで実行されるため、Qlik Sense トラストゾーンの外側にあると見なされます。ユーザーがシステムに認証されている場合、Qlik Sense Proxy Service (QPS) はクライアントとQlik Senseサービスの2つのゾーンをつなげることができ、また両者の通信を可能にします。

TLS で保護されたトンネルを使用して、Qlik Sense クライアントとQPSとの間の通信のセキュリティを確保できます。クライアントはQlik Sense トラストゾーンの外側にあるため、クライアントとQPSとの間の通信では、トラストゾーン内で使用されるものとは異なる署名入りの証明書を使用します。

### サーバー セキュリティ

Qlik Sense はサーバーのオペレーティング システムを使用して、サーバーのリソースにアクセスします。オペレーティング システムは、サーバーのリソース (保存スペース、メモリ、CPU など) の使用を制御するセキュリティシステムを提供します。Qlik Sense はセキュリティシステム制御を使用して、サーバー上のリソース (ファイルやメモリ、証明書など) を保護します。



アクセス制御の仕様を通じ、セキュリティシステムは、サーバーで特定のユーザーにのみ、Qlik Sense ファイル (ログファイルやデータベースファイル、証明書、アプリなど) へのアクセスを承認します。

また、セキュリティシステムはサーバーメモリを保護するので、承認されたプロセッサのみがメモリの Qlik Sense の部分への書き込みを許可されます。

そして、セキュリティシステムはユーザーへのプロセスの割り当てにも責任を負います。サーバー上で Qlik Sense のプロセスの使用を許可されるユーザーを制限するために使用されます。プロセスはまた、オペレーティングシステムのどの部分のアクセスを許可するか、といった観点からも制限されます。

よって、セキュリティシステムでの制御を通じ、安全で保護された環境が、Qlik Sense プロセスおよびファイルのために設定されます。

## プロセス セキュリティ

各プロセスは、プロセスに対し異なる脅威をもたらす環境で実行されます。セキュリティモデルのこのレイヤーでは、ソフトウェアが堅牢で、セキュリティの観点から完全に分析されていることに重点が置かれています。

### 高耐久性ソフトウェア

高耐久性ソフトウェアとして見なされるためには、情報の機密性や整合性、可用性に対するすべての潜在的な脅威に対処し、予期せぬ方法で使用する場合にも耐久性が高くなっている必要があります。

Qlik Sense ソフトウェアでは、ソフトウェアを高耐久性にするために負荷を軽減する処理が行われています。

- 証明書を使用した通信の承認
- システムに送信されるすべての外部データの検証
- 悪意のあるコードの挿入の回避を目的としたコンテンツのエンコーディング
- 保護されたメモリの使用
- データの暗号化
- 監査ログ
- チェックサムの使用
- 外部コンポーネントの分離実行
- SQL データのエスケープ

### 脅威分析

Qlik Senseソフトウェアが安全で頑丈なことを保証するために、開発過程において設計の脅威分析を実施しています。対応する脅威の領域は以下の通りです。これらは、略して STRIDE と呼ばれることがあります。

- **Spoofing** (なりすまし)
- **Tampering** (改ざん)
- **Repudiation** (否認)
- **Information disclosure** (情報の流出)
- **Denial of service** (サービス拒否)
- **Elevation of privilege** (権限の昇格)

脅威分析に加え、Qlik Sense ソフトウェア上で予備セキュリティテストも実施されます。

### アプリセキュリティ

Qlik Sense アプリのセキュリティで主要なコンポーネントは、以下の通りです。

- **アクセス制御システム:** アクセス制御システムは、Qlik Sense のリソースへのアクセス権をユーザーに付与します。  
[アクセス制御](#)を参照してください
- **データ削減:** データ削減機能は、セクションアクセスの概念に基づいており、ユーザーが閲覧できるデータを動的に変更する手段です。これにより、多くのユーザーが使えるアプリを構築できますが、ユーザー情報に基づき動的に作成される異なるデータセットが必要となります。データ削減は、Qlik Sense Engine Service (QES) によって実施されます。  
[\[Section Access によるデータセキュリティの管理\]](#)を参照してください
- **データの暗号化:** QVF ファイルおよび QVD ファイル内の機密データは、お客様が用意したキーペアを使用して暗号化します。これにより、誰がデータにアクセスするかを制御できます。暗号化キーは証明書を介して管理され、Qlik Sense Engine Service (QES) を実行しているユーザーの証明書ストアに格納する必

必要があります。

[データの暗号化](#)を参照してください

以上のコンポーネントを使用して、Qlik Sense ユーザーが使用するリソースおよびデータ(コンテンツ)は、安全に保護されています。

### 6.3 認証

Qlik Sense のすべての認証は、Qlik Sense Proxy Service (QPS) によって管理されています。QPS は、Qlik Sense のクライアントタイプに関わらず、すべてのユーザーを認証します。つまり、QPS は Qlik Management Console (QMC) のユーザーも認証します。



Qlik Sense では、認証 (authentication) と承認 (authorization) は明確に区別される、2 つの個別のアクションです。つまり、認証で使用される情報のソースは、承認のそれとは同じである必要はなく、その逆もまた然りです。

Qlik Sense は、ユーザーの身元を確認し、そのユーザーが身元を証明できるか、常時、外部システムに問い合わせます。Qlik Sense と外部 ID プロバイダー間の操作は、認証モジュールが取り扱います。

モジュールが Qlik Sense と通信するには、信頼されている必要があります。トランスポートレイヤーセキュリティ (TLS) および証明書認証は、Qlik Sense と通信する外部コンポーネントを承認するために使用されます。

Qlik Sense では、ユーザー認証は、明確に区別された 3 つのステップから構成されています。

1. 認証モジュール: ユーザー ID および資格情報を入手します。
2. 認証モジュール: 外部システムに、視覚情報を使用したユーザー ID の確認をリクエストします。
3. チケット API、セッション API、ヘッダー、SAML、JWT、または OIDC を使用してユーザーを Qlik Sense へ転送します。

最初の 2 ステップは、常に認証モジュールが扱います。ユーザーを確認する適切な方法は、認証モジュールにより異なります。

3 番目のステップは、次のように実行できます。

- チケット API を使用すると、ワンタイム チケットでユーザーとそのプロパティを転送します。
- セッション API を使用すると、外部モジュールは、ユーザーと Qlik Sense へのユーザーのプロパティを識別する Web セッションを転送できます。
- ヘッダーを使用すると、信頼済みシステムは、HTTP ヘッダーを使用してユーザーを転送できます。これは、シングルサインオン (SSO) システムと統合するための共通ソリューションです。
- (例えば、SAML を使って) 匿名ユーザーを許可するために Qlik Sense を構成できます。

参照先:

[プラットフォームの保護 \(page 208\)](#)

### 既定認証モジュール

既定の Qlik Sense インストールを行った場合、Qlik Sense Proxy Service (QPS) には、Microsoft Windows ユーザーの認証を処理するモジュールが含まれます。このモジュールは、Kerberos と NTLM の使用をサポートします。

Kerberos 認証を使用する場合は、Qlik Sense のアクセスに使用するブラウザーが Kerberos に対応するよう構成されていることを確認する必要があります。



デフォルトの認証モジュールでは、認証を処理するプロキシは Microsoft Windows ドメインの一部である必要があります。

### 証明書信頼性

Qlik Sense は認証のために証明書を使用します。証明書は、サイト内のノード間で信頼を提供します。

#### 証明書の信頼性の要件

証明書の信頼性が正しく機能するように、このセクションに記載されている要件を満たしている必要があります。

Microsoft Windows 環境でトランスポートレイヤーセキュリティ (TLS) を使用する場合、秘密キーは証明書と一緒に Windows 証明書ストアに保存しておく必要があります。また、Qlik Sense サービスの実行に使用されるアカウントには、証明書の秘密キーへのアクセス権を付与しなければなりません。

TLS 1.2 認証を使用する場合、サーバーマシンの Windows レジストリで TLS 1.2 サポートを有効化する必要があります。これはグローバルなシステム設定であるため、TLS 1.2 の有効化により生じる影響を考慮する必要があります。

#### 通信ポート

証明書の信頼性を設定するには、Qlik Sense Repository Service (QRS) は、以下の表に列記されているポートを開いて通信で使用するよう求めます。通信はネットワークファイアウォールを通過する場合、ファイアウォールのポートを開いて、サービス向けに設定する必要があります。

必要なポート

ポート	説明
4570	証明書パスワード検証ポート。マルチノードサイト内で、Qlik Sense Repository Service (QRS) がリムノードで、配布された証明書をロック解除するためにのみ使用します。このポートには、ローカルホストからのみアクセス可能で、証明書のロック解除後、直ちに閉じられます。通信は常に暗号化されない状態で行われます。  このポートは通信に HTTP を使用します。
4444	セキュリティディストリビューションポート。セントラルノードのプライマリ QRS から証明書を受信するために、リムノードの Qlik Sense Repository Service (QRS) でのみ使用します。通信は常に暗号化されない状態で行われますが、転送される認証パッケージは、パスワードで保護されています。  このポートは通信に HTTP を使用します。

ポート (page 40)

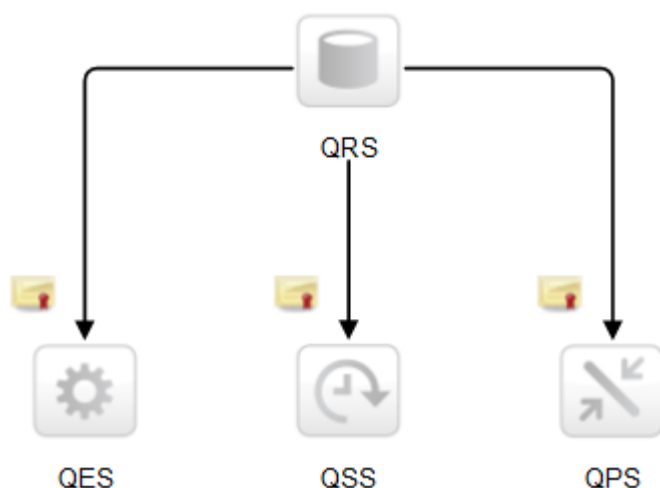
### 配布済み証明書のロック解除

新しいリム ノードをサイトに追加する際には、配布済みの証明書をロック解除する必要があります。

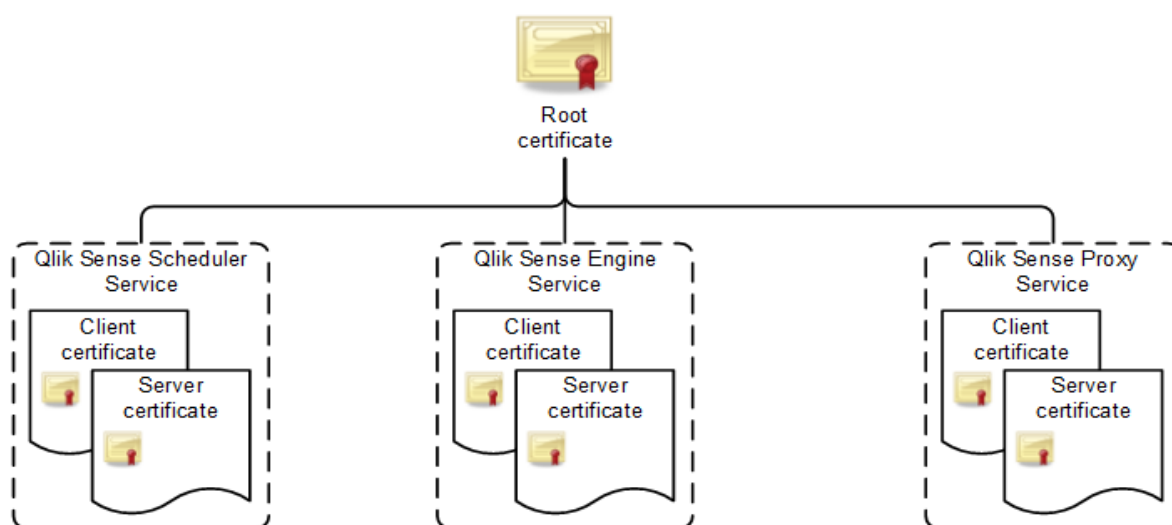
### 証明書信頼アーキテクチャ

証明書は、異なるノード上にあるサービス間の通信を認証するために、Qlik Sense サイト内で使用されます。また、証明書を使用すると、Microsoft Active Directory (AD) やその他のユーザーディレクトリを共有しなくても、異なるドメインや領域 (内部ネットワーク、エクストラネット、インターネットなど) にあるサービス間で信頼できるドメインを構築できます。

アーキテクチャは、証明書管理者または Certificate Authority (CA) として機能するセントラル ノードのプライマリ Qlik Sense Repository Service (QRS) に基づいています。プライマリ QRS は、証明書を作成し、サイト内のすべてのノードに配信します。よって、プライマリ QRS はセキュリティソリューションの重要な一部であり、安全な場所から管理して証明書ソリューションを安全に維持する必要があります。



インストールの root 証明書は、プライマリ QRS を実行する、サイトのセントラル ノードに保管されます。サイト内で使用される予定の Qlik Sense サービスが含まれるノードはすべて、プライマリ QRS に追加されると、ルート証明書で署名された証明書を受け取ります。プライマリ QRS (つまり、CA) は、キーと所有者の ID が含まれているデジタル証明書を発行します。秘密キーのパブリックでの使用は不可で、ノードによって秘密にされます。この証明書により、Qlik Sense 展開のサービスが他のサービスの信頼性を検証できるようになります。つまり、プライマリ QRS は「ノード上で実装されているサービスは、サイト内のサービスである」と保証する責任を負っています。



ノードが証明書を受け取った後、Qlik Sense サービス間の通信は、トランスポートレイヤーセキュリティ(TLS)暗号化を使用して暗号化されます。

### Microsoft Management Console を使用した証明書の確認

証明書は追加された証明書スナップインを使って、Microsoft Management Console (MMC) で視覚的に確認することができます。

証明書が適切に実装されている場合、以下の表でリストされている場所で利用できます。

証明書の種類

証明書	場所
QlikClient	[証明書 - 現在のユーザー] > [個人用] > [証明書]
<full computer name>-CA	[証明書 - 現在のユーザー] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書]
<full computer name>-CA	[Certificates (Local Computer)] (証明書 (ローカル コンピューター)) > [信頼されたルート証明機関] > [証明書]
<computer name>	[Certificates (Local Computer)] (証明書 (ローカル コンピューター)) > [個人用] > [証明書]

### 証明書の取り扱い

このセクションでは、Qlik Sense サービスの開始時の、証明書の取り扱い方法を説明します。

#### クライアント証明書

このセクションでは、サイトのセントラル ノードにあるプライマリの Qlik Sense Repository Service (QRS) が、Qlik Sense サービスの開始時にクライアント証明書をどのように扱うかについて説明します。

クライアント証明書は、Microsoft Windows 証明書ストアの以下の場所にあります。

[現在のユーザー] > [個人用] > [証明書]

Qlik Sense サービスが起動すると、QRS は証明書ストアを検索して Qlik Sense 証明書があるかチェックします。検索結果により、QRS は以下を実行します。

- クライアント証明書が見つからない場合、QRS は証明書が見つからない旨を記録します。
- クライアント証明書が 1 つだけ見つかった場合は、QRS は有効かどうか確認します。証明書が無効な場合は、QRS によって無効な証明書が見つかったことが記録されます。
- クライアント証明書が複数見つかった場合、QRS は証明書をすべて削除します。複製は許可されていません。また、QRS は 検出/削除された有効/無効な証明書の数も記録します。

証明書に欠落がある、または証明書が無効であることが分かった場合、QRS を起動モードで実行し、証明書を作成しなおす必要があります。詳細については、「サービス (page 29)」を参照してください。

### サーバー証明書

このセクションでは、サイトのセントラル ノードにあるプライマリの Qlik Sense Repository Service (QRS) が、Qlik Sense サービスの開始時にサーバー証明書をどのように扱うかについて説明します。

サーバー証明書は、Microsoft Windows 証明書ストアの以下の場所にあります。

[ローカル コンピューター] > [個人用] > [証明書]

Qlik Sense サービスが起動すると、QRS は証明書ストアを検索して Qlik Sense 証明書があるかチェックします。検索結果により、QRS は以下を実行します。

- サーバー証明書が見つからない場合、QRS は証明書が見つからなかった旨を記録します。
- サーバー証明書が 1 つだけ見つかった場合は、QRS は有効かどうか確認します。証明書が無効な場合は、QRS によって無効な証明書が見つかったことが記録されます。
- サーバー証明書が複数見つかった場合、QRS は証明書をすべて削除します。複製は許可されていません。また、QRS は 検出/削除された有効/無効な証明書の数も記録します。

証明書に欠落がある、または証明書が無効であることが分かった場合、QRS を起動モードで実行し、証明書を作成しなおす必要があります。詳細については、「サービス (page 29)」を参照してください。

### ルート証明書

このセクションでは、サイトのセントラル ノードにあるプライマリの Qlik Sense Repository Service (QRS) が、Qlik Sense サービスの開始時にルート証明書をどのように扱うかについて説明します。

ルート証明書は、Microsoft Windows 証明書ストア内の以下の場所にあります。

[現在のユーザー] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書]

[ローカル コンピューター] > [信頼されたルート証明機関] > [証明書]

Qlik Sense サービスが起動すると、QRS は証明書ストアを検索して Qlik Sense 証明書があるかチェックします。検索結果により、QRS は以下を実行します。

- ルート証明書が見つからない場合、QRS は証明書が見つからなかった旨を記録します。
- ルート証明書が 1 つしか見つからない場合、QRS はその証明書が有効かどうかチェックします。有効でない場合、QRS は、無効な証明書が見つかったという致命的なエラーを記録します。つまり、サービスは



シャットダウンし、管理者は手動で不要な証明書を削除する必要があります。さらに、QRS は、この影響を受ける証明書についての情報を記録します。

- 複数のルート証明書が見つかった場合、QRS は、無効な証明書が見つかったという致命的なエラーを記録します。つまり、サービスはシャットダウンし、管理者は手動で不要な証明書を削除する必要があります。さらに、QRS は、この影響を受ける証明書についての情報を記録します。

証明書に欠落がある、または証明書が無効であることが分かった場合、QRS を起動モードで実行し、証明書を作成しなおす必要があります。詳細については、「サービス (page 29)」を参照してください。



マシン間の証明書の信頼性を解除しないように、QRS はルート証明書を削除することはありません。無効なルート証明書の処理方法は、管理者が決定します。

### 無効な証明書

無効な証明書の定義とは以下の通りです。

- 証明書が古すぎないか、または証明書チェーンが不正確または不完全ではないか、オペレーティングシステムが判断します。
- Qlik Sense 証明書拡張 (OID “1.3.6.1.5.5.7.13.3”) が欠けているか、証明書の保存先を反映していません。
  - 現在のユーザー/個人用証明書の保存先: クライアント
  - ローカル マシン/個人用証明書の保存先: サーバー
  - ローカル マシン/信頼されたルート証明書の保存先: Root
  - 現在のユーザー/信頼されたルート証明書の保存先: Root
- セントラル ノード上のサーバー、クライアントおよびルートの証明書には、オペレーティングシステムが証明書にアクセスを許可するプライベートキーが含まれていません。
- サーバー証明書およびクライアント証明書は、マシンのルート証明書によって署名されていません。

### 信頼されたルート証明書の最大数

Qlik Sense サービスは起動時に、実行中のマシンの信頼されたルート証明件数をチェックします。マシン上に 300 を超える証明書が存在する場合、以下の情報を含む警告メッセージが記録されます。

- サービスのルート証明書を信頼するには、数が多すぎます。
- Microsoft Windows オペレーティングシステムは、トランスポートレイヤーセキュリティ(TLS) ハンドシェイク中に証明書のリストを切り捨てます。

Qlik Sense クライアント証明書が属する Qlik Sense ルート証明書 (<host-machine>-CA) は、切り詰めにより証明書のリストから削除されており、サービスは認証できません。

マシンに存在するルート証明書を手動で表示するには、Microsoft Management Console (MMC) を開き、**[Certificates (Local Computer)]** (証明書 (ローカル コンピューター)) > **[信頼されたルート証明機関]** へと進みます。

### 認証ソリューション

Qlik Sense 認証は、次のいずれのソリューションでも管理できます。

- チケットソリューション
- セッションソリューション
- ヘッダーソリューション
- SAML
- JWT
- OIDC
- 匿名ユーザー
- Microsoft SQL (MSSQL) サーバーからのシングルサインオン (SSO) の構成

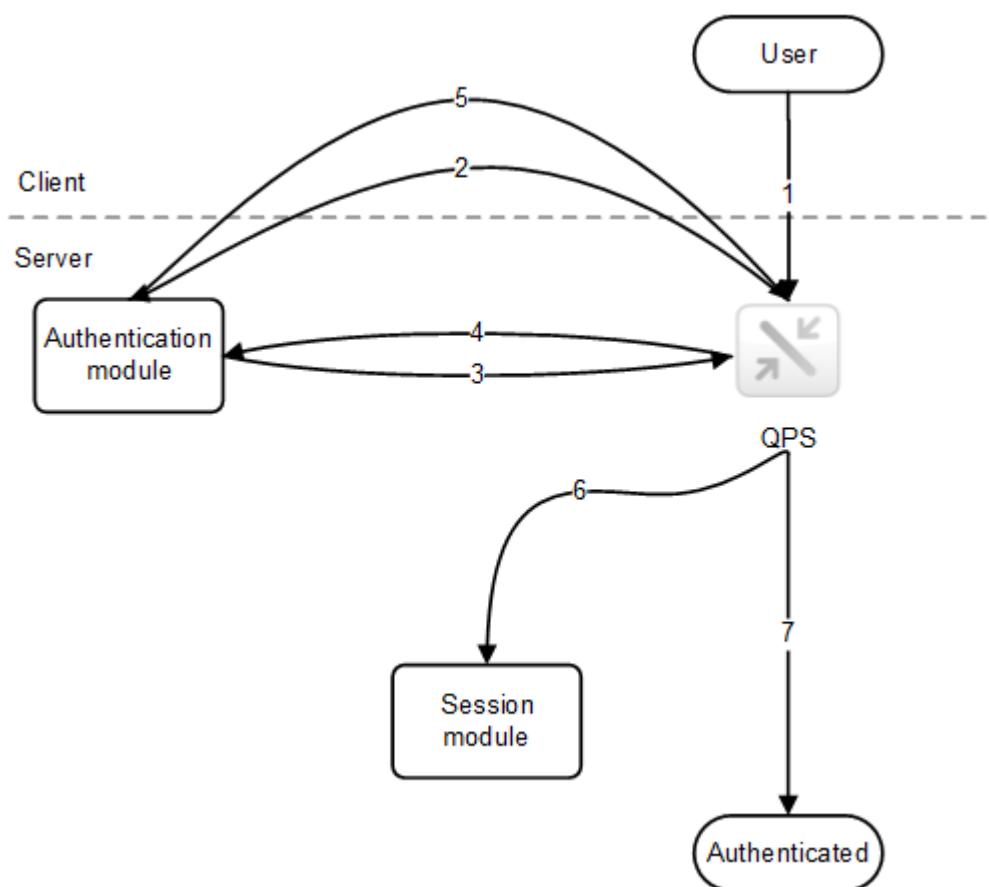
### チケットソリューション

チケットソリューションは、普通のチケットと似ています。ユーザーは確認を受けてから、チケットを受け取ります。ユーザーは Qlik Sense にチケットを持参します。チケットが有効であれば、認証されます。チケットの安全性を保つために、以下の制限事項が適用されます。

- チケットは、短期間のみ有効です。
- チケットは一度だけ有効です。
- チケットはランダムなので、推測が困難です。

認証モジュールと Qlik Sense Proxy Service (QPS) 間の通信はすべて、トランスポートレイヤーセキュリティ (TLS) を使用し、証明書を通じて承認を受ける必要があります。

下表には、チケットを使用したユーザー認証の標準的なフローを示しています。



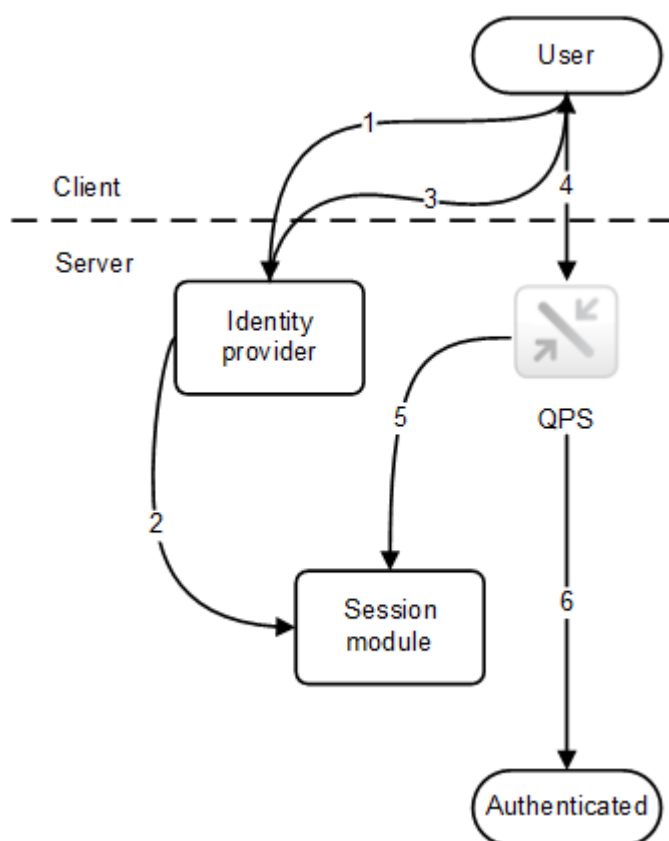
1. ユーザーは、Qlik Sense にアクセスします。
2. Qlik Sense はユーザーを認証 モジュールにリダイレクトします。認証 モジュールは、ID プロバイダーに対するユーザー ID および資格情報を検証します。
3. 資格情報が確認されたら、QPS からチケットを要求します。この要求でプロパティの追加が含まれているかもしれません。
4. 認証 モジュールがチケットを受け取ります。
5. チケットを使用して、QPS にユーザーをリダイレクトします。QPS は、チケットが有効かどうか、またタイムアウトになっていないかどうか確認します。
6. ユーザー用のプロキシ セッションが作成されます。
7. これでユーザーが認証されました。

### セッション ソリューション

Qlik Sense Proxy Service (QPS) は、セッション ソリューションによって、ユーザーの身元を検証する外部システムのセッションを使用できるようになります。

認証 モジュールと QPS 間の通信はすべて、トランスポートレイヤー セキュリティ(TLS) を使用し、証明書を通じて承認を受ける必要があります。

下表は、外部システムのセッションを使用したユーザー認証の標準的なフローを示したものです。



1. ユーザーは、たとえばポータルに統合されている、ID プロバイダーにアクセスします。ID プロバイダーはユーザー ID と資格情報を入手し、確認します。その後、ID プロバイダーは新規にセッションを作成します。
2. ID プロバイダーは Qlik Sense セッション モジュールを通じ、セッション トークンを登録します。

## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

3. ID プロバイダーはセッション cookie としてセッション トークンを設定します。
4. ユーザーは QPS にアクセスし、コンテンツを入手します (ポータル の iframe などを通じて)。
5. QPS はセッション モジュールのセッションを検証します。
6. セッションが有効でタイムアウトになっていない場合、ユーザーは認証されます。

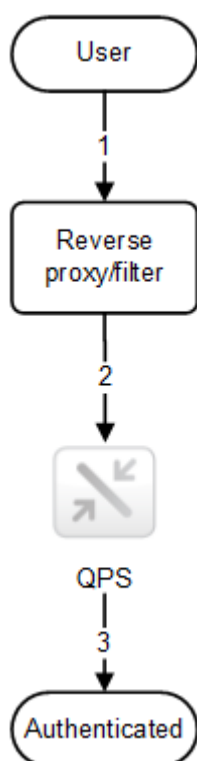


認証 モジュールによって使用されているセッション cookie 名は、Qlik Management Console (QMC) で設定できます。

### ヘッダー ソリューション

ヘッダー認証は、リバースプロキシまたはユーザーを認証するためのフィルタリングを提供するシングルサインオン (SSO) システムと併用して、頻繁に使用されます。

下表には、ヘッダー認証を使用したユーザー認証の標準的なフローを示しています。



1. ユーザーはシステムにアクセスし、リバースプロキシに対し認証します。
2. リバースプロキシは、定義済み HTTP ヘッダーにユーザー名を挿入します。Qlik Sense Proxy Service (QPS) への要求にはすべて、ヘッダーが含まれている必要があります。
3. ユーザーが認証されます。



このソリューションの安全を確保するために、エンドユーザーが QPS と直接通信するのを避け、強制的にリバースプロキシ/フィルターを通過させます。



リバースプロキシ/フィルターは、ホスト名を保持するように設定されている必要があります。つまり、クライアントからのホストヘッダーはリバースプロキシ/フィルターによって変更されてはなりません。



ユーザーに使用されている HTTP ヘッダー名は、Qlik Management Console (QMC) で設定できます。ヘッダー名に使用できる値にはいくつかの制限があります。詳細については、「[仮想プロキシ](#)」を参照してください。

### SAML

Security Assertion Markup Language (SAML) は、当事者間 (ID プロバイダーとサービスプロバイダー間など) の認証と承認データを交換するための XML ベースのオープンスタンダードなデータ形式です。SAML は通常、Web ブラウザーシングルサインオン (SSO) 用に使用されます。

#### SAML の動作

SAML の仕様は 3 つの役割を定義しています。

- プリンシパル: 通常は、ユーザー
- IdP: ID プロバイダー
- SP: サービスプロバイダー

プリンシパルは、IdP に ID アサーションを要求、取得する SP からサービスを要求します。アサーションに基づいて、SP は、プリンシパルに要求されたサービスを実行するかどうかを決定します。

#### Qlik Sense 内の SAML

Qlik Sense は以下の実装とサポートによって SAML V2.0 に対応します。

- 外部 IdPs と統合できる SP の実装
- SAML リクエストを処理するための HTTP Redirect Binding のサポート
- SAML 応答を実行するための HTTP Redirect Binding と HTTP POST Binding のサポート
- リソースとデータをアクセス制御するための SAML プロパティのサポート

#### 制限事項:

- Qlik Sense は、SAML メッセージの署名検証に対応していません。

### JSON Web Token (JWT)

JSON Web Token (JWT) は、JavaScript Object Notation (JSON) オブジェクトである 2 つの当事者間で安全に情報を転送するためのオープン標準です。JWT は、認証と承認に使用されます。JWT によりシングルサインオン (SSO) を有効化できるため、ユーザーがクラウドアプリケーションや Web サイトにログオンする回数を最小限にすることができます。

#### JWT の動作

JWT は、ヘッダー、ペイロード、シグネチャーの 3 つの部分で構成されています。

- ヘッダーは通常、`type (typ)` と `algorithm (alg)` の 2 つの部分で構成されています。アルゴリズムを使用して、シグネチャーが生成されます。
- ペイロードは、作成するクレームで構成された JSON オブジェクトです。クレームとは、エンティティ(通常はユーザー) と追加のメタデータに関するステートメントです。
- シグネチャーは、JWT 差出人の ID を確認し、メッセージが改ざんされていないことを保証するために使用します。

認証は、シグネチャーを確認することで行われます。シグネチャーが有効な場合、Qlik Sense に対してアクセスが許可されます。

### 制限事項

以下の制限事項があります。

- 暗号化された JWT はサポートされていません。



HTTPS を使用する場合、JWT を含むすべてのトラフィックは転送中に暗号化されます。

- 以下の署名アルゴリズムのみサポートしています。
  - RS256 - RSA シグネチャーと SHA256
  - RS384 - RSA シグネチャーと SHA384
  - RS512 - RSA シグネチャーと SHA512

### OpenID Connect

OpenID Connect (OIDC) は、認可フレームワークである OAuth 2.0 の上位の認証層です。OIDC でシングルサインオン (SSO) を有効化すると、ユーザーが Web サイトやアプリケーションにアクセスするためにログオンする回数を減らすことができます。OIDC はサードパーティ製品による認証用に構成することができます。

### OIDC の動作

OIDC は、JSON 形式の認証を使用するオープンスタンダードです。OIDC は OAuth と同じコンポーネントとアーキテクチャを使用しますが、認証を行います。OIDC を使用するアプリケーションは、認証プロトコルをサポートするあらゆる ID プロバイダーと連携します。このプロトコルは、ユーザーが保護されたエンドポイントにアクセスしようとしたときに、本人確認をサポートします。

### ワークフロー

1. ユーザーがアプリケーションにアクセスすると、認証と承認のために OIDC ID プロバイダーにリダイレクトされます。
2. ユーザーは OIDCID プロバイダーにログインします。
3. OIDC ID プロバイダーは、ユーザーが認証および承認されたことを示す応答をアプリケーションに送信します。
4. アプリケーションは、OIDC ID プロバイダーにユーザー情報を要求します。
5. OIDC ID プロバイダーが、必要なユーザー情報で応答します。

### 匿名ユーザー

Qlik Sense の匿名ユーザーが許可されると、認証されていないユーザーは自動的に、認証モジュールにリダイレクトされます。ユーザーはまず匿名アクセス権を入手します。その後ユーザーがサインインを選ぶと、認証モジュールにリダイレクトされて、ユーザー ID と資格情報を入力します。

### Microsoft SQL (MS SQL) Server に対する シングル サインオン (SSO) の構成

データベース ファイルが MS SQL Server からデータにアクセスする場合は、SSO が有効になるようにホストサーバーを構成できます。ODBC データソースのシングル サインオンを使用すると、クライアントは 1 つの Windows 認証 ログインを使って、共有 ファイルのデータにアクセスできます。

MS SQL Server に SSO を構成するには、Windows ドメイン管理者は次の手順を実行する必要があります。

- Active Directory 内でサービスプリンシパル名 (SPN) を作成する
- Qlik Sense サービス管理者 アカウントの委任を構成する
- Qlik Sense サーバーに対して SSO を構成する
- MS SQL Server に対して SSO を構成する



*Qlik ODBC Connector Package の Microsoft SQL Server コネクタは SSO にも対応しています。ODBC コネクタパッケージでこのコネクタを使用する場合は、次の設定指示に従ってください。ODBC コネクタ: Microsoft SQL Server コネクタの SSO の構成。*



*Qlik Sense (セントラル ノード) のインストール中に使われたものと同じ Qlik Sense サービス管理者 アカウントを使用する必要があります。別のアカウントを使用する場合、Qlik Sense サービス管理者 アカウントは HTTP サービスプリンシパルを所有している必要があります。詳細については、「ユーザー アカウント (page 61)」を参照してください。*

### Active Directory 内でのサービスプリンシパル名 (SPN) の作成

サービスプリンシパル名 (SPN) は、サービス インスタンスの一意の識別子です。サービス インスタンスをサービス ログイン アカウントに関連付けるために、SPNs が認証中に使用されます。そのため、クライアントにアカウント名がなくても、クライアント アプリケーションは、サービスでアカウントを認証するように要求できます。SPN には常に、サービス インスタンスが実行中のホスト コンピューターの名前が含まれているため、サービス インスタンスは、そのホストの各名前またはエイリアスの SPN を登録することがあります。

認証サービスが SPN を使ってサービスを認証するには、サービス インスタンスがログオンに使うアカウント オブジェクトに SPN を登録する必要があります。特定の SPN を 1 つのアカウントだけに登録できます。Win32 サービスの場合、サービスのインスタンスのインストール時に、サービス インストーラーによってログオン アカウントが指定されます。その後、インストーラーは SPNs を作成し、それらをアカウント オブジェクトのプロパティとして Active Directory Domain Services に書き込みます。サービス インスタンスのアカウントが変更された場合、SPNs を新しいアカウント下で再登録する必要があります。

クライアントはサービスに接続する際、サービスのインスタンスを特定し、そのインスタンスの SPN を作成し、サービスに接続して、認証のためにサービスの SPN を提示します。

MS SQL server に対して SSO を設定するには、Qlik Sense サービス管理者 アカウント用の SPNs を作成する必要があります。

次の手順を実行します。

1. ドメイン管理者としてログオンします。
2. 管理者特権でのコマンドプロンプトを開きます。
3. 以下を入力して、Qlik Sense サービス管理者用の SPN を作成します。

```
setspn -A HTTP/<Qlik_Sense_server>:<port> <domain>\<Qlik_Sense_services_administrator>
```



<Qlik\_Sense\_server> には、サーバーの完全修飾ドメイン名を入力します。



<Qlik\_Sense\_server> は、Qlik Sense が実行中のセントラル ノードです。

4. 以下を入力して、MS SQL Server サービス管理者用の SPN を作成します。

```
setspn -A MSSQLSvc/<server_name>:<port> <domain>\<services_administrator>
```



<server\_name> には、サーバーの完全修飾ドメイン名を入力します。

5. 次のコマンドを入力して、SPN 設定の結果を検証します。
  - a. `setspn -L <domain>\<Qlik_Sense_services_administrator>` (Qlik Sense サービス管理者を検証)
  - b. `setspn -L <domain>\<MS_Sql_server_services_administrator>` (MS SQL Server サービス管理者を検証)

### Qlik Sense サービス管理者 アカウントの委任の構成

委任を構成すると、フロントエンドサービスがクライアント リクエストをバックエンドサービスに転送できるので、バックエンドサービスもクライアントに成り代わることができます。成り代わりは、クライアントが特定のアクションを実行する承認を得ているかどうかを確認するために使用されます。一方、委任は、成り代わり機能をクライアントの ID とともにバックエンドサービスに送るための手段です。

MS SQL Server に対して SSO を構成するには、Qlik Sense サービス管理者用に MS SQL Server サービスへの委任権を設定する必要があります。

Windows ドメイン管理者は、Qlik Sense サービス管理者 アカウントのプロパティページで委任 タブを変更できます。

次の手順を実行します。

1. Windows ドメイン管理者としてログオンします。
2. Qlik Sense サービス管理者 アカウントを右クリックして、[プロパティ] をクリックします。
3. [委任] タブに移動して、[指定されたサービスへの委任でのみこのユーザーを信頼する] を選択し、[任意の認証プロトコルを使う] を選択します。
4. [追加] をクリックします。
5. [サービスの追加] ウィンドウで、[ユーザーまたはコンピューター...] をクリックします。
6. [Select Users or Computers] (ユーザーまたはコンピューターを選択) ウィンドウで、Microsoft SQL Server



サービス管理者のドメインとユーザー名を入力し、**[OK]** をクリックします。

7. **Add Services** ウィンドウで MS SQL Server サービスを選択し、**OK** をクリックします。

委任の構成は、**[委任]** タブで確認できます。これで、MS SQL Server サービスは、Qlik Sense サービス管理者が委任資格情報を提示できるサービスとして設定されました。

### Qlik Sense サーバーに対する SSO の構成

Qlik Sense サーバーに対して MS SQL Server で SSO を構成するには、次の手順を実行します。

- Qlik Sense サービス管理者を Qlik Sense サーバーの **[管理者]** グループに追加します (まだそのグループの一員になっていない場合)。
- Qlik Sense サービス管理者を **[オペレーティング システムの一部として機能]** ロールの一部として **[ローカル セキュリティ ポリシー]** に追加します。

次の手順を実行します。

1. 管理者として Qlik Sense サーバーにログオンします。
2. **[ローカル セキュリティ ポリシー]** を開き、**[セキュリティ設定]** > **[ローカル ポリシー]** > **[ユーザー権利の割り当て]** の順に選択します。
3. **[ポリシー]** で **[オペレーティング システムの一部として機能]** を右クリックして、**[プロパティ]** を選択します。
4. **[Local Security Setting]** (ローカル セキュリティ設定) タブで、**[Add User or Group...]** (ユーザーまたはグループの追加) をクリックします。
5. Qlik Sense サービス管理者 アカウントを追加して、**[OK]** をクリックします。

### MS SQL Server の構成

MS SQL Server に対して SSO を構成するには、MS SQL Server サービスを MS SQL Server サービス管理者として確実に実行します。

次の手順を実行します。

1. 管理者として MS SQL Server にログオンします。
2. **[SQL サーバー構成 マネージャー]** を開きます。
3. **[SQL Server のサービス]** を選択します。
4. 右側パネルの **[SQL Server]** を選択し、**[ログオン]** の列に MS SQL Server サービス管理者 アカウントが入力されていることを確認します。



マシンアカウント下の SPN の SQL 自己登録を削除し、SPN を手動でドメインアカウントに登録するには、変更後に再起動する必要があります。

## 6.4 承認

認証とは、リソースへのユーザーアクセスを許可または拒否する手順のことです。



Qlik Sense では、認証 (authentication) と承認 (authorization) は明確に区別される、2 つの個別のアクションです。つまり、認証で使用される情報のソースは、承認のそれとは同じである必要はなく、その逆もまた然りです。

Qlik Sense には、2 通りの承認システムがあります。

- **アクセス制御:** アクセス制御システムは、Qlik Sense のリソースへのアクセス権をユーザーに付与します。アクセス制御システムは Qlik Sense Repository Service (QRS) に実装されており、オペレーティングシステムには関係ありません。
- **データ削減:** データ削減機能は、セクションアクセスの概念に基づいており、ユーザーが閲覧できるデータを動的に変更する手段です。これにより、多くのユーザーが使えるアプリを構築できますが、ユーザー情報に基づき動的に作成される異なるデータセットが必要となります。データ削減は、Qlik Sense Engine Service (QES) によって実施されます。詳細については、[\[Section Access によるデータセキュリティの管理\]](#) を参照してください。

2 つの承認システムは接続されておらず、個別に設定されます。

### アクセス制御

このセクションでは、異なるタイプのアクセス制御について説明しています。

- **リソースアクセス制御:** ユーザーはアプリへのアクセスを許可されていますか？ ユーザーは、アプリのどの機能 (印刷、エクスポート、スナップショットなど) の使用を許可されていますか？
- **管理者アクセス制御:** 管理者のさまざまなロールと責任に必要なのは、どのアクセス権ですか？

### リソース アクセス制御

Qlik Sense のリソース アクセス制御システムは、プロパティをベースにしています。つまり、アクセス権は、Qlik Sense のリソースやユーザーと結びついたプロパティに関する規則に基づいています。

リソースに対する承認はすべて、Qlik Sense Repository Service (QRS) によって実施されています。QRS は、現在のユーザーがアクセスを許可されたリソースへ、その他の Qlik Sense サービスアクセス権を与えるだけです。

リソース アクセス制御システムは、以下のパラメータに基づきアクセス権を決定します。

- **ユーザー名およびユーザープロパティ:** ユーザー名およびユーザープロパティは、ユーザーを認証した Qlik Sense Proxy Service (QPS) によって与えられます。
- **アクション:** ユーザーがリソースに対して実施しようとしているメソッド (作成や読み取り、印刷など)。
- **リソース:** ユーザーがアクションを実行しようとしているエンティティ (アプリやシート、オブジェクトなど)。
- **環境:** QPS によって与えられる環境で、時間、場所、保護、クライアントが使用している Qlik Sense のタイプなどを記載しています。

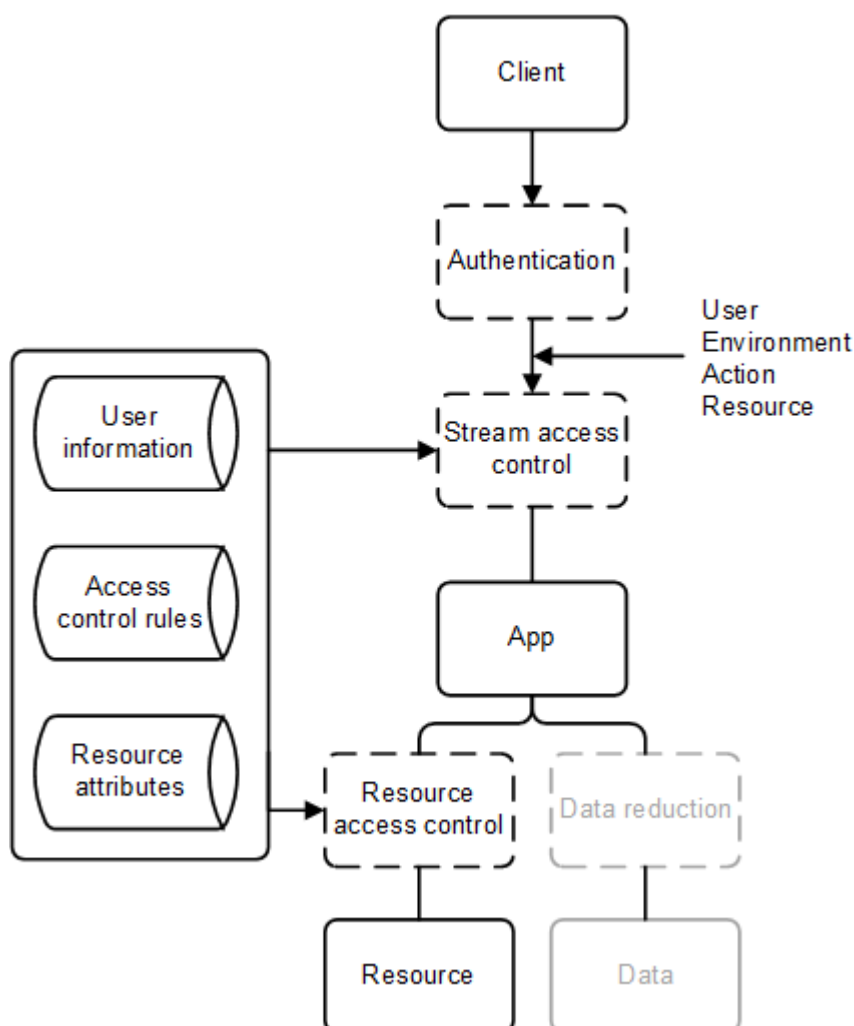
### リソース アクセス制御のルール

システム管理者は、リソース アクセス制御のルールを設定できます。ルールは次の 3 つの部分に分けられます。

- **リソース フィルター:** ルールが適用されるリソース。
- **条件:** 条件が真と評価される場合、アクセス権を認める論理条件。
- **アクション:** 条件が真の場合、ユーザーが実施できるアクション。

## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

リソースあるいはユーザーに関連するプロパティは、ルールの中で使用されることがあります。プロパティの例には、ユーザー名またはリソース名、リソースの種類、ユーザーのアクティブディレクトリグループ、カスタム定義プロパティなどがあります。



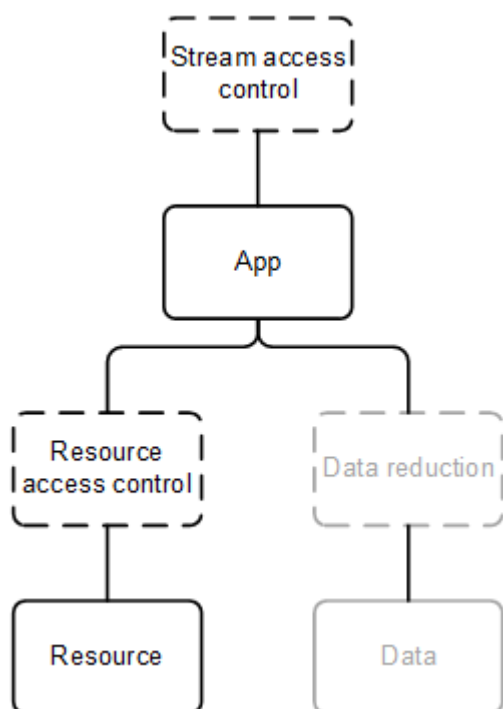
### リソース アクセス制御のストリーム

Qlik Sense の承認システムの管理を効率的にするために、アプリをストリームにグループ化することができます。承認の観点から言えば、ストリームはユーザーグループが読み取り(「購読」と呼ばれることが多い)または公開アクセス権を持つアプリの集まりです。

既定で、Qlik Sense には次のストリームが含まれます。

- **Everyone:** すべてのユーザーが、このストリームに対して読み取りと公開の権利を有しています。
- **Monitoring apps:** Qlik Sense の監視のためにさまざまなアプリが含まれています。

Qlik Management Console (QMC) で、ストリームの作成および管理が行われています。



### 管理者 アクセス制御

ユーザーのアクセス制御設定に加え、ロールや責任に対応するアクセス権を Qlik Management Console (QMC) で持てるよう、管理者のアクセス制御を構成することが重要です。

管理者の共通のロールには、次のものが含まれます。

- RootAdmin
- AuditAdmin
- ContentAdmin
- DeploymentAdmin
- HubAdmin (ハブへのアクセスのみ)
- SecurityAdmin

それぞれの管理者のロールのアクセス権については、Qlik Sense サイトの管理 ドキュメントの「デフォルトの管理者 ロール」を参照してください。

## 6.5 監査

ガバナンスは、企業のビジネス インテリジェンスにおいて重要な役割を担います。Qlik Sense は、QMC、アプリケーション、ログ ファイルを使って監査、監視、ログを実施して、管理者に情報を提供し、展開環境内のリスクを軽減します。

Qlik Sense は以下の方法で監査をサポートしています。

- リポジトリデータベースは、データベースの直近の変更時点と、変更を行った人物についての情報を保存します。
- ログ フレームワークは、監査ログおよびセキュリティログを提供します。

- ログが一元的に保存されています。
- ログ形式は、Qlik Sense クライアントからの挿入に抵抗します。
- ライセンス ログは署名されていて、ログの改ざんから保護されます。

### 6.6 機密性

Qlik Sense は、TLS でネットワーク接続を暗号化し、Qlik Sense ノード上のコンテンツを保護するためにオペレーティングシステムのファイル システムとサーバー アクセス制御 を利用し、オペレーティング システム コントロールを使用してメモリを保護し、アプリケーション アクセスをリソース レベルで保護し、機密情報 (パスワードやデータ接続の文字列など) を暗号化し、データ削減を使用してアプリデータを保護することで、機密性を守ります。

Qlik Sense は以下の方法で機密性をサポートしています。

- ネットワークは暗号化のために Transport Layer Security (TLS)、認証用証明書を使用しています。
- Qlik Sense コンテンツを含むファイル共有およびリポジトリデータベースに保管されている情報は、サーバーのアクセス制御およびファイル システム制御を使用するオペレーティング システムによって保護されています。
- Qlik Sense のプロセス メモリおよびロードされたデータは、物理サーバーおよびオペレーティング システム コントロールによって保護されています。
- アプリは、リソース段階でのアクセス制御を使用して、安全を確保しています。
- 外部データソースへのアクセスに使用する機密情報 (例としてはパスワードや接続文字列) は、AES-256 で暗号化して保存されます。
- アプリのデータは、データ削減とデータの暗号化を使用して保護されています。

### 6.7 整合性

Qlik Sense は、ファイル システムのようなオペレーティング システム コントロールによって、保存データを保護し、機密情報を暗号化し、ソース システムへのデータのライトバックを防止することで整合性を維持します。

Qlik Sense は以下の方法で整合性をサポートしています。

- 保管データは、オペレーティング システムの制御 (ファイル システムなど) により保護されています。
- 外部データソースへのアクセスに使用する機密情報 (例としてはパスワードや接続文字列) は、AES-256 で暗号化して保存されます。
- Qlik Sense は、ソース システムへのライトバックはサポートしていません (Qlik Sense クライアントはデータソースを編集できません)。

#### データベースのセキュリティ

共有持続性を使用する展開では、サーバー、データベース、ファイル共有間のネットワークトラフィックはインストール後のデフォルトでは暗号化されていません。また、セントラル データベースの障害に対応するためデータベースの複製を設定することを検討すべき場合もあります。

#### データベース パスワードの整合性の維持

Qlik Sense 共有持続性を使用する展開で、パスワードの整合性を維持するための指針をいくつか紹介します。

- 重要なのは、PostgreSQL のユーザーに関して、[パスワードの保存オプション] を無効にすることです。このオプションが有効化されると、パスワードがファイルに保存され、着信接続がパスワードなしでデータベースに接続できるようになります。
- パスワードを変更するには、PostgreSQL データベースで次のクエリを実行します。  
`ALTER USER <user> WITH PASSWORD '<newpassword>';`  
パスワードの変更に成功すると、ALTER ROLE が表示されます。  
上記と同じ理由で、PostgreSQL のユーザー インターフェイスではパスワードを変更しないでください。
- MD5 (デフォルト) のパスワード暗号化を使用します。
- パスワードに PASSWORD "、つまり空白文字列を設定しないでください。PostgreSQL で正しく処理されません。

### MD5 暗号から SCRAM 暗号への変更

PostgreSQL データベースのデフォルトのパスワード暗号化は MD5 です。インストール後、pgAdmin デスクトップ app から、これを SCRAM に変更できます。暗号化方式は、`md5password` や `SCRAM-SHA-256password` のように、常にデータベース ユーザーのパスワードと PostgreSQL スーパーユーザーのパスワードに付加されます。

pgAdmin デスクトップでスーパーユーザーとして以下のコマンドを実行します。

1. 現在、暗号化が MD5 に設定されていることを確認してください。  
`show password_encryption;`
2. データベース ユーザーのパスワードが MD5 で暗号化されていることを確認します。  
`select passwd from pg_shadow where username = 'qliksenserepository';`
3. PostgreSQL スーパーユーザーのパスワードが MD5 で暗号化されていることを確認します。  
`select passwd from pg_shadow where username = 'postgres';`
4. 暗号化を SCRAM に変更します。  
`alter system set password_encryption = 'scram-sha-256';`
5. 設定ファイルをリロードすると、暗号化の変更が表示されます。  
`select pg_reload_conf();`
6. パスワードの暗号化が SCRAM に変更されていることを確認します。  
`show password_encryption;`
7. データベース ユーザーのパスワードをリセットして、SCRAM 暗号化で保存します。  
`alter user qliksenserepository with password '*****';`
8. PostgreSQL スーパーユーザーのパスワードをリセットし、SCRAM 暗号化で保存します。  
`alter user postgres with password '*****';`
9. ユーザーの暗号化方式を確認します。  
`select passwd from pg_shadow where username = 'qliksenserepository';`
10. スーパーユーザーの暗号化方式を確認します。  
`select passwd from pg_shadow where username = 'postgres';`

pg\_hba.conf ファイルを手動で更新します。

1. `%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.5` に移動します。
2. `pg_hba.conf` を開きます。
3. `md5` を `scram-sha-256` に変更し、ファイルを保存します。
4. Qlik Sense Repository Database サービスを再起動します。

### データベース トラフィックの暗号化

Qlik Sense では SSL を使用したデータベース トラフィックの暗号化がサポートされていますが、共有持続性を使用した展開で SSL や MD5 または SCRAM-SHA-256 などのパスワード保護を設定するには、手動による構成がいくつか必要です。



Qlik Sense インストーラーでは、PostgreSQL への接続を確立する際に SSL 暗号化を使用できません。SSL 暗号化を有効にすると、インストールはすでにインストールされている PostgreSQL データベースを認識せず、その結果インストールを完了できません。回避方法: インストールまたはアップグレード時に SSL を一時的に無効にします。

次の手順を実行します。

1. `postgresql.conf` で以下の値を編集します。

```
listen_addresses = '*'
port = 4432
ssl = on
ssl_cert_file = 'server.pem'
ssl_key_file = 'server_key.pem'
#ssl_ca_file = ''
#ssl_cr1_file = ''
```
2. 使用する認証方法に応じて、`pg_hba.conf` に次のいずれかの行を追加します。

```
hostssl all all all md5
hostssl all all all scram-sha-256
```
3. `pg_hba.conf` で、`hostssl` または `host` で始まる行をすべて削除します。
4. `server.pem` と `server_key.pem` を `%PROGRAMDATA%\Qlik\Sense\Repository\Exported Certificates\Local Certificates` から `%PROGRAMDATA%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.x` にコピーします。
5. 接続文字列エディターを使用して、クラスターに属する中央ノードとすべてのリムノードの `repository.exe.config` に以下の設定を行います。接続文字列エディターを開くには、`C:\Program Files\Qlik\Sense\Repository\Util\QlikSenseUtil` に移動し、管理者として `QlikSenseUtil.exe` ファイルを開きます。
6. [接続文字列エディター] タブで [読み取り] をクリックし、`Repository.exe` ファイルの接続文字列を開きます。
7. `'Ssl Mode=Require;'` を次の接続文字列に追加します。

```
<add name="QSR" connectionString="User ID=qliksenserepository;Ssl
Mode=Require;Host='fullhostname.com';Port='4432';Database=QSR;Pooling=true;Min Pool
Size=0;Max Pool Size=90;Connection Lifetime=3600;Unicode=true;Password='randompass';"
providerName="Devart.Data.PostgreSql" />
<add name="QSMQ" connectionString="User ID=qliksenserepository;Ssl
Mode=Require;Host='fullhostname.com';Port='4432';Database=QSMQ;Pooling=true;Min Pool
Size=0;Max Pool Size=90;Connection Lifetime=3600;Unicode=true;Password='randompass';"
providerName="Devart.Data.PostgreSql" />
```
8. [暗号化された config ファイルに値を保存する] をクリックして変更を保存します。
9. すべての Qlik Sense サービスを起動し、すべて機能することを確認します。
10. PostgreSQL の pgAdmin ツールを使用して認証を検証します。  
ユーザー `postgres` とユーザー `qliksenserepository` は、接続に有効なパスワードの入力が必要です。

### データベース接続での TLS 1.2 のみの使用の強制

TLS 1.2 のみをサポートし、TLS 1.1 以前を使用した接続をブロックするようにデータベース接続を構成することができます。

次の手順を実行します。

- 接続文字列にパラメータ- を追加します。"SSL TLS Protocol=1.2"

データベースの整合性を維持するため、以下の追加の構成変更をお勧めします。

- リポジトリが動作しているサーバーからの接続のみを受け付けるようデータベースを構成する。
- *Postgresql.conf* ファイルに次の行を追加することにより、弱い暗号スイートを拒否するよう、SSL を構成する。  
ssl\_ciphers = 'DEFAULT:!LOW:!EXP:!eNULL:!aNULL:!MD5:!RC2:!RC4:!DES:@STRENGTH'

### Qlik Sense Service Dispatcher が制御するサービスのデータベース接続の暗号化

次のコードスニペットは、Qlik Sense Service Dispatcher が制御する次のサービス向けのデータベースを暗号化するために使用できます。

#### ライセンス サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\Licenses\appsettings.json 内:

```
{
  "licenses": {
    "host": "localhost",
    "port": 4432,
    "dbName": "Licenses",
    "user": "qliksenserepository",
    "password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAABuvYPntQ2k+cr8K7Frd+MQAAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAAD8/TGvNzOD0
PC1eEynZCIfw+q/cpFaHRLcSRuR2cXjSgAAAAA0gAAAAIAACAAAABSZavuu/1Rww2s92wdDb0eUw2sHSZP8sXI0PFPyAT
7ZSAAAD4GqZdVQacn/Szan03617zNLfzg1owMethVPGOp2bv2UAAAADSfbcNKIOY4CEBJ/jh2djgfvEwu0L2Q8nipfwxy
Mg3NO5XLEGxUTpZ0riJ+J9LRX9WYw84tkATop4pexntagZ+",
    "sslMode": "require"
  },
  "messageQueue": {
    "host": "localhost",
    "port": 4432,
    "dbName": "QSMQ",
    "user": "qliksenserepository",
    "password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAABuvYPntQ2k+cr8K7Frd+MQAAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAAA78d6YdDM+L
1OGg0C/d1irzf3M14/cskYQxB4A/DvyfwAAAAA0gAAAAIAACAAAACtpvvY32teeFMJbZNSsSC/4xqaOF5j5BT7T1CA/RW
kgjAAAADa00tbEjL6DpP1sPh8optOF+diHum2gpxFzmmfDtubF0AAAAD9ujXzsYyw53yvVUQUMtJNfoZnz6y40wdu0LcSo
MACuCSt4w5vryetKdRAQF7jn1P1b5Rnt4+xONi17d4bPJs1",
    "sslMode": "require"
  }
}
```

#### アプリ配布 サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\AppDistributionService\appsettings.json 内:



```
"Postgres": {
  "Host": "localhost",
  "Port": 4432,
  "Database": "SenseServices",
  "Username": "qliksenserepository",
  "Password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAABuvYPntQ2k+cr8K7frd+MQQAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAACEws1dk+PEB
5TNRkrMpmMguUuMYKQx/StRpct08T4mSgAAAAAogAAAAIAACAAAD9CE26tQn2no6qttNjzyqeBZQkgIY1491w98Fvy6T
yriAAAAA2LiBpizUuEgfs1XKZHGrd4bdy12ErkG3zD3afabBmBkAAAAAZGqqheCccu1CnhEMiMjCbIEcyPflQKmtJ5cXHN
HSN2S9kTdAJjnzi5N9DiQi+0PhxgHFFPawpsqvsvJbDrgXs",
  "ConnectionRetryPolicy": {
    "MaxRetries": 10,
    "RetryTimeMs": 100
  },
  "Security": {
    "Enable": true,
    "ServerCertificate": {
      "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\server.pem",
      "PrivateKeyPath": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported
Certificates\\.Local Certificates\\server_key.pem"
    },
    "RootCertificate": {
      "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\root.pem"
    }
  }
},
```

ハイブリッド展開 サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\HybridDeploymentService\appsettings.json 内:

```
"Postgres": {
  "Host": "localhost",
  "Port": 4432,
  "Database": "SenseServices",
  "Username": "qliksenserepository",
  "Password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAABuvYPntQ2k+cr8K7frd+MQQAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAADKcv4roLbsa
B0Vw9XBLAyHp+d/+C7m31sSQg0vhBIKdAAAAAogAAAAIAACAAADce1T09aFsv0NgUHYt5fjvkd/w+vTensfXT4uXACK
puIAAAAAHZVoGx2tMg/zUVqykZvtAVngR2BtNcrk1z0zG2z90QUAAACQUSC0gv71htu90HA51n1VVXSTUB1GfvTo0nc/z
qoIujyAcMi8svRQHJLZ1ae90hQM+SnKUT1Yvs7JkQ4FquSg",
  "Security": {
    "Enable": true,
    "ServerCertificate": {
      "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\server.pem",
      "PrivateKeyPath": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported
Certificates\\.Local Certificates\\server_key.pem"
    },
    "RootCertificate": {
      "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\root.pem"
    }
  }
},
```

### 通知 サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\NotifierService\appsettings.json 内:

```
{
  "qsmq": {
    "host": "localhost",
    "port": 4432,
    "database": "QSMQ",
    "user": "qliksenserepository",
    "password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAAr/UQ7Qw2UkKeUZc0tkzpuQAAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAACH6Y8cTrKGn
DeaCwnDdIG5GVZyVs8FwozTBMJdysKTzQAAAAOgAAAAIAACAAAADTJstqSpIU9o6n3xzLXRqJFHgx3chZqxnsSHJV7b
kdRAAAABP7QcqZrgE9F4K5AoAGBZQAAAP+8Sewi+n1B6TOBS+ps1xMKyTKJD1vqa8TzcOdep54sBJfiEjLu2q1q0YKN4
DnI/KCMLLMVHdaMm1qzk9w1o1M=",
    "ssl": "true"
  },
  "senseServices": {
    "host": "localhost",
    "port": 4432,
    "database": "SenseServices",
    "user": "qliksenserepository",
    "password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAAr/UQ7Qw2UkKeUZc0tkzpuQAAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAABHh7YWG9F99
6GbE1Jbry6B7Jiytn8432DsQ0VmgIXKQGAAAAOgAAAAIAACAAAACyXIKEvBO7aXFgGINUuWLD76jSkNNK6DbiBaBvnRU
kGBAAAABqzh9FMFbJDXwd532nEukBQAAAAHjGKDYS+/BN1FhMqBd77G0tXN/i5LAC96mwZahRZ4hE/Ve7aa2Uqx2/SwdwM
UIr6g8xhu9CJ56QwRkukj7pRxc=",
    "ssl": "true"
  },
}
```

### Mobility Registrar サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\MobilityRegistrarService\appsettings.json 内:

```
{
  "Postgres": {
    "Host": "localhost",
    "Port": 4432,
    "Database": "SenseServices",
    "Schema": "qlik_mobility_registrar_service",
    "Username": "qliksenserepository",
    "Password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAAr/UQ7Qw2UkKeUZc0tkzpuQAAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAA6L9dGr9oeI
aqpdxz9W4BP2QmUHTxaFzGfzx051sUrNqAAAAOgAAAAIAACAAAAXU1esPxBwBi+xs4eH3qB3wXUDPM4QbwbIAWbn1f
w9hAAAAADamUq8qBtA6qhQUzmcP12MQAAAAHYky7wdQgBw20cXPN6Wk00xnp+Iizw+MeMhqDQPH0iUnnkCLQo40jCF1ijHw
XeDcxVEGircje1xCvBV/Itf94k=",
    "SSL": 0
  }
}
```

### NL ブローカー サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\NLBroker\appsettings.json で:

## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

ホスト値には共通名 (CN) を使用する必要があります。CN を取得するには、昇格された PowerShell で次のコマンドを実行します。

```
$CertPath = [Environment]::GetFolderPath('CommonApplicationData') +
"\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.x\server.pem" $Cert = New-Object
System.Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2 -ArgumentList $CertPath $Cert |
Select-Object -Property Subject
上記のコマンドから出力を取得し、以下のスニペットの "localhost" を置き換えます。
```

```
{
  "Postgres": {
    "Host": "localhost",
    "Port": 4432,
    "Database": "SenseServices",
    "Schema": "n1_broker",
    "Username": "qliksenserepository",
    "Password":
"AQAAAANCMnd8BFdERjHoAWE/Cl+sAAAAAnq+F3zx\lakeZ96CexCiJJwQAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAAAnIrak2CdHui
vvpChAMP8d0053ZGmaG3WFnuNnqSxaFAAAAAAOGAAAAIAACAAACQSam6rRrQrLsgSq+IKUeEZBzppYDNhKC+ss2uAA4I
8CAAAAIAj29QiQoCXEKfZHPxzOhas2MOTC/tYm+QJbUtSC7SY0AAAACdXaXwr688zj1DciHYx/h79vXX61l+G0U5AigLwr
SwsCNTJTh1c\p0gGr2YSyS54ESdkqqD+fi+vEKHo00+2wH",
    "Security": {
      "comment": "See sslmode descriptions at https://github.com/brianc/node-
postgres/tree/master/packages/pg-connection-string#tcp-connections and
https://www.postgresql.org/docs/12/libpq-ssl.html#LIBPQ-SSL-PROTECTION",
      "Enable": true,
      "Mode": "require",
      "Certificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\client.pem",
      "Key": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\client_key.pem",
      "RootCertificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported
Certificates\\.Local Certificates\\root.pem"
    }
  }
}
```

### NL アプリ検索 サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\NLAppSearch\appsettings.json 内

ホスト値には共通名 (CN) を使用する必要があります。CN を取得するには、昇格された PowerShell で次のコマンドを実行します。

```
$CertPath = [Environment]::GetFolderPath('CommonApplicationData') +
"\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.x\server.pem" $Cert = New-Object
System.Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2 -ArgumentList $CertPath $Cert |
Select-Object -Property Subject
上記のコマンドから出力を取得し、以下のスニペットの "localhost" を置き換えます。
```

```
{
  "Postgres": {
    "Host": "localhost",
    "Port": 4432,
    "Database": "QSMQ",
    "Password":
```

```
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAAnq+F3zxLakeZ96CexCijJwQAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAAAC7N047wjScf
F7zII62y1DMRh6ijHaj57BNW+asBRisqgAAAAAogAAAAIAACAAAAAC/FuJ1IavkKFodWnIoeRLO8RpiysHPop4Dyqz8PFy
aoSAAAAcxdHYmcrnNTYM73q0FccSeQVwW3dZ1y/gz3Q4PRGOEAAAABK5mNZCMFF68nReI7oFhLJXw7oZ13u2PoD804hmQN
JHicsOvzufdDDzM8YNCcrq/YVYakhiOceReEbiehxm0Jh",
  "Username": "qliksenserepository",
  "Security": {
    "comment": "See sslmode descriptions at https://github.com/brianc/node-
postgres/tree/master/packages/pg-connection-string#tcp-connections and
https://www.postgresql.org/docs/12/libpq-ssl.html#LIBPQ-SSL-PROTECTION",
    "Enable": true,
    "Mode": "require",
    "Certificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\client.pem",
    "Key": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\client_key.pem",
    "RootCertificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported
Certificates\\.Local Certificates\\root.pem"
  }
},
"QRS": {
  "Url": "https://localhost:4242/qrs",
  "ClientCertificate": {
    "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\client.pem",
    "PrivateKeyPath": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported
Certificates\\.Local Certificates\\client_key.pem"
  },
  "RootCertificate": {
    "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\root.pem"
  }
}
}
```

### DataPrep サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\DataPrepService\appsettings.json 内

ホスト値には共通名 (CN) を使用する必要があります。CN を取得するには、昇格された PowerShell で次のコマンドを実行します。

```
$CertPath = [Environment]::GetFolderPath('CommonApplicationData') +
"\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.x\server.pem" $Cert = New-Object
System.Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2 -ArgumentList $CertPath $Cert |
Select-Object -Property Subject
```

上記のコマンドから出力を取得し、以下のスニペットの "localhost" を置き換えます。

```
{
  "Postgres": {
    "Host": "localhost",
    "Port": 4432,
    "Database": "SenseServices",
    "Schema": "dataprep_service",
    "Username": "qliksenserepository",
    "Password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sAAAAAnq+F3zxLakeZ96CexCijJwQAAAACAAAAAAQZgAAAAEAACAAAAAnIraK2CdHUi
```

```
vVPchAMP8d0053ZGmaG3WFnuNnqSxaFAAAAAAogAAAAIAACAAACQSam6rRrQrLsgSq+IKUeEZBzpPYDNhKC+ss2uAA4I8CAAAAAIj29QiQoCXEKfZHPxzOhas2MOTC/tYm+QJbUtSC7SY0AAAACdXaWr688zj1DciHYx/h79vXX611+G0U5AigLwrSwsCntJTh1clp0gGr2YSyS54ESdkqqD+fi+vEKHo00+2wH",
  "Security": {
    "comment": "See sslmode descriptions at https://github.com/brianc/node-postgres/tree/master/packages/pg-connection-string#tcp-connections and https://www.postgresql.org/docs/12/libpq-ssl.html#LIBPQ-SSL-PROTECTION",
    "Enable": true,
    "Mode": "require",
    "Certificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local Certificates\\client.pem",
    "key": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local Certificates\\client_key.pem",
    "RootCertificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local Certificates\\root.pem"
  }
}
}
```

### 参照元サービス

C:\Program Files\Qlik\Sense\PrecedentsService\appsettings.json 内

ホスト値には共通名 (CN) を使用する必要があります。CN を取得するには、昇格された PowerShell で次のコマンドを実行します。

```
$CertPath = [Environment]::GetFolderPath('CommonApplicationData') +
"\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\12.x\server.pem" $Cert = New-Object
System.Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2 -ArgumentList $CertPath $Cert |
Select-Object -Property Subject
```

上記のコマンドから出力を取得し、以下のスニペットの "localhost" を置き換えます。

```
{
  "Postgres": {
    "Host": "localhost",
    "Port": 4432,
    "Database": "SenseServices",
    "Schema": "precedents_service",
    "Username": "qliksenserepository",
    "Password":
"AQAAANCMnd8BFdERjHoAwE/Cl+sBAAAAnq+F3zxlakeZ96CexCiJJwQAAAACAAAAAAQzGAAAAEAACAAACI2Gn1PHqAG
8iKXI+Nv92uE5DeGKaDpoMLSLjSX3M3BgAAAAAogAAAAIAACAAADo8y30KfZ517PHi1kr+9SQA9uYGnnZjKLM8eBfrzw
2UCAAAAB+Mrbs74uJo41Mr+Jr8gSbxxa2ZkrNEKqI1WRDo5PpwkAAADw2QwbQktqRT23B9N5jBJtqw/7BqVkvYlw1vCzy
W0FqHMBxyD9Gn6ajMFmekMRjxjwB2eREt5HxLM7EUE0s1w",
    "Security": {
      "comment": "See sslmode descriptions at https://github.com/brianc/node-postgres/tree/master/packages/pg-connection-string#tcp-connections and https://www.postgresql.org/docs/12/libpq-ssl.html#LIBPQ-SSL-PROTECTION",
      "Enable": true,
      "Mode": "require",
      "Certificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local Certificates\\client.pem",
      "key": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local Certificates\\client_key.pem",
      "RootCertificate": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local Certificates\\root.pem"
    }
  }
}
```

```

},
"QRS": {
  "Url": "https://localhost:4242/qrs",
  "RetryPolicy": {
    "MaxRetries": 3,
    "RetryTimeMs": 100
  },
},
"Headers": {
  "X-Qlik-User": "UserDirectory=INTERNAL; UserId=sa_api"
},
},
"ClientCertificate": {
  "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\client.pem",
  "PrivateKeyPath": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported
Certificates\\.Local Certificates\\client_key.pem"
},
},
"RootCertificate": {
  "Path": "C:\\ProgramData\\Qlik\\Sense\\Repository\\Exported Certificates\\.Local
Certificates\\root.pem"
}
}
}
}

```

### 追加の構成

各 node.js サービスのために、`C:\Program Files\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\services.conf` 内の追加 パラメータ、`--ssl` により、サービスとの `https` 通信を構成することもできます。次の例では、リソース配分 サービスのために TLS 1.2 を構成しています。

```

[resource-distribution]
Identity=Qlik.resource-distribution
DisplayName=Resource Distribution
ExePath=Node\node.exe
Script=..\ResourceDistributionService\server.js

```

```

[resource-distribution.parameters]
--secure
--wes-port=${WESPort}
--mode=server
--log-path=${LogPath}
--log-level=info
--ssl=369098752

```

次の node.js コードは、[OpenSSL オプション](#)に従って OpenSSL を構成するために使用する数、369098752 を生成します。

```

const crypto = require("crypto");
console.log(crypto.constants.SSL_OP_NO_SSLv2 |
crypto.constants.SSL_OP_NO_SSLv3 | crypto.constants.SSL_OP_NO_TLSv1 |
crypto.constants.SSL_OP_NO_TLSv1_1);

```



生成される数は、Qlik Sense に同梱の node.js バージョンによって異なる場合があります。  
`C:\Program Files\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\Node\node.exe`

### データベースの複製とフェールオーバー

このセクションでは、共有持続性環境でのデータベースの複製とフェールオーバーの設定方法について説明します。さらに、ファイルストレージコンテンツの複製も必要になります。セントラルデータベースや中央ノードが停止した場合にスタンバイノードにフェールオーバーするために、1つまたは複数のスタンバイデータベースを構成してプライマリノードのデータベースから複製をストリーミングできます。

Qlik Sense のインストールに関連するテキストファイルを編集する場合の手順は次のとおりです。

1. ファイルをサーバーの別の場所にコピーします。
2. ファイルを編集して、変更を保存します。
3. 更新したファイルを元の場所にコピーします。

### スタンバイノードへのフェールオーバー用の複製の設定

このセクションでは、1つまたは複数のスタンバイノードに対する複製の非同期ストリーミングの設定方法について説明します。始める前に、環境が構成されて動作していることを確認したら、スタンバイマシンに PostgreSQL をインストールします。



この説明のパスは、専用マシンのデータベースとして使用されるデフォルトの PostgreSQL インストールに合わせたものです。Qlik Sense でインストールした PostgreSQL データベースを使用している場合、データベースは `%ProgramData%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<version>` にインストールされるため、パスをそれに合わせる必要があります。

### プライマリデータベースサーバーの構成

プライマリデータベースサーバー側の手順は以下のとおりです。

1. `%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data` ファイルを開きます。  
次の設定項目を探して設定します。  
`wal_level = replica`  
`max_wal_senders = 3`  
`wal_keep_segments = 8`  
`hot_standby = on`
2. 複製に使用できるユーザーアカウントを作成します。コマンドプロンプトで作成するには、以下のコマンドを実行します。ホスト名は必要に応じて変更し、適切なパスワードを指定します。パスワードの入力を求められることがありますが、これはインストール中に指定したパスワードです。  
`"C:\Program Files\PostgreSQL\<version>\bin\psql.exe" -h <machinename> -p 4432 -w -c "CREATE USER replicator REPLICATION LOGIN ENCRYPTED PASSWORD 'secretpassword';"`
3. `%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data\pg_hba.conf` ファイルを開きます。  
ファイルの末尾に次の行を追加します。  
`host replication replicator 0.0.0.0/0 md5`  
必要に応じてサブネットアクセスをさらに制限することもできます。
4. PostgreSQL サービスを再起動します。

### スタンバイデータベースサーバーの構成 (PostgreSQL 12.x)

スタンバイ PostgreSQL データベースサーバー側の手順は以下のとおりです。

1. PostgreSQL サービスを停止します。
2. `%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data` からすべてのコンテンツを削除します。
3. 次のコマンドを、使用するプライマリサーバー名に合わせて修正し、コマンドラインから実行します。  
`"C:\Program Files\PostgreSQL\<version>\bin\pg_basebackup.exe" -h <primaryServer> -D "C:\Program Files\PostgreSQL\<version>\data" -U replicator -v -P -p 4432`  
ファイルの手動コピーに関する警告はすべて無視して構いません。
4. テキストエディターで、`standby.signal` という名前のファイルを作成 (サーバーはホットスタンバイとして起動する必要があることを示す) するか、`recovery.signal` という名前のファイルを作成 (サーバーはターゲット回復モードで起動する必要があることを示す) し、`%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data` に配置します。



`standby.signal` と `recovery.signal` の両方が存在する場合は、`standby.signal` が優先されます。

5. PostgreSQL サービスを起動します。

### スタンバイ データベース サーバーの構成 (PostgreSQL 11.x)

スタンバイ PostgreSQL データベース サーバー側の手順は以下のとおりです。

1. PostgreSQL サービスを停止します。
2. `%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data` からすべてのコンテンツを削除します。
3. 次のコマンドを、使用するプライマリサーバー名に合わせて修正し、コマンドラインから実行します。  
`"C:\Program Files\PostgreSQL\<version>\bin\pg_basebackup.exe" -h <primaryServer> -D "C:\Program Files\PostgreSQL\<version>\data" -U replicator -v -P -p 4432`  
ファイルの手動コピーに関する警告はすべて無視して構いません。
4. テキストエディターで `recovery.conf` という名前のファイルを作成し、`%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data` に配置します。
5. `recovery.conf` を開き、以下のテキストを追加して、ホスト名とポートを修正します。  
`standby_mode = 'on'`  
`primary_conninfo = 'host=< primaryServer > port=4432 user=replicator password=secretpassword'`  
`trigger_file = 'failover'`  
`recovery_target_timeline = 'latest'`
6. PostgreSQL サービスを起動します。

これでデータベースに接続してプライマリノードからストリーミングされているデータを読み取り専用モードで表示できるようになります。

### 手動でのデータベース フェールオーバー

プライマリノードのデータベースが停止した場合、スタンバイノードが引き継ぐ必要があります。

次の手順を実行します。

1. 新しいプライマリノードになるスタンバイノードで、`failover` という名前のファイルを `%ProgramFiles%\PostgreSQL\<version>\data` に作成します





*failover* ファイルにはファイル拡張子をつけません。

このファイルが、PostgreSQL を起動して復元を停止し、読み書きモードに移行します。

2. 各 ノードで、リポジトリデータベース接続文字列を新しいデータベース ノードのホスト名または IP アドレスを指定するように変更します。接続文字列は、構成ファイルで暗号化されているため、**接続文字列エディター** を使って文字列を復号化し、編集してからもう一度文字列を暗号化する必要があります。
  - a. **接続文字列エディター**を開くには、`C:\Program Files\Qlik\Sense\Repository\Util\QlikSenseUtil` に移動し、管理者として `QlikSenseUtil.exe` ファイルを開きます。
  - b. **[接続文字列エディター]** タブで **[読み取り]** をクリックし、`Repository.exe` ファイルの接続文字列を開きます。  
復号化されたデータベース接続文字列が表示されます。
  - c. **[ホスト]** の値を新しいデータベース ノードのホスト名または IP アドレスで置き換えます。
  - d. **[暗号化された config ファイルに値を保存する]** をクリックして変更を保存します。

### Data encryption (データの暗号化)

QVF ファイルおよび QVD ファイル内の機密データは、お客様が用意したキーペアを使用して暗号化できます。これにより、誰がデータにアクセスできるかを制御できます。暗号化キーは証明書を通じて管理され、エンジンサービスを実行しているユーザーの証明書ストアに格納する必要があります。

暗号化は Qlik Management Console (QMC) で設定され、それにより暗号化が有効になり、証明書のサムプリントが追加されます。データの暗号化は、既定では無効になっています。

エンジンは、サムプリントを読み取り、Windows CNG キーストアからキーを取得するために使用します。次に、エンジンは、データの暗号化に使用される新しいデータ暗号化キー (DEK) を生成します。



*DEK* は決して再利用されないため、1 つのファイルが危険にさらされても、暗号化は他のすべてのファイルに対して有効です。

### QVF encryption (QVF 暗号化)

以下は暗号化されています:

- データ(テーブルと項目)
- ブックマーク

以下は暗号化されていません:

- シートやストーリーなどのオブジェクト
- 画像などの静的コンテンツ



*QMC* で QVF 暗号化が有効になった後で暗号化するには、既存の QVF をリロードする必要があります。

### QVD encryption (QVD 暗号化)

以下は暗号化されています:

- データ(テーブルと項目)

QVD ヘッダーは暗号化されません。暗号化パラメータは、追加のメタデータとして QVD ヘッダーに保存されます。



QMC で QVD 暗号化が有効になった後で暗号化するには、既存の QVD をリロードする必要があります。

古いバージョンの Qlik Sense と QlikView は、暗号化された QVD ファイルを読み取るときにエラーを返します。

### 暗号化証明書

暗号化キーは証明書を使用することで適切に管理できます。エンジンサービスを実行しているユーザーについては、証明書を証明書ストアに保存する必要があります。

暗号化証明書は、暗号化キーを囲むシェルとして機能します。証明書の有効期限が切れていてもキーを取得できるため、有効期限が切れた暗号化証明書を更新する必要はありません。



証明書を必ずバックアップしてください。証明書を紛失すると、暗号化されたアプリを開けなくなる可能性があります。必要な間、証明書のバックアップを安全に保管するのはお客様の責任です。



組織にキーローテーションポリシーがある場合は、キーが変更されたときにサンプリントの定義を更新する必要があります。すべての QVF および QVD が新しい鍵で保存されるまで、古い鍵を含む証明書をサーバーに保管してください。

### 暗号化キー

暗号化ソリューションで使用されるキーの種類は 2 つあります。

- データの暗号化キー
- キーの暗号化キー

#### データの暗号化キー

データ暗号化キー (DEK) は、データを AES-256 で暗号化するために自動生成されるキーです。暗号化するオブジェクトごとに新しいキーが生成されます。

#### キーの暗号化キー

キーの暗号化キー (KEK) は、データの暗号化キーのセキュアな非対称暗号化に使用する秘密鍵と公開鍵のペアです。公開鍵はデータの暗号化に使用され、秘密鍵は公開鍵で暗号化されたデータの復号に使用されます。



対応しているのは、RSA アルゴリズムを使用したキーのみです。

## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

キーの暗号化に使用されるキーは、Qlik Management Console (QMC) で指定されます。サービス クラスターソースのデータの暗号化セクション。

これは、Microsoft Cryptography Next Generation (CNG) Key Storage Providerに格納され、Windows 証明書ストアに格納された証明書に含まれます。

暗号化証明書を有効にして管理する方法の詳細については、「暗号化証明書」を参照してください。

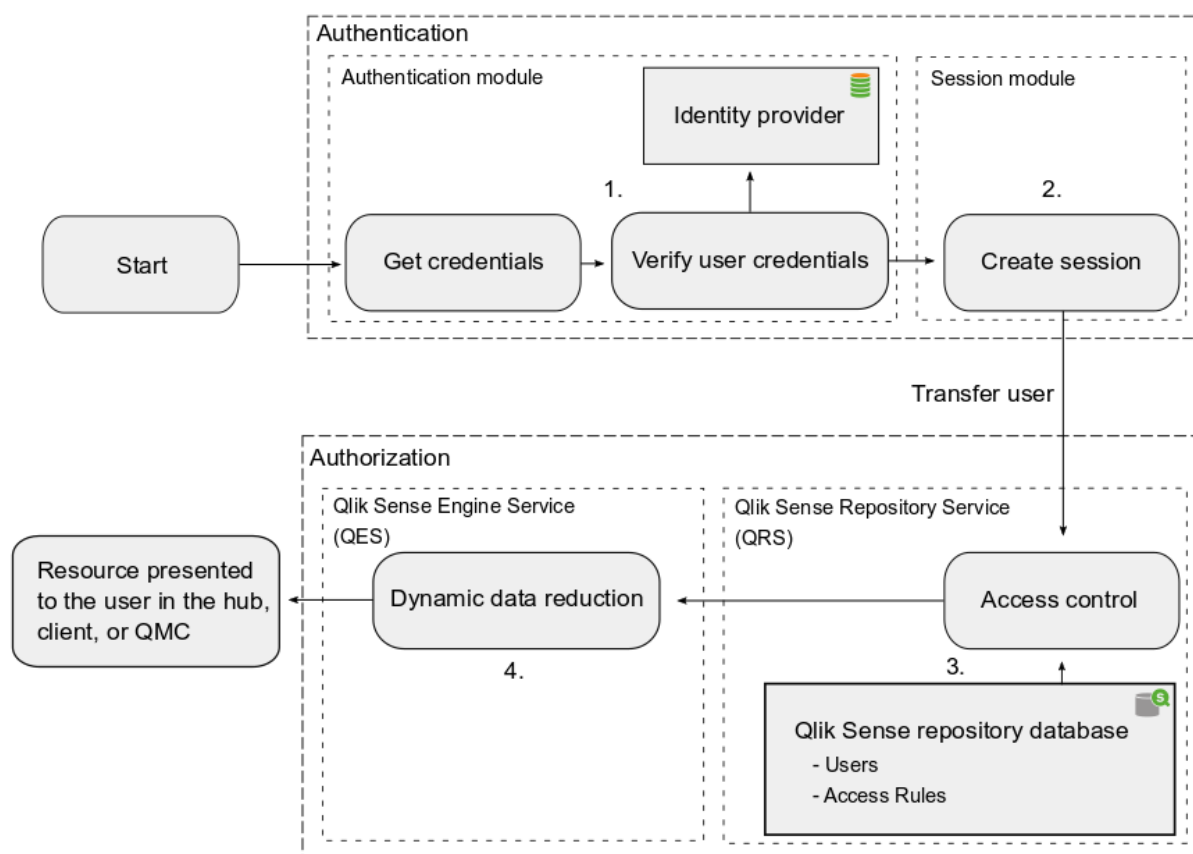
### 6.8 可用性

Qlik Senseは以下の方法で可用性をサポートしています。

- マルチノードサイトのノードは回復機能を備えるよう設定されています。各ノードはセントラルノードに接続され、ロールを満たすために必要なデータにアクセスします。
- Qlik Sense プロトコルは、フォールトトレランス設計になっています。

### 6.9 セキュリティの例: アプリを開く

以下の図には、ユーザーがログインしアプリを開く際の、Qlik Sense セキュリティシステムでの流れが示されています。



1. 認証: Qlik Sense Proxy Service (QPS) の認証 モジュールが認証を取り扱います。ID プロバイダー (Microsoft Active Directory などディレクトリサービスなど) からの情報と突き合わせて、ユーザー提供の資

格情報を検証します。

2. セッション作成: 認証モジュールによるユーザー資格情報の確認が成功すると、QPS のセッションモジュールがユーザーのためにセッションを作成します。
3. アクセス制御システム: ユーザーがアプリを開こうとすると、Qlik Sense Engine Service (QES) は Qlik Sense Repository Service (QRS) を要求し、ユーザーがアクションを実行する権限を有しているかどうかをチェックします。QRS はその後、特にすべてのユーザーとアクセスルールが保存されているレポジトリデータベースをチェックします。



ユーザーは、Qlik Sense ユーザーディレクトリコネクタ(UDC) を使用して、ユーザーディレクトリ(UD) (Microsoft Active Directory など) からレポジトリデータベースにインポートされます。インポートは Qlik Sense Scheduler Service (QSS) によってトリガーされ、インポート間隔をスケジュールできます。

4. 動的データ削減: QRS によるユーザーの承認が成功すると、アプリが開きます。データがユーザーに表示される前に QES による動的データ削減が実施されて、ユーザーに閲覧が許可されるデータが用意されます。

### 6.10 AWS と Azure のセキュリティ

Qlik Sense を AWS または Azure に展開する前に、基本的なセキュリティ関連事項の概要を知る必要があります。AWS と Azure には、設定中に権限を構成し、セキュリティオプションを設定するための特定のツールがあります。選択したクラウド環境に Qlik Sense を展開したら、オンプレミスの Qlik Management Console 展開の場合と同様に、を使ってセキュリティを構成します。Qlik Sense

#### Qlik Sense

Qlik Sense のセキュリティ考慮事項の概要:

- Qlik Sense では、セキュリティと認証の設定をすべて Qlik Management Console から管理します。
- Qlik Sense Proxy Service のモジュールは、Microsoft Windows ユーザーの認証を処理します。
- 認証は、リバースプロキシまたはユーザーを認証するためのフィルタリングを提供するシングルサインオン (SSO) システムと併用して、頻繁に使用されます。
- 別の認証方法を使用したり、さまざまな認証シナリオに応じて独自にカスタマイズしたソリューションを実装したりすることができます。

QMC から直接管理されるリソース:

- 各種セクションへの QMC ユーザー管理者レベルのアクセス権を付与する管理者ロール
- Web ブラウザーとプロキシコンポーネント間の通信のプロキシ証明書
- URI に基づくさまざまなモジュールを使用して Qlik Sense にアクセスできるようにする仮想プロキシ
- セキュリティルールで独自の値を使用できるカスタムプロパティ
- Qlik Sense リソースにユーザーアクセス権を与えるアクセス制御およびセキュリティルール

Qlik Sense によって使用される認証方法:

## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

---

- NTLM/Kerberos
- Security Assertion Markup Language (SAML)
- 匿名の認証
- セッション/チケットAPI

Qlik Sense のセキュリティの詳細については、「[Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ \(page 207\)](#)」を参照してください。

### AWS

AWS 展開にセキュリティを構成するには、AWS セキュリティグループ、キーペア、および Qlik Sense セキュリティグループの設定方法について基本を理解する必要があります。Amazon Management Console を使って AWS セキュリティを構成し、Qlik Management Console を使って Qlik Sense ですべてのセキュリティ設定と認証設定を構成します。プロキシ サービス (QPS) のモジュールは、Microsoft Windows ユーザーの認証を処理します。必要な場合は、独自のカスタム認証ソリューションも実装できます。

Amazon Management Console を使って以下を構成します。

- AWS セキュリティグループ - EC2 インスタンスの初期 Qlik Sense セキュリティグループ用のアクセスルールを構成します。
- キーペア - AWS コンソールで Qlik Sense キーペアを作成します。Qlik Sense.pem キーペアファイルは後でインスタンスへのアクセスに必要なになるので、ローカルに保存します。

AWS Directory Services を使って、Qlik Sense サーバー側でセキュリティと認証を設定できます。このサービスによって、AWS クラウド内で Microsoft Active Directory (AD) を容易に設定、実行したり、既存のオンプレミス Microsoft Active Directory に AWS リソースを簡単に接続したりすることができます。

AWS Directory Service は、次の 3 種類のディレクトリを提供します。

- Microsoft AD と呼ばれる Microsoft Active Directory (Enterprise Edition) 用の AWS Directory Service
- Simple AD
- AD Connector

AWS Directory Services により、同じ企業資格情報を使って AWS リソースをオンプレミスのディレクトリに接続できるようになります。このオプションは Microsoft Security Support Provider Interface (SSPI) を使って、Windows のユーザー名とパスワードを読み取り、シングルサインオンと同様に機能します。Server 環境内に複数のノードがある場合は、全てのノードを同じドメインの一部にする必要があります。Qlik Sense

詳細については、「[AWS security](#)」(AWS のセキュリティ)を参照してください。

### Azure

Resource Manager を使って Azure のセキュリティと QMC を構成することで、Qlik Sense ですべてのセキュリティ設定と認証設定を構成します。Azure でセキュリティを構成するには、最初にサブネット、仮想ネットワーク、インスタンスの IP アドレス、およびネットワークセキュリティルールを設定します。これは、ファイアウォール内でポートを構成する場合と同様です。次に、インスタンスが使用できるネットワークインスタンスを設定し、すでに設定されているネットワークとサブネットにバインドします。このモジュール (Qlik Sense Proxy Service) は、Microsoft Windows ユーザーの認証を処理します。QPS 必要な場合は、独自のカスタム認証ソリューションも実装できます。

Azure Resource Manager を使って以下を構成します。

## 6 Qlik Sense Enterprise on Windows のセキュリティ

---

- Azure セキュリティグループ
- Azure Active Directory と Identity Management

Azure Active Directory (Azure AD) は Microsoft のマルチテナントクラウドベースのディレクトリおよび ID 管理サービスです。Azure AD は、Office365、Salesforce.com、Concur などの他のクラウド SaaS アプリケーションへのシングルサインオン (SSO) アクセス権をユーザーに付与するための、使いやすいソリューションを IT 管理者に提供します。Azure AD には、多要素認証、デバイス登録、セルフサービス パスワード管理、セルフサービス グループ管理、特権アカウント管理、ロールベースのアクセス制御、アプリケーション使用状況の監視、豊富な監査、セキュリティの監視とアラートなど、包括的な ID 管理機能一式も含まれています。

詳細については、「[Azure security](#)」(Azure のセキュリティ) を参照してください。

## 7 ログ

Qlik Sense によって生成されるログ メッセージには、全般的な展開の状態に関する重要な情報が含まれています。

ログは、Apache Logging Services の log4net コンポーネントに基づいていますつまり、Qlik Sense は標準化されたログ フレームワークを使用し、標準のログ手順に従います。

### 7.1 更新されたログ フレームワーク

更新されたログ フレームワークは、Qlik Sense バージョン 2.0 で導入されました。特に断りがない限り、このドキュメントでは更新されたログ フレームワークについて説明します。

### 7.2 レガシー ログ フレームワーク

従来のログ フレームワークも Qlik Sense で使用できますが、このログは Qlik Sense バージョン 2.0 ではトレース ログと呼ばれるようになりました。ログ ファイルは同じ古いログ形式のままですが、新しい場所に保存されます。

参照先: [トレース ログ \(page 266\)](#)

### 7.3 要件

Qlik Sense のログが正しく機能するように、このセクションに記載されている要件を満たしている必要があります。

#### ファイル システムの保護

システム管理者は、ログ ファイルが改ざんされないように、ファイル システムを保護する必要があります。



デフォルトでは、Qlik Sense インストールに使用したアカウントがログ フォルダ `%ProgramData%\Qlik\Sense\Log` への完全なアクセス権を取得します。ユーザーグループは読み取り権限しか付与されません。上記以外のアカウントやユーザーには、ログ フォルダーへのアクセス権限はありません。

#### 時間の同期

Qlik Sense サイト内のノードは、時間を同期する必要があります。

日付やタイムスタンプを正確にするには、サイト内のすべてのノードが、内部または外部のネットワーク タイム プロトコル (NTP) サービスのいずれかとシステム時計を同期するよう設定し、すべてのログ エントリにタイムスタンプが正確に押されている必要があります。パケット交換型・可変レイテンシ データ ネットワークを通じて、コンピュータ システムの時計と同期させるためのネットワークプロトコルが、NTP です。

#### タイム ゾーン設定

Qlik Sense サイト内の各ノードは、タイム ゾーンがノードの地理的位置に対応するように正しいタイム ゾーンに設定することをお勧めします。

## 7.4 ストレージ

既定のログ ファイルは、`%ProgramData%\Qlik\Sense\Log` にあるフォルダに保存されます。ローカル ログ構成 ファイルは、ログ ファイルを別の場所にも保管するようログ設定するために使用することができます。

### Log フォルダ

次の表は、`%ProgramData%\Qlik\Sense\Log` フォルダのコンテンツを説明しています。

ログ テーブルのコンテンツ

フォルダ	サブフォルダ	ファイル	説明
<code>\AboutService</code>	-	-	このフォルダには、 <b>About Service</b> 関連のログ ファイルが含まれます。
<code>\AppDistributionService</code>	<code>\Trace</code>	-	このフォルダには、アプリ配布サービス関連のログ ファイルが含まれます。 <code>appsettings.json</code> ファイルを介していくつかの設定を変更できます。
<code>\BrokerService</code>	-	-	このフォルダには、ブローカーサービス関連のログファイルが含まれます。
<code>\CapabilityService</code>	-	-	このフォルダには、機能サービス関連のログ ファイルが含まれます。
<code>\ConnectorRegistryProxy</code>	-	-	このフォルダには、コネクタレジストリプロキシ関連のログ ファイルが含まれます。
<code>\ConverterService</code>	-	-	このフォルダには、コンバーターサービス関連のログ ファイルが含まれます。
<code>\DataProfiling</code>	-	-	このフォルダには、データプロファイリング サービス関連のログファイルが含まれます。
<code>\DepGraphService</code>	-	-	このフォルダには、 <b>Dependency Graph Service</b> 関連のログ ファイルが含まれます。



フォルダ	サブフォルダ	ファイル	説明
\DeploymentBasedWarningsService	-	-	このフォルダには、展開ベース警告サービス関連のログファイルが含まれます。
\DownloadPrepService	-	-	このフォルダには、Download Prep Service 関連のログファイルが含まれます。
\Engine	-	<MachineName>_Exit_Engine_<Date>.txt	NewSet. は、Qlik Sense Repository Service (QRS) へのログ パイプが起動して実行されるまでの間、Qlik Sense Engine Service (QES) によって使用される一時ログファイルです。  NewSet. ログ ファイルはアーカイブされません。
-	-	<MachineName>_Start_Engine_<Date>.txt	NewSet. は、Qlik Sense Repository Service (QRS) へのログ パイプが起動して実行されるまでの間、Qlik Sense Engine Service (QES) によって使用される一時ログファイルです。  NewSet. ログ ファイルはアーカイブされません。
-	\Audit	<MachineName>_AuditActivity_<Service>.txt	このログはユーザー関連のアクションを追跡します。
-	-	<MachineName>_AuditSecurity_<Service>.txt	このログにはセキュリティ関連のアクションの情報が含まれています。
-	\System	<MachineName>_Service_<Service>.txt	このログには、すべてのエラーを含む、サービスとシステムオペレーションの情報が含まれています。
-	\Trace	<MachineName>_<Facility>_<Service>.txt	トレースログ ファイルは、このフォルダに保存されます。  参照先: <a href="#">トレース ログ (page 266)</a>

フォルダ	サブフォルダ	ファイル	説明
\ExtensionBundles	-	-	このフォルダには、拡張バンドル サービス関連のログ ファイルが含まれます。
\HubService	-	-	このフォルダには、Hub サービス関連のログファイルが含まれます。
\HybridDeploymentService	\Trace	-	このフォルダには、ハイブリッド展開 サービス関連のログ ファイルが含まれます。 <b>appsettings.json</b> ファイルを介していくつかの設定を変更できます。
\HybridSetupConsoleBff	-	-	このフォルダには、ハイブリッドセットアップ コンソール サービス関連のログ ファイルが含まれます。
\Licenses	-	-	このフォルダには、ライセンス サービス関連のログ ファイルが含まれます。
\OdagService	-	-	このフォルダには、ODAG サービス関連のログ ファイルが含まれます。
\PrecedentsService	-	-	このフォルダには、 <b>Precedents Service</b> 関連のログ ファイルが含まれます。
\Printing	-	-	このフォルダには、Qlik Sense Printing Service (QPR) 関連のログ ファイルが含まれます。
-	\Audit	<MachineName>_AuditActivity_<Service>.txt	このログはユーザー関連のアクションを追跡します。
-	-	<MachineName>_AuditSecurity_<Service>.txt	このログにはセキュリティ関連のアクションの情報が含まれています。
-	\System	<MachineName>_Service_<Service>.txt	このログには、すべてのエラーを含む、サービスとシステムオペレーションの情報が含まれています。

フォルダ	サブフォルダ	ファイル	説明
-	\Trace	<MachineName>_<Facility>_<Service>.txt	トレースログ ファイルは、このフォルダに保存されます。  参照先: トレース ログ (page 266)
\Proxy	\Audit	<MachineName>_AuditActivity_<Service>.txt	このログはユーザー関連のアクションを追跡します。
-	-	<MachineName>_AuditSecurity_<Service>.txt	このログにはセキュリティ関連のアクションの情報が含まれています。
-	\System	<MachineName>_Service_<Service>.txt	このログには、すべてのエラーを含む、サービスとシステムオペレーションの情報が含まれています。
-	\Trace	<MachineName>_<Facility>_<Service>.txt	トレースログ ファイルは、このフォルダに保存されます。  参照先: トレース ログ (page 266)
\QdcCatalogService	\Trace	-	このフォルダには、Qdc カタログ サービス関連のログ ファイルが含まれます。
\QlikMobilityRegistrar	-	-	このフォルダには、Qlik Mobility Registrar 関連のログ ファイルが含まれます。
\QlikNotifierService	-	-	このフォルダには、Qlik Notifier Service 関連のログ ファイルが含まれます。
\Repository	\Audit	<MachineName>_AuditActivity_<Service>.txt	このログはユーザー関連のアクションを追跡します。
-	-	<MachineName>_AuditSecurity_<Service>.txt	このログにはセキュリティ関連のアクションの情報が含まれています。
-	\System	<MachineName>_Service_<Service>.txt	このログには、すべてのエラーを含む、サービスとシステムオペレーションの情報が含まれています。

フォルダ	サブフォルダ	ファイル	説明
-	\Trace	<MachineName>_<Facility>_<Service>.txt	<p>トレースログ ファイルは、このフォルダに保存されます。</p> <p>参照先: <a href="#">トレース ログ (page 266)</a></p>
\ResourceDistributionService	-	-	このフォルダには、リソース配布 サービス関連のログ ファイルが含まれます。
\Scheduler	\Audit	<MachineName>_AuditActivity_<Service>.txt	このログはユーザー関連のアクションを追跡します。
-	-	<MachineName>_AuditSecurity_<Service>.txt	このログにはセキュリティ関連のアクションの情報が含まれています。
-	\System	<MachineName>_Service_<Service>.txt	このログには、すべてのエラーを含む、サービスとシステムオペレーションの情報が含まれています。
-	\Trace	<MachineName>_<Facility>_<Service>.txt	<p>トレースログ ファイルは、このフォルダに保存されます。</p> <p>参照先: <a href="#">トレース ログ (page 266)</a></p>
\Script	-	-	<p>このフォルダには、アプリのリロード関連のログファイルが含まれます。これらのログは、リロードがトリガーされた場所、QMC またはハブに応じて異なる方法で処理されます。既定では、4 つのログが保存されます。</p> <p>詳細については、次を参照してください</p> <p><a href="#">Qlik Sense でスクリプト (リロード) ログを見つける方法...</a></p> <p><a href="#">Qlik Sense スクリプト ログが ArchivedLogs の場所から削除されます</a></p>

フォルダ	サブフォルダ	ファイル	説明
\WebExtensionService	-	-	このフォルダには、Web 拡張サービス関連のログファイルが含まれます。

## アーカイブされたログ ファイル

アーカイブされたログ ファイルは、デフォルトで \\<サーバー>\<共有>\ArchivedLogs フォルダに保存されます。ファイル共有フォルダの場所は、インストール時に指定します。アーカイブされたログ ファイルには .log の拡張子が付き、アクティブなログ ファイルには .txt の拡張子が付きます。

### 参照先:

□ ローカル ログ構成 ファイル (page 280)

## 7.5 命名

Qlik Sense ログ ファイルは、下記のファイル ロールオーバー手順に従い命名されます。

1. ログは、<MachineName>\_<LogType>\_<Service>.txt という名前のファイルに保管されます。
2. ファイルがいっぱいになる、あるいは事前に定義した時間数が経過した場合、ファイルの拡張子は自動的に .log に変更され、ファイル名にタイムスタンプが添えられて一意のファイル名となりアーカイブされます。つまり新しいファイル名は、<MachineName>\_<LogType>\_<Service>\_<YYYYMMDDTHHmms>Z.log となります。その後、Qlik Sense Repository Service (QRS) がセントラル ノードのリポジトリデータベースにファイルを移動させて、アーカイブします。
3. <MachineName>\_<LogType>\_<Service>.txt という名前の新しいログ ファイルが作成されます。



リポジトリデータベースにコピーされる前に .log ファイルが削除されると、ファイルは消失して再作成できません。

ファイル名形式は、以下の通りです。

- <MachineName> = ログが作成されるサーバーの名前。
- <LogType> = ログの対象となるイベントの種類。
- <Service> = ログの取得元であるサービス (プロキシやリポジトリなど)。
- <YYYYMMDDTHHmms>Z = ログ ファイルが新しいエントリのために閉じた時のタイムスタンプ。
  - YYYY: 年
  - MM: 月
  - DD: 日
  - T: 区切り記号、時刻指定子
  - HH: 時間
  - mm: 分

- ss: 秒
- Z: UTC 指定子、UTC 形式でのタイムスタンプであることを示します

## 7.6 行

各ログファイルの最初の行には、タブで区切られた全項目名を含むヘッダーが含まれています。

各ログエントリは一行で、下表に記載される文字は、Unicode 文字と置き換えられます。

Unicode 文字の置き換え

記号	Unicode 変換	説明
\t	\u21d4	水平タブ記号、HT。
\n	\u2193	改行文字記号、LF。
\f	\u2192	改ページ記号、FF。
\r	\u21b5	改行記号、CR。

## 7.7 項目

このセクションでは、Qlik Sense ログファイルの項目について説明しています。

### 監査アクティビティログ


次の表では、監査アクティビティログ、<MachineName>\_AuditActivity\_<Service>.txt の項目がリストされています。



監査アクティビティログには、Severity 項目は含まれていません。これは、ログ内のすべての行が同じログレベルになっているためです。

監査アクティビティログの項目

項目	形式	説明
Sequence#	Int	1 から 2147483647 までが既定ですが、アペンダー (page 277) に記載されているカスタム ログを使用して設定できます。ログの各行は、ログが改ざんされていない (つまり、挿入されたり削除されたりする行はない) ことを保証するために使用されるシーケンス番号から始まります。シーケンス番号は、a) 最後のシーケンス番号に達した場合、b) 最後のシーケンス番号に達していないのに、何らかの理由でログが再起動した場合、折り返します。
ProductVersion	文字列	Qlik Sense サービスのバージョン番号 (たとえば、1.2.1.3)。

項目	形式	説明
タイムスタンプ	ISO 8601	<p>ISO 8601 形式のタイムスタンプ、YYYYMMDDThhmmss.fffK。詳細は以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY: 年</li> <li>• MM: 月</li> <li>• DD: 日</li> <li>• T: 区切り記号</li> <li>• hh: 時間</li> <li>• mm: 分</li> <li>• ss: 秒</li> <li>• fff: ミリ秒</li> <li>• K: タイムゾーンのオフセット</li> </ul> <p>例えば、20110805T145657.000+0200 は、2011 年 8 月 5 日の 14:56:57 (GMT+2) を意味します。</p>
ホスト名	文字列	サーバーの名前。
ID	文字列	ログ エントリの一意的識別子 (Log4net によって追加)。
説明	文字列	<p>システム内のアクションを要約した人間が読めるメッセージ。</p> <p>形式:</p> <p>コマンド=&lt;CommandName&gt;;結果=&lt;ReturnCode (Int)&gt;;ResultText=&lt;説明、成功、またはエラー メッセージ&gt;</p>
ProxySessionId	文字列	<p>プロキシセッションの ID。</p> <p>0 = 内部システム コマンドまたは QPS を通過しないコマンド</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  プロキシセッションID は、salted-hash ID として記録されます。 </div>
ProxyPackageld	文字列	<p>Qlik Sense Proxy Service (QPS) を通過する各 HTTP (S) パッケージの一意的 ID。</p> <p>0 = 内部システム コマンドまたは QPS を通過しないコマンド</p>

項目	形式	説明
RequestSequenceld	文字列	<p>RequestSequenceld とProxyPackageld の組み合わせは、ログ ファイルのすべての行で一意であり、プロキシ セッションにタイムラインを作成します。また、この組み合わせはログ ファイルにプライマリキーを形成します。</p> <p>最初の RequestSequenceld は整数になります。サブリクエストは、点とサブリクエストの ID を追加して最初のリクエストにリンクされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最初のリクエスト: RequestSequenceld = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>最初のリクエストに基づいたサブリクエスト 1: RequestSequenceld = 1.0</li> <li>最初のリクエストに基づいたサブリクエスト 2: RequestSequenceld = 1.1</li> </ul> </li> </ul> <p>0 = 内部システム コマンドまたは Qlik Sense Engine Service (QES) を通過しないコマンド</p>
UserDirectory	文字列	ログインした Qlik Sense ユーザーにリンクしたユーザー ディレクトリ。
UserId	文字列	<p>このコマンドを開始する Qlik Sense ユーザー。</p> <p>システム = 内部システム コマンド</p>
ObjectId	文字列	<p>オブジェクトの内部 ID。ユーザー アクションにシステム アクションをリンクするために使用します。</p> <p>0 = オブジェクトの ID を取得できません</p> <p>ObjectId 項目に、" " (パイプ) 記号で区切られた複数の ID が含まれている場合があります。</p> <p><b>複数の ID を含む ObjectId 項目</b></p> <p>ログ イベント: リロード タスクを開始します</p> <p>ObjectId 項目のコンテンツ: ed5715cd-2d7f-44ec-825f-44084efb3443 d63c7e4e-6089-4314-b60f-ed47ba6c35cc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>First ID (最初の ID): タスクの ID。</li> <li>Second ID (2 番目の ID): アプリの ID。</li> </ul>



項目	形式	説明
ObjectName	文字列	<p>人間が読めるオブジェクトの名前。ObjectName は ObjectId にリンクしています。</p> <p>使用できません = ObjectName を ObjectId にリンクできないか、または ObjectId がありません</p> <p>ObjectName 項目に複数の名前が含まれている場合があります。</p> <p><b>複数の名前を含む ObjectName 項目</b></p> <p>ログ イベント: リロード タスクを開始します</p> <p>ObjectName 項目のコンテンツ: MyReload MyApp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最初の識別子 (MyReload): タスクの名前。</li> <li>2 番目の識別子 (MyApp): アプリの名前。</li> </ul> <p>ObjectNames のリストには常に、ObjectIds のリストに一致します。これは最初の位置の ObjectName は対応する ObjectId 項目の位置の ID によって特定されるという意味です。この例では、次の ID が適用されます (ObjectId 項目の説明も参照してください):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MyReload = ed5715cd-2d7f-44ec-825f-44084efb3443</li> <li>MyApp = d63c7e4e-6089-4314-b60f-ed47ba6c35cc</li> </ul>
Service	文字列	プロセスをホストするサーバーの Qlik Sense サービス。
Origin	文字列	<p>リクエストのオリジン:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AppAccess</li> <li>ManagementAccess</li> <li>使用できません</li> </ul>
コンテキスト	文字列	<p>コマンドのコンテキスト。</p> <p>コンテキストは、コマンドのリンクしている URL または コマンドにリンクしているモジュール パスの短いバージョンです。</p>
コマンド	文字列	使用例 または システム コマンドのコア名。
結果	文字列	<p>リターン コード:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0, 200 - 226: 成功</li> <li>その他の数値: エラー</li> </ul>
メッセージ	文字列	ログ エントリを説明するテキスト。リクエストが成功した場合、この項目には "成功" が表示されます。
Id2	文字列	一意の行識別子 (チェックサムは Log4Net によって追加されます)。

## 監査セキュリティログ

次の表では、監査セキュリティログ、<MachineName>\_AuditSecurity\_<Service>.txt の項目がリストされています。



このログは Qlik Sense Engine Service (QES) には使用できません。



監査セキュリティログには、Severity 項目は含まれていません。これは、ログ内のすべての行が同じログレベルになっているためです。

監査セキュリティログの項目

項目	形式	説明
Sequence#	Int	1 から 2147483647 までが既定ですが、アペンダー (page 277) に記載されているカスタム ログを使用して設定できます。ログの各行は、ログが改ざんされていない (つまり、挿入されたり削除されたりする行はない) ことを保証するために使用されるシーケンス番号から始まります。シーケンス番号は、a) 最後のシーケンス番号に達した場合、b) 最後のシーケンス番号に達していないのに、何らかの理由でログが再起動した場合、折り返します。
ProductVersion	文字列	Qlik Sense サービスのバージョン番号 (たとえば、1.2.1.3)。
タイムスタンプ	ISO 8601	ISO 8601 形式のタイムスタンプ、YYYYMMDDThhmmss.ffffk。詳細は以下の通りです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY: 年</li> <li>• MM: 月</li> <li>• DD: 日</li> <li>• T: 区切り記号</li> <li>• hh: 時間</li> <li>• mm: 分</li> <li>• ss: 秒</li> <li>• ffff: ミリ秒</li> <li>• k: タイムゾーンのオフセット</li> </ul> <p>例えば、20110805T145657.000+0200 は、2011 年 8 月 5 日の 14:56:57 (GMT+2) を意味します。</p>
ホスト名	文字列	サーバーの名前。
ID	GUID	ログ エントリの一意の識別子 (Log4net によって追加)。

項目	形式	説明
説明	文字列	システム内のアクションを要約した人間が読めるメッセージ。 形式: コマンド=<CommandName>;結果=<ReturnCode (Int)>;ResultText=<説明、成功、またはエラー メッセージ>
ProxySessionId	文字列	プロキシセッションの ID。 0 = 内部システム コマンドまたは QPS を通過しないコマンド  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  プロキシセッション ID は、salted-hash ID として記録されます。 </div>
ProxyPackageld	文字列	Qlik Sense Proxy Service (QPS) を通過する各 HTTP (S) パッケージの一意の ID。 0 = 内部システム コマンドまたは QPS を通過しないコマンド
RequestSequenceld	文字列	RequestSequenceld と ProxyPackageld の組み合わせは、ログファイルのすべての行で一意的であり、プロキシセッションにタイムラインを作成します。また、この組み合わせはログファイルにプライマリキーを形成します。 最初の RequestSequenceld は整数になります。サブリクエストは、点とサブリクエストの ID を追加して最初のリクエストにリンクされます。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最初のリクエスト: RequestSequenceld = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最初のリクエストに基づいたサブリクエスト 1: RequestSequenceld = 1.0</li> <li>• 最初のリクエストに基づいたサブリクエスト 2: RequestSequenceld = 1.1</li> </ul> </li> </ul> 0 = 内部システム コマンドまたは Qlik Sense Engine Service (QES) を通過しないコマンド
UserDirectory	文字列	ログインした Qlik Sense ユーザーにリンクしたユーザーディレクトリ。 システム = 内部システム コマンド
UserId	文字列	このコマンドを開始する Qlik Sense ユーザー。 システム = 内部システム コマンド

項目	形式	説明
ObjectId	文字列	<p>オブジェクトの内部 ID。ユーザー アクションにシステム アクションをリンクするために使用します。</p> <p>0 = オブジェクトの ID を取得できません</p> <p>ObjectId 項目に、" " (パイプ) 記号で区切られた複数の ID が含まれている場合があります。</p> <p><b>複数の ID を含む ObjectId 項目</b></p> <p>ログ イベント: リロード タスクを開始します</p> <p>ObjectId 項目のコンテンツ: ed5715cd-2d7f-44ec-825f-44084efb3443 d63c7e4e-6089-4314-b60f-ed47ba6c35cc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First ID (最初の ID): タスクの ID。</li> <li>• Second ID (2 番目の ID): アプリの ID。</li> </ul>
ObjectName	文字列	<p>人間が読めるオブジェクトの名前。ObjectName は ObjectId にリンクしています。</p> <p>使用できません = ObjectName を ObjectId にリンクできないか、または ObjectId がありません</p> <p>ObjectName 項目に複数の名前が含まれている場合があります。</p> <p><b>複数の名前を含む ObjectName 項目</b></p> <p>ログ イベント: リロード タスクを開始します</p> <p>ObjectName 項目のコンテンツ: MyReload MyApp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最初の識別子 (MyReload): タスクの名前。</li> <li>• 2 番目の識別子 (MyApp): アプリの名前。</li> </ul> <p>ObjectNames のリストには常に、ObjectIds のリストに一致します。これは最初の位置の ObjectName は対応する ObjectId 項目の位置の ID によって特定されるという意味です。この例では、次の ID が適用されます (ObjectId 項目の説明も参照してください):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MyReload = ed5715cd-2d7f-44ec-825f-44084efb3443</li> <li>• MyApp = d63c7e4e-6089-4314-b60f-ed47ba6c35cc</li> </ul>


項目	形式	説明
SecurityClass	文字列	セキュリティ関連の情報の分類: <ul style="list-style-type: none"> <li>• セキュリティ: リソースへのアクセス、認証、承認</li> <li>• ライセンス: ライセンス アクセス、ライセンスの使用、ライセンスの割り当て</li> <li>• 証明書: 証明書関連の情報</li> </ul>
ClientHostAddress	文字列	ホスト名 / クライアントの IP アドレス。
サービス	文字列	プロセスをホストするサーバーの Qlik Sense サービス。
Origin	文字列	リクエストのオリジン: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AppAccess</li> <li>• ManagementAccess</li> <li>• 使用できません</li> </ul>
コンテキスト	文字列	コマンドのコンテキスト。 コンテキストは、コマンドのリンクしている URL または コマンドにリンクしているモジュール パスの短いバージョンです。
コマンド	文字列	使用例またはシステム コマンドのコア名。
結果	文字列	リターン コード: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0, 200 - 226: 成功</li> <li>• その他の数値: エラー</li> </ul>
メッセージ	文字列	ログ エントリを説明するテキスト。リクエストが成功した場合、この項目には "成功" が表示されます。
チェックサム	ID	各行には、チェックサムがあります。セキュリティログ ファイルには、ファイル署名も含まれます。

## サーバー ログ

次の表では、サービス ログ <MachineName>\_Service\_<Service>.txt の項目 をリストしています。

## サービス ログの項目

項目	形式	説明
Sequence#	Int	1 から 2147483647 までが既定ですが、アペンダー (page 277) に記載されているカスタム ログを使用して設定できます。ログの各行は、ログが改ざんされていない (つまり、挿入されたり削除されたりする行はない) ことを保証するために使用されるシーケンス番号から始まります。シーケンス番号は、a) 最後のシーケンス番号に達した場合、b) 最後のシーケンス番号に達していないのに、何らかの理由でログが再起動した場合、折り返します。
ProductVersion	文字列	Qlik Sense サービスのバージョン番号 (たとえば、1.2.1.3)。
タイムスタンプ	ISO 8601	ISO 8601 形式のタイムスタンプ、YYYYMMDDThhmmss.fffk。詳細は以下の通りです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY: 年</li> <li>• MM: 月</li> <li>• DD: 日</li> <li>• T: 区切り記号</li> <li>• hh: 時間</li> <li>• mm: 分</li> <li>• ss: 秒</li> <li>• fff: ミリ秒</li> <li>• k: タイムゾーンのオフセット</li> </ul> <p>例えば、20110805T145657.000+0200 は、2011 年 8 月 5 日の 14:56:57 (GMT+2) を意味します。</p>
Severity	文字列	行 ログレベル。アペンダー (page 277) に記載されているカスタム ログを使用して設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• デバッグ: デバッグ目的の開発者に役立つ情報。このレベルは、膨大なログ情報を生成するので、通常の操作時には役立ちません。</li> <li>• 情報: 処理能力の測定など報告のために収集される通常作動時のメッセージ。必要なアクションはありません。</li> <li>• 警告: エラー メッセージではなく、アクションを起こさなかった場合にエラーが発生しそうなことを示すインジケータ (ファイル システムが 85% まで達している場合など)。</li> <li>• エラー: サーバーの正常な動作を妨げる、予期せぬ状態およびエラーに関するメッセージ。</li> <li>• 致命的エラー: データ損失を避けるために、Qlik Sense サービスまたはアプリケーションがシャットダウンしたというメッセージ。</li> </ul>

項目	形式	説明
HostName	文字列	プロセスまたはタスクを実行するサーバーのホスト名。
Id	GUID	ログ エントリの一意的識別子 (Log4net によって追加)。
説明	文字列	システム内のアクションを要約した人間が読めるメッセージ。 形式: コマンド=<CommandName>;結果=<ReturnCode (Int)>;ResultText=<説明、成功、またはエラー メッセージ>
ProxySessionId	文字列	プロキシ セッションの ID。 0 = 内部システム コマンドまたは QPS を通過しないコマンド <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> プロキシセッションID は、salted-hash ID として記録されます。</div>
ProxyPackageId	文字列	Qlik Sense Proxy Service (QPS) を通過する各 HTTP (S) パッケージの一意的 ID。 0 = 内部システム コマンドまたは QPS を通過しないコマンド
RequestSequenceId	文字列	RequestSequenceId と ProxyPackageId の組み合わせは、ログ ファイルのすべての行で一意的であり、プロキシ セッションにタイムラインを作成します。また、この組み合わせはログ ファイルにプライマリキーを形成します。 最初の RequestSequenceId は整数になります。サブリクエストは、点とサブリクエストの ID を追加して最初のリクエストにリンクされます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 最初のリクエスト: RequestSequenceId = 1<ul style="list-style-type: none"><li>• 最初のリクエストに基づいたサブリクエスト 1: RequestSequenceId = 1.0</li><li>• 最初のリクエストに基づいたサブリクエスト 2: RequestSequenceId = 1.1</li></ul></li></ul> 0 = 内部システム コマンドまたは Qlik Sense Engine Service (QES) を通過しないコマンド
UserDirectory	文字列	ログインした Qlik Sense ユーザーにリンクしたユーザー ディレクトリ。 システム = 内部システム コマンド
UserId	文字列	このコマンドを開始する Qlik Sense ユーザー。 システム = 内部システム コマンド

項目	形式	説明
ObjectId	文字列	<p>オブジェクトの内部 ID。ユーザー アクションにシステム アクションをリンクするために使用します。</p> <p>0 = オブジェクトの ID を取得できません</p> <p>ObjectId 項目に、" " (パイプ) 記号で区切られた複数の ID が含まれている場合があります。</p> <p><b>複数の ID を含む ObjectId 項目</b></p> <p>ログ イベント: リロード タスクを開始します</p> <p>ObjectId 項目のコンテンツ: ed5715cd-2d7f-44ec-825f-44084efb3443 d63c7e4e-6089-4314-b60f-ed47ba6c35cc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First ID (最初の ID): タスクの ID。</li> <li>• Second ID (2 番目の ID): アプリの ID。</li> </ul>
ObjectName	文字列	<p>人間が読めるオブジェクトの名前。ObjectName は ObjectId にリンクしています。</p> <p>使用できません = ObjectName を ObjectId にリンクできないか、または ObjectId がありません</p> <p>ObjectName 項目に複数の名前が含まれている場合があります。</p> <p><b>複数の名前を含む ObjectName 項目</b></p> <p>ログ イベント: リロード タスクを開始します</p> <p>ObjectName 項目のコンテンツ: MyReload MyApp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最初の識別子 (MyReload): タスクの名前。</li> <li>• 2 番目の識別子 (MyApp): アプリの名前。</li> </ul> <p>ObjectNames のリストには常に、ObjectIds のリストに一致します。これは最初の位置の ObjectName は対応する ObjectId 項目の位置の ID によって特定されるという意味です。この例では、次の ID が適用されます (ObjectId 項目の説明も参照してください):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MyReload = ed5715cd-2d7f-44ec-825f-44084efb3443</li> <li>• MyApp = d63c7e4e-6089-4314-b60f-ed47ba6c35cc</li> </ul>
Service	文字列	<p>プロセスをホストするサーバーの Qlik Sense サービス。</p>



項目	形式	説明
Origin	文字列	リクエストのオリジン: <ul style="list-style-type: none"><li>• AppAccess</li><li>• ManagementAccess</li><li>• 使用できません</li></ul>
Context	文字列	コマンドのコンテキスト。 コンテキストは、内部システム コマンド、またはユーザー アクティビティコマンド(コマンドの URL に基づきます)。
コマンド	文字列	使用例またはシステム コマンドのコア名。
Result	Int	リターン コード: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0, 200 - 226: 成功</li><li>• その他の数値: エラー</li></ul>
メッセージ	文字列	ログ エントリを説明するテキスト。リクエストが成功した場合、この項目には "成功" が表示されます。
Id2	文字列	一意の行識別子 (チェックサムは Log4Net によって追加されます)。

## Qlik Sense Engine Service ログ項目

次の表では、Qlik Sense Engine Service (QES) ログに対して一意である項目がリストされています。

## QES ログ項目

項目	形式	説明
EngineTimestamp	ISO 8601	<p>QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ日時。</p> <p>ISO 8601 形式のタイムスタンプ、YYYYMMDDThhmmss.fffk。詳細は以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY: 年</li> <li>• MM: 月</li> <li>• DD: 日</li> <li>• T: 区切り記号</li> <li>• hh: 時間</li> <li>• mm: 分</li> <li>• ss: 秒</li> <li>• fff: ミリ秒</li> <li>• k: タイム ゾーンのオフセット</li> </ul> <p>例えば、20110805T145657.000+0200 は、2011 年 8 月 5 日の 14:56:57 (GMT+2) を意味します。</p>
EngineVersion	文字列	リクエストを送信した QES のバージョン番号。

## 7.8 トレース ログ

従来のログ フレームワークも Qlik Sense で使用できますが、このログは Qlik Sense バージョン 2.0 ではトレース ログと呼ばれるようになりました。ログ ファイルは同じ古いログ形式のままですが、新しい場所に保存されます。

### ストレージ

トレースログ ファイルは、%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\<サービス>\Trace フォルダに保存されます。

### 命名

トレース ログ ファイルは、下記のファイル ロールオーバー手順に従い命名されます。

1. ログは、<MachineName>\_<Facility>\_<Service>.txt という名前のファイルに保管されます。
2. ファイルがいっぱいになる、あるいは事前に定義した時間数が経過した場合、ファイルの拡張子は自動的に .log に変更され、ファイル名にタイムスタンプが添えられて一意のファイル名となりアーカイブされます。つまり新しいファイル名は、<MachineName>\_<Facility>\_<Service>\_<YYYY-MM-DDTHH.mm.ss>Z.log となります。その後、Qlik Sense Repository Service (QRS) がセントラル ノードのリポジトリデータベースにファイルを移動させて、アーカイブします。
3. <MachineName>\_<Facility>\_<Service>.txt という名前の新しいログ ファイルが作成されます。



リポジトリデータベースにコピーされる前に .log ファイルが削除されると、ファイルは消失して再作成できません。

ファイル名形式は、以下の通りです。

- <Machine> = ログが作成されるサーバーの名前。
- <Facility> = ログの対象となるイベントの種類。  
ローガー (page 269)
- <Service> = ログの取得元であるサービス (プロキシやリポジトリなど)。
- <YYYY-MM-DDTHH.mm.ss>Z = ログ ファイルが新しいエントリのために閉じた時のタイムスタンプ。
  - YYYY: 年
  - MM: 月
  - DD: 日
  - T: 区切り記号、時刻指定子
  - HH: 時間
  - mm: 分
  - ss: 秒
  - Z: UTC 指定子、UTC 形式でのタイムスタンプであることを示します

#### 参照先:

📄 ローガー (page 269)

## 行

各ログファイルの最初の行には、タブで区切られた全項目名を含むヘッダーが含まれています。

各ログエントリは一行で、下表に記載される文字は、Unicode 文字と置き換えられます。

Unicode 文字との置き換え

記号	Unicode 変換	説明
\t	\u21d4	水平タブ記号、HT。
\n	\u2193	改行文字記号、LF。
\f	\u2192	改ページ記号、FF。
\r	\u21b5	改行記号、CR。


## 項目


このセクションでは、トレースログファイルの項目について説明します。



### 共通項目

下表は、すべてのトレースログエントリに含まれる項目 (表示順で) の一覧です。

## トレース ログ ファイルの共通項目

項目	説明
Sequence#	1 から 2147483647 までが既定ですが、Qlik Sense アペンダー (page 277) に記載されているカスタム ログを使用して設定できます。ログの各行は、ログが改ざんされていない (つまり、挿入されたり削除されたりする行はない) ことを保証するために使用されるシーケンス番号から始まります。シーケンス番号は、最後のシーケンス番号に達した場合や、最後のシーケンス番号に達していないのに何らかの理由でログが再起動した場合に折り返します。
タイムスタンプ	ISO 8601 形式による日付と時刻の表記は YYYYMMDDThhmmss.fffk で、詳細は以下の通りです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• YYYY: 年</li> <li>• MM: 月</li> <li>• DD: 日</li> <li>• T: 区切り記号</li> <li>• hh: 時間</li> <li>• mm: 分</li> <li>• ss: 秒</li> <li>• fff: ミリ秒</li> <li>• k: タイムゾーンのオフセット</li> </ul> 例えば、20110805T145657.000+0200 は、2011 年 8 月 5 日の 14:56:57 (GMT+2) を意味します。
レベル	行 ログレベル。Qlik Sense アペンダー (page 277) に記載されているカスタム ログを使用して設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• デバッグ: デバッグ目的の開発者に役立つ情報。このレベルは、膨大なログ情報を生成するので、通常の操作時には役立ちません。</li> <li>• 情報: 処理能力の測定など報告のために収集される通常作動時のメッセージ。必要なアクションはありません。</li> <li>• 警告: エラー メッセージではなく、アクションを起こさなかった場合にエラーが発生することを示すインジケータ (ファイル システムが 85% まで達している場合など)。一定時間内に各項目を解決する必要があります。</li> <li>• エラー: 開発者または管理者に伝えるべきだが、緊急ではない障害。一定時間内に各項目を解決する必要があります。</li> <li>• 致命的エラー: 一次システムに障害が起こったことを示しており (プライマリの ISP 接続の喪失など)、直ちに修正する必要があります。</li> <li>• オフ: ライセンス ログ以外のログは生成されません。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <b>Qlik Sense May 2021</b> のリリース以降、すべての実行完了ログ エントリは、デバッグではなく情報としてログに記録されます。 </div>
ホスト名	サーバー名。

項目	説明
ロガー	<p>&lt;Facility&gt;.&lt;Service&gt;.&lt;Fully qualified name of class&gt; 形式のロガー。詳細は以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Facility&gt;: <ul style="list-style-type: none"> <li>• アプリケーション:Qlik Sense プラットフォーム上で稼働しているアプリに関するログ イベント。</li> <li>• 監査: ユーザー アクティビティや Qlik Sense プラットフォームの管理の監査証跡を提供するログ イベント。</li> <li>• 終了:Qlik Sense Engine Service (QES) のシャットダウンに関するログ イベント。</li> <li>• ライセンス:Qlik Sense ライセンスに関するログ イベント。</li> <li>• ManagementConsole:Qlik Management Console (QMC) に関するログ イベント。</li> <li>• パフォーマンス:Qlik Sense のプラットフォームあるいはアプリのパフォーマンスに関するログ イベント。</li> <li>• QixPerformance:QES の QIX プロトコルのパフォーマンスに関するログ イベント。</li> <li>• セキュリティ: セキュリティ問題に関するログ イベント。</li> <li>• セッション: プロキシ セッションの終了に関するログ イベント。</li> <li>• SSE: サーバーサイド拡張に関するログ イベント。</li> <li>• 同期: マルチノードサイトの Qlik Sense Repository Service (QRS) インスタンスの同期に関する ログ イベント。</li> <li>• システム:Qlik Sense プラットフォームに関するログ イベント。プラットフォームで稼働しているアプリとは関係ありません (例えば、QMC、QRS、Qlik Sense Proxy Service (QPS) などに関するログ メッセージ)。</li> <li>• TaskExecution:Qlik Sense Scheduler Service (QSS) によるタスク実行に関するログ イベント。</li> <li>• トラフィック: デバッグに関するログ イベント。</li> <li>• UserManagement: ユーザーの管理に関する ログ イベント。</li> </ul> </li> <li>• &lt;Service&gt;: ログの取得元である Qlik Sense サービス (QRS や QPS など)。</li> <li>• &lt;Fully qualified name of class&gt;: ログ メッセージを生成するサービスの重要な部分を示します。</li> </ul>
スレッド	スレッド名あるいは管理スレッド(存在する場合)。
ID	ログ メッセージのグローバル一意識別子 (GUID)。
サービス ユーザー	Qlik Sense サービスによって使用されるユーザーまたはアカウントの名前。
メッセージ	ログ メッセージ。
例外	<p>例外 メッセージ。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  このフィールドは、例外 メッセージがある場合にのみ表示されます。 </div>

項目	説明
StackTrace (スタックトレース)	例外が発生している Qlik Sense の場所へのトレース <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  このフィールドは、例外フィールドがある場合にのみ表示されます。 </div>
ProxySessionId	ユーザーのプロキシ セッションの ID。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  このフィールドは、すべてのログファイルで表示されません。 </div>
Id2 または Checksum	Id2 または チェックサム のいずれかを含む ログ エントリの最後の項目。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Id2: ログ メッセージ GUID (これまでに説明した ID と同じ)。これは通常 の値です。</li> <li>チェックサム: 慎重な扱いを要する情報を含むログ (監査やセキュリティ、ライセンスのログなど) を改ざんから守るために、このようなログ エントリの最後の項目には、ハッシュまでの行全体の暗号化ハッシュが含まれています。</li> </ul>

## 追加項目

共通項目は、すべてのトレース ログ ファイルにあります。一部のトレース ログには、このセクションにリストされている追加項目が含まれています。さらに、オプション項目も定義できます。

### アプリケーション ログ

#### Qlik Sense Repository Service (QRS)

以下の項目は、QRS のアプリケーション ログ固有のもので

- アプリケーション: アプリケーションの名前 (ログ エントリと関連付けられた名前がある場合)。

#### Qlik Sense Scheduler Service (QSS)

以下の項目は、QSS のアプリケーション ログ固有のもので

- アプリケーション: アプリケーションの名前 (ログ エントリと関連付けられた名前がある場合)。

 [共通項目 \(page 267\)](#)

### 監査 ログ

#### Qlik Sense Repository Service (QRS)

以下の項目は、QRS の監査 ログ固有のもので

- アクション: ユーザーが実施するアクション (追加、更新、削除、エクスポート)。
- ActiveUserDirectory: 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- ActiveUserId: ユーザーの ID。
- ResourceId: ユーザーが操作を実行するリソースの ID。

#### Qlik Sense Proxy Service (QPS)

以下の項目は、QPS の監査 ログ固有のもので

- **ConnectionId:** 接続の ID。  
Performance log の ActiveConnections パフォーマンス ログ (page 271)
- **ActiveUserDirectory:** 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- **ActiveUserId:** ユーザーの ID。
- **TicketId:** ユーザーのために発行されたログイン チケットの ID。チケット ID は QPS が消費するまで存在しています。
- **IpAddress:** クライアントの IP アドレス。
- **Appld:** アプリの ID (アプリがロードされていない場合は空)。
- **TargetHost:** クライアントからの呼び出しが Qlik Sense Engine Service (QES) または QRS に転送されます。この項目には、サービスが実行されているマシンの名前が入ります。
- **VirtualProxy:** 仮想プロキシのプレフィックス。{prefix} 形式。

### Qlik Sense Engine Service (QES)

以下の項目は、QES の監査 ログ固有のもので。

- **ActiveUserDirectory:** 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- **ActiveUserId:** ユーザーの ID。
- **EngineTimestamp:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- **EngineThread:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- **ProcessId:** ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。
- **ServerStatus:** QES が起動した時刻。
- **Appld:** アプリの ID。
- **Type:** 監査 メッセージ生成のためユーザーが実行した操作のタイプ。
- **Qlik Sense User:** 監査 メッセージを生成したユーザー。

📄 共通項目 (page 267)

ライセンス ログ

### Qlik Sense Repository Service (QRS)

以下の項目は、QRS のライセンス ログ固有のもので。

- **AccessTypeId:** アクセス タイプ エンティティの ID。
- **AccessType:** アクセス タイプ名 (LoginAccess または UserAccess)。
- **Operation:** 実行された操作 (追加、更新、削除、利用許可、利用拒否、利用可能、タイムアウト、隔離解除済み)。
- **UserName:** ユーザー名 (例えば、アクセス パスを使用します)。
- **UserId:** Qlik Sense 内のユーザーの ID。

📄 共通項目 (page 267)

パフォーマンス ログ

### Qlik Sense Repository Service (QRS)

以下の項目は、QRS のパフォーマンス ログ固有のもので。

- Tracenumbers: QRS REST API 呼び出しの一意 ID。
- Httpmethod: 使用された HTTP メソッド (Get、Put、Post、Delete)。
- Url: 使用された URL。
- Resourcetype: リソースのタイプ。
- Method: 呼び出されたバックエンド コード。
- Elapsedmilliseconds: QRS REST API の呼び出しを完了するのにかかった時間 (ミリ秒)。

#### Get http://mytest/cars/4

- Httpmethod: Get
- Url: http://mytest/cars/4
- Resourcetype: cars
- Method: get/cars/{0}

#### Qlik Sense Proxy Service (QPS)

以下の項目は、QPS のパフォーマンス ログ固有のもので。

- ActiveConnections: クライアントからのアクティブな接続数 (任意の形式、形態で)。接続は、Qlik Sense クライアントと Qlik Sense Proxy Service (QPS) との間のストリーム (ソケット) です。多くの場合、このストリームは QPS から Qlik Sense Repository Service (QRS) または Qlik Sense Engine Service (QES) に対して実行される別のストリームに接続されます。この 2 つのストリームにより、クライアントは QRS または QES と通信を行えます。
- ActiveStreams: ブラウザーから QPS へ、あるいは QPS から QRS または QES へのアクティブ データストリーム (つまりソケット) 数。
- ActiveSessions: QPS のアクティブ セッション数。  
Qlik Sense ユーザーは、認証されるとプロキシ セッションを取得します。セッションは、一定のアイドル時間経過後に終了されます。
- LoadBalancingDecisions: 現在少なくともエンジン セッションを 1 つ持っているユーザー数。
- PrintingLoadBalancingDecisions: Qlik Sense Printing Service (QPR) に対し負荷分散が行われているユーザーの数。
- Tickets: 使用されていない発行済みログイン チケット数。
- ActiveClientWebsockets: クライアントと QPS 間のアクティブな WebSocket 数。
- ActiveEngineWebsockets: QPS とターゲット Qlik Sense サービス間のアクティブな WebSocket 数。



ログ エントリは、指標としても利用できます ([「Proxy service」](#)を参照)。

#### Qlik Sense Engine Service (QES)

パフォーマンス ログの各 エントリ (行) は、指定時間における QES のパフォーマンスのスナップショット (メジャーの数) に対応します。

以下の項目は、QES のパフォーマンス ログ固有のもので。



- **ActiveUserDirectory:** 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- **ActiveUserId:** ユーザーの ID。
- **EngineTimestamp:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- **EngineThread:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- **ProcessId:** ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。
- **Exe Type:** QES プロセスの設定 タイプ (リリースまたはデバッグ バージョン)。
- **Exe Version:** QES プロセスのバージョン番号。
- **Server Started:** QES が起動した時刻。
- **Entry Type:** パフォーマンス ログのログ エントリの理由 (サーバーの起動、正常、またはサーバーのシャットダウン)。
- **ActiveDocSessions:** 指定の時点におけるアクティブなエンジンセッションの数。
- **DocSessions:** 指定の時点におけるエンジンセッションの数。
- **ActiveAnonymousDocSessions:** 指定の時点におけるアクティブな匿名エンジンセッションの数。
- **AnonymousDocSessions:** 指定の時点における匿名エンジンセッションの数。
- **ActiveTunneledDocSessions:** 指定の時点におけるアクティブなトンネル エンジンセッションの数。
- **TunneledDocSessions:** 指定の時点におけるトンネル エンジンセッションの数。
- **DocSessionStarts:** 前回のスナップショット以降に開始されたエンジンセッションの数。
- **ActiveDocs:** 指定の時点における QES のアクティブなアプリ数。
- **RefDocs:** 指定時間における QES のアプリ数。
- **LoadedDocs:** 指定の時点で QES にロードされているアプリの数。
- **DocLoads:** 前回のスナップショット以降の QES へのアプリロード件数。
- **DocLoadFails:** 前回のスナップショット以降に QES で失敗したアプリロード件数。
- **Calls:** 前回のスナップショット以降の QES の呼び出し件数。
- **Selections:** 前回のスナップショット以降の QES での選択件数。
- **ActiveIpAdrrs:** 指定の時点における QES のアクティブな接続クライアントの IP アドレス数。
- **IpAdrrs:** 指定の時点における QES のすべての接続クライアントの IP アドレス数。
- **ActiveUsers:** 指定の時点における QES のアクティブなユーザーの数。
- **Users:** 指定の時点における QES のユーザー総数。
- **CPUload:** 指定の時点で QES を実行する CPU のロードメジャー。
- **VMCommitted(MB):** 指定の時点でコミットされている仮想メモリー容量 (メガバイト)。
- **VMAllocated(MB):** 指定の時点で割り当てられている仮想メモリー容量 (メガバイト)。
- **VMFree(MB):** 指定の時点で解放されている仮想メモリー容量 (メガバイト)。
- **VMLargestFreeBlock(MB):** 指定の時点で解放されている最大仮想メモリーブロック (メガバイト)。

□ 共通項目 (page 267)

## QIX パフォーマンス ログ

### Qlik Sense Engine Service (QES)

以下の項目は、QES の QIX パフォーマンス ログ固有のものです。

- **ActiveUserDirectory:** 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- **ActiveUserId:** ユーザーの ID。

- EngineTimestamp: QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- EngineThread: QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- ProcessId: ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。
- SessionId: QIX メソッド呼び出しエンジン セッションの ID。
- CServerId: 要求を処理したサーバー インスタンスの ID。
- Server Started: QES が起動した時刻。
- Method: 呼び出した QIX メソッドの名前。
- RequestId: QIX メソッド呼び出し取り扱い要求 ID。
- Target: QIX メソッド呼び出し対象のメモリアドレス。
- RequestException: QIX メソッド呼び出しの結果として発生した例外 (あれば) の ID。
- AnyException: リクエストに失敗した場合の例外 コード。
- ProcessTime: 要求の処理にかかった時間数。
- WorkTime: 要求の実動時間数。
- LockTime: 要求による内部 ロック待ち時間数。
- ValidateTime: 要求による検証時間数。
- TraverseTime: 計算のトラバース部分でリクエストが使用する時間。
- Handle: 要求を処理したインターフェイスの ID。インターフェイスは Global にすることも、特定のシートやオブジェクトなどにもすることができます。
- Appld: アプリケーションの ID。
- ObjectId: オブジェクトの ID。
- ObjectType: オブジェクト タイプ。
- NetRAM: 計算で使用されるメモリ容量。
- PeakRAM: 計算で使用されるメモリのピーク容量。

📄 共通項目 (page 267)

## Qlik Management Consolelog



Qlik Management Console ログは、Qlik Management Console (QMC) がログに書き込むイベント(エラー メッセージなど)がある間は、作成されません。

### Qlik Sense Repository Service (QRS)

以下の項目は、QRS の Qlik Management Console ログ固有のもので。

- Browser: QMC を実行するために使用される Web ブラウザ。

📄 共通項目 (page 267)

### サーバーサイト拡張 ログ

#### Qlik Sense Engine Service (QES)

以下の項目は、QES のサーバーサイト拡張 (SSE) ログ固有のもので。

- ActiveUserDirectory: 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- ActiveUserId: ユーザーの ID。

- EngineTimestamp: QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- EngineThread: QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- ProcessId: ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。
- QixRequestId: リクエストの発信元が確立した ID。この番号が存在しない場合は、RPC 呼び出しが通知であると見なされます。
- AppId: 分析接続を介したサーバーサイド拡張 (SSE) プラグインに対するすべての呼び出しを含むアプリの ID。
- App Title: 分析接続を介した SSE プラグインに対する呼び出しを含むアプリのタイトル。
- SSEPlugin: SSE プラグインへの呼び出し中にログ メッセージが作成された場合の、そのプラグインのマッピング/エイリアス、例えば Python プラグインの SSEPython。SSE の初期化中などに、SSE プラグインの呼び出しなしでログ メッセージが作成された場合、この値はダッシュ(-) です。
- SSEPluginAddress: SSE プラグインへの分析接続を定義する、コロンで区切られた 2 つの要素。
  - <Host>: プラグインの DNS 名 (または IP アドレス)。
  - <Port>: プラグインの待ち受けポート (通常は 50051)。

例えば、localhost:50051。

📄 共通項目 (page 267)

## セッション ログ

### Qlik Sense Engine Service (QES)

以下の項目は、QES のセッションログ固有のものです。

- ActiveUserDirectory: 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- ActiveUserId: ユーザーの ID。
- EngineTimestamp: QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- EngineThread: QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- ProcessId: ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。
- Exe Version: QES プロセスのバージョン番号。
- Server Started: QES が起動した時刻。
- AppId: 終了したエンジンセッションでロードされたアプリの ID。
- App Title: 終了したエンジンセッション中に使用されたロードされたアプリのタイトル。
- Doc Timestamp: 終了したエンジンセッションでロードされたアプリが最後に変更された時刻。
- Exit Reason: エンジンセッションが終了した理由。
- Session Start: エンジンセッションが開始した時刻。
- Session Duration: 終了したエンジンセッションの持続時間 (日)。
- CPU Spent (s): 終了したエンジンセッション中に要求の取り扱いに使用された CPU 時間 (秒)。
- Bytes Received: エンジンセッション中に受信したデータのバイト数。
- Bytes Sent: エンジンセッション中に送信したデータのバイト数。
- Calls: エンジンセッション中に行った呼び出し数。
- Selections: エンジンセッション中に行った選択の数。
- Authenticated User: エンジンセッションを使用した認証ユーザー。
- Secure Protocol: プロトコルがセキュア接続経路を示すオン/オフフラグ。

📄 共通項目 (page 267)

---

## システム ログ

### Qlik Sense Scheduler Service (QSS)

以下の項目は、QSS のシステム ログ固有のものであります。

- **TaskName:** 実行されたタスクの名前。
- **TaskId:** 実行されたタスクの ID。
- **User:** タスクを実行したユーザー名。QSS が予定されているタスクの実行を開始すると、QSS はユーザーとしてリストされます。
- **ExecutionId:** タスクの実行を識別する固有 ID。タスクは実行される度に、**ExecutionId** を獲得します。
- **AppName:** タスクを実行したアプリの名前 (該当する場合)。
- **AppId:** タスクを実行したアプリの ID (該当する場合)。

### Qlik Sense Engine Service (QES)

以下の項目は、QES のシステム ログ固有のものであります。

- **ActiveUserDirectory:** QES でログ メッセージが作成された時にログインしていたアクティブ ユーザーのユーザーディレクトリ。
- **ActiveUserId:** QES でログ メッセージが作成された時にログインしていたアクティブ ユーザーのユーザー ID。
- **EngineTimestamp:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- **EngineThread:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- **ProcessId:** ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。
- **Server Started:** QES が起動した時刻。

📄 共通項目 (page 267)

## タスク実行 ログ

### Qlik Sense Scheduler Service (QSS)

以下の項目は、QSS のタスク実行 ログ固有のものであります。

- **TaskId:** 実行されたタスクの固有 ID。
- **TaskName:** 実行されたタスクの名前。
- **AppId:** タスクを実行したアプリの固有 ID (該当する場合)。
- **AppName:** タスクを実行したアプリの名前 (該当する場合)。
- **ExecutionId:** タスクの実行を識別する固有 ID。タスクは実行される度に、**ExecutionId** を獲得します。
- **ExecutionNodeId:** タスクが具体的に実行されたサイトのノードを特定する一意の ID。
- **Status:** タスクの実行結果 (成功、失敗、停止、スキップ、再試行)。
- **StartTime:** タスクの実行が開始した時間。
- **StopTime:** タスクの実行が停止した時間。
- **期間:** タスクの実行が完了するまでに要した時間 (ミリ秒)。
- **FailureReason:** タスク実行中にエラーが発生しない限り、空白。

📄 共通項目 (page 267)

トラフィック ログ

### Qlik Sense Engine Service (QES)

以下の項目は、QES のトラフィック ログ固有のものであります。

- **ActiveUserDirectory:** 該当ユーザー用のユーザー ディレクトリ。
- **ActiveUserId:** ユーザーの ID。
- **EngineTimestamp:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだ時刻。
- **EngineThread:** QES がファイルにログ メッセージを書き込んだときに使用したスレッドの ID。
- **ProcessId:** ログ メッセージの発信元 QES プロセスの ID。

📄 [共通項目 \(page 267\)](#)

## 7.9 ログの設定

Qlik Sense の標準 ログインは、各 Qlik Sense サービスの Qlik Management Console (QMC) から管理されます。

[サービス \(page 29\)](#)

カスタマイズされたログはアペンダー - とローカルのログ構成ファイル *LocalLogConfig.xml* を使用して設定します。

[アペンダー \(page 277\)](#)

### アペンダー

Qlik Sense でのログは、log4net コンポーネントに基づくカスタム アペンダーである *QSRollingFileAppender* を実施します。カスタム アペンダーは、Qlik Sense のログ システムによって内部で使用されます。

log4net フレームワークの *QSRollingFileAppender* と一部の内蔵された既定のアペンダーを使用すると、ログをカスタマイズできます。これはローカル ログ構成ファイル *LocalLogConfig.xml* で指定します。

*QSRollingFileAppender* は、ローカルのログ ファイル (Microsoft Windows のイベント ログなど) にイベントを記録したり、リモート ログ サーバーにログ情報を送信したりできます。

### QSRollingFileAppender

*QSRollingFileAppender* は *log4net.Appenders.FileAppender* から継承しており、*AppendToFile* を除くパラメーターすべても *QSRollingFileAppender* で利用できます。*QSRollingFileAppender* は、*MaxFileSize* および *MaxFileTime* パラメーターに従ってログ ファイルを保存します。

#### アペンダーの設定

*QSRollingFileAppender* 設定は次のとおりです。

```
<appender name="MyQSRollingFileAppender"
type="Qlik.Sense.Logging.log4net.Appender.QSRollingFileAppender">
<param name="threshold" value="info" />
<param name="encoding" value="utf-8" />
<param name="file" value="C:/ProgramData/Qlik/Sense/Log/output.log"/>
<param name="maximumfiletime" value="720" />
<param name="maximumfilesize" value="512KB" />
<layout type="log4net.Layout.PatternLayout">
<converter>
  <param name="name" value="rownum" />
```

```

    <param name="type" value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.CounterPatternConverter"
  />
</converter>
<converter>
  <param name="name" value="longIso8601date" />
  <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.Iso8601TimeOffsetPatternConverter" />
</converter>
<converter>
  <param name="name" value="hostname" />
  <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.HostNamePatternConverter" />
</converter>
<converter>
  <param name="name" value="guid" />
  <param name="type" value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.GuidPatternConverter" />
</converter>
<converter>
  <param name="name" value="user" />
  <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.ServiceUserNameCachedPatternConverter" />
</converter>
<converter>
  <param name="name" value="encodedmessage" />
  <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.EncodedMessagePatternConverter" />
</converter>
<converter>
  <param name="name" value="encodedexception" />
  <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.EncodedExceptionPatternConverter" />
</converter>
<param name="ignoresexception" value="false" />
<param name="header"
value="Sequence&#x9;Timestamp&#x9;Level&#x9;Hostname&#x9;Logger&#x9;Thread&#x9;Id&#x9;User&#x
9; Message&#x9;Exception&#x9;Id2&#xD;&#xA;" />
<param name="conversionpattern" value="%rownum
{9999}&#x9;%longIso8601date&#x9;%level&#x9;%hostname&#x9;%logger&#x9;%thread&#x9;
%guid&#x9;%user&#x9;%encodedmessage&#x9;%encodedexception{innermostmessage}&#x9;%guid%newline"
  />
</layout>
</appender>

```

### コンバータ

Log4net.Layout.PatternLayout およびいくつかのカスタム コンバーターは、QSRollingFileAppenderに基づいてログの行を書式設定するために使用されます。

- Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.CounterPatternConverter: ログの行にシーケンス番号を追加します。パラメーター:
  - 整数: リセット前のシーケンスの最後の番号。
- Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.Iso8601TimeOffsetPatternConverter: ログの行にタイムスタンプを追加します (ISO 8601 形式でタイム オフセットを伴うローカル タイム)。

- `Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.HostNamePatternConverter`: ログの行にホスト名を追加します。
- `Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.GuidPatternConverter`: ログの行に GUID を追加します。
- `Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.ServiceUserNameCachedPatternConverter`: ログの行にユーザー名を追加します。
- `Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.EncodedMessagePatternConverter`: ログの行にエンコードされたメッセージを追加します。
- `Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.EncodedExceptionPatternConverter`: ログの行に記録された例外に関する情報を追加します。パラメーター (以下のいずれか):
  - `MESSAGE`: 記録された例外のメッセージ。
  - `INNERMOSTMESSAGE`: 記録された例外の一番内側のメッセージ。
  - `SOURCE`: 例外のソース (アプリ名あるいはエラーを引き起こしたオブジェクト名)。
  - `STACKTRACE`: 例外のスタックトレース。
  - `TARGETSITE`: 例外のターゲットサイト (つまり、現在の例外をスローする方法のこと)。
  - `HELPLINK`: 例外に関連するヘルプファイルへのリンク。

### ビルトイン log4net アペンダー


Qlik Sense カスタム アペンダー `QSRollingFileAppender` に加え、`log4net` フレームワークにはビルトインの事前に定義されたアペンダーが付属します。このアペンダーは次のローカル ログ構成 ファイル `LocalLogConfig.xml` で使用できます。

- `AdoNetAppender`
- `AnsiColorTerminalAppender`
- `AspNetTraceAppender`
- `ColoredConsoleAppender`
- `ConsoleAppender`
- `EventLogAppender`
- `FileAppender`
- `NetSendAppender`
- `RemoteSyslogAppender`
- `RemotingAppender`
- `RollingFileAppender`
- `SmtpAppender`
- `SmtpPickupDirAppender`
- `TelnetAppender`
- `UdpAppender`

各アペンダーには、出力を制御するアペンダー自身のパラメーター式が含まれています。

---

#### 参照先:

 [Apache Logging Services](#)

### 例: EventLogAppender

以下は、Qlik Sense Proxy Service (QPS) のローカル ログ構成ファイル (*LocalLogConfig.xml*) で EventLogAppender を使用する方法を示した例です。この例では、警告レベルの QPS 監視 ログ エントリはすべて Microsoft Windows イベント ログに送信されます。

```
<appender name="EventLogAppender" type="log4net.Appender.EventLogAppender" >
  <param name="threshold" value="warn" />
  <param name="applicationName" value="Qlik Sense Proxy Service" />
  <layout type="log4net.Layout.PatternLayout">
    <param name="conversionPattern" value="%message" />
  </layout>
</appender>
<logger name="Audit.Proxy">
  <appender-ref ref="EventLogAppender" />
</logger>
```

### 例: SmtpAppender

以下は、Qlik Sense Proxy Service (QPS) のローカル ログ構成ファイル (*LocalLogConfig.xml*) で SmtpAppender を使用する方法を示した例です。この例では、警告レベルの QPS 監視 ログ エントリはすべて電子 メール アドレス (to@domain.com) に送信されます。

```
<appender name="MyMailAppender" type="log4net.Appender.SmtpAppender">
<param name="threshold" value="warn" />
<param name="to" value="to@domain.com" />
<param name="from" value="from@domain.com" />
<param name="subject" value="test logging message" />
<param name="smtpHost" value="SMTPServer.domain.com" />
<param name="port" value="25" />
<param name="bufferSize" value="512" />
<param name="lossy" value="true" />
<layout type="log4net.Layout.PatternLayout">
<param name="conversionPattern" value="%newline%date %-5level
%message%newline%newline%newline" />
</layout>
</appender>
  <logger name="Audit.Proxy">
    <appender-ref ref="MyMailAppender" />
  </logger>
```

### ローカル ログ構成ファイル

Qlik Sense のログは、既定のログに追加する形で、カスタマイズされたログを生成するために設定できます。

カスタマイズされたログを設定するには、*LocalLogConfig.xml* という名前のローカル ログ構成ファイルを `%ProgramData%\Qlik\Sense\<Service>\` フォルダーに作成します。



ローカル ログ構成ファイルで定義されたログは、既定のログには影響しません。



## 要件

カスタマイズされたログが正しく機能するように、このセクションに記載されている要件を満たしている必要があります。

## XML スキーマの準拠

Qlik Sense Repository Service (QRS) および Qlik Sense Proxy Service (QPS)、Qlik Sense Scheduler Service (QSS) はスキーマ検証を内蔵しているため、ローカル ログ構成ファイルは XML スキーマに従う必要があります。

サービスがローカル ログ構成ファイルを受け入れない場合、システム ログにエラーが記録されます。

## 最大ファイル サイズ

ローカル ログ構成ファイルは、1 MB を超えることはできません。

## XML スキーマ

ローカル ログ構成ファイルの XML スキーマ *LocalLogConfig.xml* は次のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <xs:complexType name="ParamType">
    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="value" type="xs:string" use="required"/>
  </xs:complexType>

  <xs:simpleType name="AppenderNameType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[^$].*" /> <!-- '$' is not allowed as prefix-->
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:complexType name="ConverterType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="ParamType" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="FilterType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="ParamType" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="class" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4cxx-->
    <xs:attribute name="type" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4net-->
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="EvaluatorType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="ParamType" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="class" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4cxx-->
    <xs:attribute name="type" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4net-->
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="LayoutType">
```

```

    <xs:sequence>
      <xs:element name="converter" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="ConverterType" />
      <xs:element name="param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="ParamType" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="class" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4cxx-->
    <xs:attribute name="type" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4net-->
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="AppenderType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="filter" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="FilterType" />
      <xs:element name="evaluator" minOccurs="0" type="EvaluatorType" />
      <xs:element name="lossyevaluator" minOccurs="0" type="EvaluatorType" /> <!-- log4net-->
      <xs:element name="param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" type="ParamType" />
      <xs:element name="layout" minOccurs="1" type="LayoutType" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="name" type="AppenderNameType" use="required"/>
    <xs:attribute name="class" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4cxx-->
    <xs:attribute name="type" type="xs:string" use="optional"/> <!-- log4net-->
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="AppenderRefType">
    <xs:attribute name="ref" type="AppenderNameType" use="required"/>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="RootType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="appender-ref" type="AppenderRefType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="LoggerType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="appender-ref" type="AppenderRefType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="name" type="AppenderNameType" use="required"/>
  </xs:complexType>

  <xs:element name="configuration">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="appender" type="AppenderType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
        <xs:element name="root" type="RootType" minOccurs="0" />
        <xs:element name="logger" type="LoggerType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>

```


この例では、ローカル ログ構成 ファイルはデバッグ レベルのシステム ログを  
%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\Proxy\Debug\_System\_Proxy.txt に書き込むよう構成されています。

```
<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <appender name="LocalApp_AppenderSystem"
type="Qlik.Sense.Logging.log4net.Appender.QSRollingFileAppender">
  <param name="threshold" value="debug" />
  <param name="encoding" value="utf-8" />
  <param name="file" value="C:\ProgramData\Qlik\Sense\Log\Proxy\Debug_System_Proxy.txt" />
  <param name="maximumfiletime" value="720" />
  <param name="maximumfilesize" value="512KB" />
  <layout type="log4net.Layout.PatternLayout">
    <converter>
      <param name="name" value="rownum" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.CounterPatternConverter" />
    </converter>
    <converter>
      <param name="name" value="longIso8601date" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.Iso8601TimeOffsetPatternConverter" />
    </converter>
    <converter>
      <param name="name" value="hostname" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.HostNamePatternConverter" />
    </converter>
    <converter>
      <param name="name" value="guid" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.GuidPatternConverter" />
    </converter>
    <converter>
      <param name="name" value="serviceuser" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.ServiceUserNameCachedPatternConverter" />
    </converter>
    <converter>
      <param name="name" value="encodedmessage" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.EncodedMessagePatternConverter" />
    </converter>
    <converter>
      <param name="name" value="encodedexception" />
      <param name="type"
value="Qlik.Sense.Logging.log4net.Layout.Pattern.EncodedExceptionPatternConverter" />
    </converter>
    <param name="ignoresexception" value="false" />
    <param name="header" value="Sequence###x9;Timestamp###x9;Level###x9;Hostname###x9;
Logger###x9;Thread###x9;Id###x9;ServiceUser###x9;Message###x9;Exception###x9;
ActiveUserDirectory###x9;ActiveUserId###x9;ProxyTimestamp###x9;ProxyThread###x9; Id2###xD;###xA;" />
  </layout>
  </appender>
</configuration>
```

```

    <param name="conversionpattern" value="%rownum{9999}&#x9;%longIso8601date&#x9;
%level&#x9;%hostname&#x9;%logger&#x9;%thread&#x9;%guid&#x9;%serviceuser&#x9; %encodedmessage
{1000000}&#x9;%encodedexception{innermostmessage:1000000}&#x9; %property
{ActiveUserDirectory}&#x9;%property{ActiveUserId}&#x9; %property{ProxyTimestamp}&#x9;%property
{ProxyThread}&#x9;%guid%newline" />
  </layout>
</appender>
<logger name="System.Proxy">
  <appender-ref ref="LocalApp_AppenderSystem" />
</logger>

```

 [configuration \(page 278\)](#)

## 7.10 テレメトリ ログ

Qlik Sense の February 2018 リリースでは、構成可能なしきい値に基づいて、Qlik インメモリエンジンからのきめ細かな使用状況メトリックをキャプチャできます。これにより特に、個々のチャートオブジェクトの CPU と RAM の使用状況、およびロードタスクの CPU と RAM の使用状況をキャプチャすることが可能になります。

### テレメトリ ログの有効化

次の手順を実行します。

1. ブラウザーに QMC アドレスを入力して Qlik Management Console (QMC) を開きます。  
QMC の既定のアドレスは、<https://<QPSサーバー名>/qmc>です。
2. QMC で、[エンジン] に移動し、エンジンを選択して、[ログ] で [QIX パフォーマンス ログ レベル] 設定に移動します。
3. 次の値のいずれか 1 つを選択します。
  - **Off:** ログは記録されません。
  - **Error:** Error しきい値を満たすアクティビティがログに記録されます。推奨オプション。
  - **Warning:** Error と Warning のしきい値を満たすアクティビティがログに記録されます。推奨オプション。
  - **Info:** すべてのアクティビティがログに記録されます。ログファイルは非常に大きくなる可能性があるため、トラブルシューティングの期間にのみ推奨されます。



**Fatal** オプションと **Debug** オプションは、このシナリオには該当しません。

4. テレメトリを有効にするエンジンごとに、手順 1 と 2 を繰り返します。
5. しきい値パラメータを設定します。C:\ProgramData\Qlik\Sense\Engine\Settings.ini を編集します。このファイルが存在しない場合は作成してください。変更を加えるには、ファイルを管理者として開かなければならない場合があります。  
次のリストに従って値を設定します。値ストにあるしきい値から開始し、特定の環境の稼働状況をもっと理解してから、それらのしきい値を増減するようお勧めします。値が低すぎると、作成されるログファイルのサイズが非常に大きくなります。  
[Settings 7]  
ErrorPeakMemory=2147483648  
WarningPeakMemory=1073741824  
ErrorProcessTimeMs=60000  
WarningProcessTimeMs=30000
6. ファイルを保存して閉じます。

7. Qlik Sense Engine Service を再起動します。
8. テレメトリを有効にするエンジンごとに、手順 4~6 を繰り返します。

## パラメータの説明

**ErrorPeakMemory:** 既定値は 2147483648 バイト (2 Gb)。エンジンのオペレーションでこのピークメモリの値よりも多くのメモリが必要になると、レコードは *error* レベルでログに記録されます。ピークメモリは、オペレーションで使用される RAM の最大一時容量です。

**warningPeakMemory:** 既定値は 1073741824 バイト (1 Gb)。エンジンのオペレーションでこのピークメモリの値よりも多くのメモリが必要になると、レコードは *warning* レベルでログに記録されます。ピークメモリは、オペレーションで使用される RAM の最大一時容量です。

**ErrorProcessTimeMs:** 既定値は 60000 ミリ秒 (60 秒)。エンジンのオペレーションでこの処理時間の値よりも多くの時間が必要になると、レコードは *error* レベルでログに記録されます。処理時間は、要求のエンドツーエンドのクロック時間です。

**warningProcessTimeMs:** 既定値は 30000 ミリ秒 (30 秒)。エンジンのオペレーションでこの処理時間の値よりも多くの時間が必要になると、レコードは *warning* レベルでログに記録されます。処理時間は、要求のエンドツーエンドのクロック時間です。



追跡できるのは、プロセス時間とピークメモリのどちらかのみです。両方のメトリックを追跡する必要はありません。ただし、**ErrorPeakMemory** を設定する場合は、**warningPeakMemory** を設定する必要があります。ErrorProcessTimeMs を設定する場合は、warningProcessTimeMs を設定する必要があります。

## ログの読み取り

テレメトリデータのログは C:\ProgramData\Qlik\Sense\Log\Engine\Trace\<hostname>\_QixPerformance\_Engine.txt に記録され、ロールのログは ServiceCluster 共有の ArchiveLog フォルダに記録されます。

説明にある共通の項目に加えて、テレメトリに関連するものとして次の項目があります。

**Level:** エンジンのオペレーションで満たす必要があるログレベルしきい値。

**ActiveUserId:** オペレーションを実行するユーザーのユーザー ID。

**Method:** エンジンのオペレーション自体、重要なエンジンオペレーション (*page 286*) を参照してください。

**DocId:** Qlik アプリケーションの ID。

**objectId:** チャートオブジェクトの場合は、チャートオブジェクトのオブジェクト ID。

**PeakRAM:** エンジンのオペレーションで使用される最大 RAM。

**NetRAM:** エンジンのオペレーションで使用される正味 RAM。チャートオブジェクトに対応するハイパーキューブでは、多くの場合正味 RAM はピーク RAM より小さくなります。これは、set 分析、中間集計、その他の計算の実行に一時 RAM が使用される可能性があるからです。

**ProcessTime:** 結果を返す内部のエンジンオペレーションを含む、要求のエンドツーエンドクロック時間。

**WorkTime:** 結果を返す内部のエンジンオペレーションを除いて、実質的に **ProcessTime** と同じです。  
**ProcessTime** よりも極わずかに短い時間を記録します。

**TraverseTime:** 推論エンジンを実行する場合の経過時間 (つまり、緑色、白色、灰色)。

## 重要なエンジンオペレーション

[**方法**] 列には各エンジンオペレーションの詳細が格納されますが、完全に詳細な情報を格納するには数が多すぎます。調査対象の関連性の強い方法を以下に示します。これらは、**Warning** または **Error** ログ エントリが書き込まれる場合にログに記録される最も一般的な方法です。

### 方法の説明

**Global::OpenApp** - アプリケーションを開く

**Doc::DoReload**、**Doc::DoReloadEx** - アプリケーションをロードする

**Doc::DoSave** - アプリケーションを保存する

**GenericObject::GetLayout** - ハイパーキューブ (つまり、チャートオブジェクト) を計算する

### コメント

オペレーションが完了するまでにかかる時間の合計をできるだけ正しく示すため、**ProcessTime** を使用してください。

**Error** および **warning** のログ レベルの指定について: これらのレベル指定が使用されたのは、既存のログと QMC のフレームワークに都合よく適合したからです。エラーまたは警告が書き込まれたテレメトリ情報行があったとしても、それは、パフォーマンスを最適化することに興味があるのではない限り、エンジンで警告またはエラー状態が発生して調査や修正が必要になったという意味ではまったくありません。それは単に、エンジンの *Settings.ini* ファイル内で設定されているしきい値について報告しているだけであり、過度に冗長なログ ファイルを生成せずに関連情報をログに記録するための手段にすぎません。

上記の情報に加えて、上述のログが作成されると、Qlik Sense の *Telemetry Dashboard* をダウンロードおよびインストールして、ログ ファイルを読み取り、情報を分析することが可能になります。

*Telemetry Dashboard* により、個々のチャートオブジェクトの CPU と RAM の使用状況、ロードタスクの CPU と RAM の使用状況などをキャプチャすることができます。

このダッシュボードは、[Telemetry Dashboard for Qlik Sense](#) でダウンロードできます。

次の手順を実行します。

1. インストーラを実行します。ファイルは、`C:\Program Files\Qlik\Sense` にインストールされます。
2. インストールされると、新規タスク 2 つ、データ接続 2 つ、新規アプリ 1 つが QMC に表示されます。
3. QMC で、アプリケーションの所有権を自分に変更するか、アプリを開くことを許可するユーザーに変更します。
4. QMC で [**タスク**] セクションを開き、[*TelemetryDashboard-1-Generate-Metadata*] を選択して、最下部にある [**開始**] をクリックします。このタスクが実行され、完了時にアプリに自動的にロードされます。
5. ハブからアプリケーションを使用して、シート別に情報を参照します。

## 8 トラブルシューティング - 展開

問題について製品サポートに報告する前に、トラブルシューティングして問題の解決を試みるための対処方法がいくつかあります。ここに示す全般的な指針は、問題について理解できるようにし、可能性のあるエラーと考えられる解決策を探索することができる場所を示すために提供されています。

サポートに電話する前に:

- 問題について理解する (page 287)
- ログファイルを使用する (page 288)
- Qlik Sense のヘルプを調べます。
- このセクションのトラブルシューティングのトピックを読みます。

製品のヘルプで解決策を見つけることができない場合は、このトピックの全般的な指針に従ってください。

### 8.1 問題について理解する

問題について理解することにより、解決策を見つけ、その問題をより効果的に処理するために必要な情報を Qlik のサポートに提供することができるようになります。さらにサポートを受ける前に、問題について理解しており、可能な限り十分に説明できることを確認してください。

サポートに関する質問と回答

尋ねる質問	答え - 問題についてより正しく理解できる可能性があります
問題を経験したユーザーはだれか。	影響を受けたのはどのようなタイプのユーザーか、何人のユーザーが影響を受けたか。 こう自問することにより、それが全体的な問題なのか、構成の問題なのか、コンポーネントの問題なのか、またはユーザー構成が原因なのかを判断できます。
アクションを実行した後に何が起こったか。	すべての症状、動作、およびエラーメッセージに注意を払います。 これにより、エラーの原因となっているコンポーネントおよび使用するログファイルを識別することができます。
その問題が初めて発生したのはいつか。	いつ引き起こされ、どのようなユーザーアクションまたはシステムアクションが原因となったか。 たとえば、トリガーリロードが原因か、またはユーザーがアプリのオブジェクトをクリックしたことが原因か。
以前にもこのような問題が発生したことがあるか。	発生したことがあるなら、どれぐらいの頻度で問題が発生しているか。

この問題が最初に発生した部分はどこか。	問題が発生するシステムまたは環境内の場所について、どのように説明できるか。それは、クライアント側、サーバーのバックエンド、または特定のアプリケーション内か。 例えば、エンドユーザーが Qlik Sense ハブに直接接続するか、またはハブに到達する前にサードパーティのリバースプロキシを通過するか。
問題が発生した理由として何が考えられるか。	適切なログファイルを収集します。問題が記録されているログファイルと記録されていないログファイルを比較します。例えば、同じアプリの成功したリロードと失敗したリロードを比較します。ログファイルの場所については、個々の製品のヘルプページを参照してください。

## 8.2 ログファイルを使用する

効果的に問題のトラブルシューティングを行って解決するには、ログファイルの使用方法を把握しておく必要があります。また、デフォルトのログを使用する場合と、アーカイブされたログファイルを使用する場合についても理解しておく必要があります。

エラーメッセージが表示された場合は、次の手順を行って障害が発生したコンポーネントを識別することができます。

1. 障害が発生したコンポーネントが示されている可能性があるため、エラーメッセージを注意して読みます。
2. 障害の発生したコンポーネントのデフォルトのログファイル、またはアーカイブされたログフォルダーに移動します。
3. 正しいフォルダーに移動したら、ログファイルでエラーを検索して問題を識別します。

### デフォルトのログファイル

Qlik Sense のログファイルは、デフォルトで `C:\ProgramData\Qlik\Sense\log` に保存されます。12 時間が経過すると、アーカイブされたログフォルダーに移動されます。

マシンあたり1つの **Log** フォルダーがあり、コンポーネント(エンジン、リポジトリ、プロキシ、およびスケジューラ)ごとに次のサブフォルダーがあります。

- **Audit** - 全体的なユーザーアクションログ。アプリを開く、アプリをリロードする、チケットを取得する、ログイン成功など。
- **System** - すべてのエラー、システムまたはサービスの動作を含むサービスログ。
- **Trace** - デバッグ診断。ユーザー選択、https リダイレクト、メソッド実行時間、セッション情報など。

マルチノード環境を実行している場合は、正しいノードに接続されていることを確認します。

デフォルトログをアーカイブされたログフォルダーに移動するための条件:

- サービスの再起動またはクラッシュ時
- ファイルが事前定義のサイズより大きくなった場合



- ファイルが作成されて12時間経過した場合

### アーカイブされたログ ファイル

アーカイブされたログ フォルダーは、Qlik Sense のインストールの一部として作成した Qlik Sense ファイル共有に配置されています。12 時間より前に問題が発生した場合は、アーカイブされたログ ファイルを使用します。

アーカイブされたログを見つけるには、QMC を開き、[サービス クラスター]、[クラスター設定] に移動して、インストール時に指定したパスを確認します。

標準ログとは異なり、アーカイブされたログ ファイルは中央の共有される場所に保存されるため、マルチ ノード環境を実行している場合は、ノードあたり1つのサブフォルダーがあります。デフォルトのログ ファイルと同様、アーカイブされたログ ファイルには、各メイン コンポーネントの Audit、System、および Trace サブフォルダーも格納されています。

各コンポーネントのログ ファイルの場所の詳細については、以下を参照してください。ストレージ (page 248)

## 8.3 Qlik Sense クライアントまたはアプリケーションの問題

Qlik Sense アプリケーションでエラーが発生した場合は、以下の質問に答えることにより問題を絞り込むことができます。

- エラーの発生前にアプリケーションは正常に実行されていたか。
- その問題は Qlik Sense Desktop クライアントでも発生しているか。
- その問題は 1 つのブラウザーに固有か、またはすべてのブラウザーで発生しているか。
- この問題は、特定のユーザー、ユーザー グループ、またはすべてのユーザーに影響するか。
- この問題は、1 つのアプリケーションで発生するか、またはすべてのアプリケーションで発生するか。

## 8.4 その他のリソース

必要な情報をすべて収集したら、以下のリンクを使用して考えられる他の解決策を調べてください。

- [技術情報](#)
- [コミュニティサイト](#)
- 製品サポートへの[問題の報告](#)

## 8.5 PostgreSQL データベース スーパーユーザーのパスワードが見つかりません

### 考えられる原因

Qlik Sense インストールでは、リポジトリデータベースのスーパーユーザー パスワードは見つかりません。

### 提案されたアクション

リポジトリデータベース スーパーユーザーのパスワードを取得することはできません。パスワードをリセットするには、Qlik コミュニティの  [Qlik Sense で忘れた PostgreSQL パスワードをリセットする方法](#) をご覧ください。

データベースのスーパーユーザーと *qliksenserepository* ユーザーに同じパスワードを使用した場合、*qliksenserepository* データベース ユーザーのパスワードが見つかりません (page 290) をご覧ください。

### 8.6 *qliksenserepository* データベース ユーザーのパスワードが見つかりません

#### 考えられる原因

Qlik Sense のインストールでは、*qliksenserepository* データベース ユーザーのパスワードは見つかりません。

#### 提案されたアクション

*qliksenserepository* データベースのユーザー パスワードは、Qlik Sense 診断ツールに含まれる **接続文字列エディター** を使用して確認できます。

**接続文字列エディター**を開くには、以下の操作を実行します。

1. C:\Program Files\Qlik\Sense\Repository\Util\QlikSenseUtil に移動し、*QlikSenseUtil.exe* ファイルをダブルクリックします。
2. **[LogOnForm]** 画面で、Qlik Sense のインストール中に使用したデータベース ユーザーおよびパスワードを入力します。
3. **[Diagnostics Tool (診断ツール)]** で **[接続文字列エディタ]** タブをクリックします。
4. **[接続文字列エディター]** で **[読み取り]** をクリックして、暗号化された接続文字列を表示します。

### 8.7 インストール後にハブまたは QMC にアクセスできない

#### 考えられる原因

Qlik Sense をインストールするとサービスが自動的に起動しますが、それには数分の時間を要します。サービスが完全に起動するまでは、ハブまたは Qlik Management Console にアクセスすることはできません。

#### 提案されたアクション

サービスが起動しており、該当するポートが使用可能になっていることを確認してください。

次の手順を実行します。

1. Windows で、**[タスク マネージャー]** を開き、すべての Qlik Sense サービスが起動していることを確認します。
  2. Qlik Sense で必要なポートが利用可能になっていることを確認します。
- Qlik Sense の計画と展開

### 8.8 アップグレード後のエラー メッセージ「アクセス パスなし」

*Qlik Sense Enterprise on Windows* での *Qlik License Service* 通信のプロキシの構成 (page 147) で説明されているように、インターネットに接続するためにプロキシ設定が必要な環境をセットアップしました。バージョンのアップグレード後、ハブを開くと「アクセス パスがありません」というエラー メッセージが表示されます。

### 考えられる原因

アップグレード後、`services.conf` ファイルのプロキシ設定はデフォルト値にリセットされます。



*Qlik Sense の 2022 年 11 月 リリースの時点で、既存のサービスはデフォルトでアップグレード時に保持されます。参照先: カスタム構成に関する考慮事項 (page 157)*

アップグレード前の設定を追加して、構成ファイルを編集します。

パス:`C:\Program Files\Qlik\Sense\ServiceDispatcher\services.conf`

これは、クラスター内のすべてのノードで実行する必要があります。その後、Qlik Sense Service Dispatcher を再起動します。

## 8.9 インストールの後、1 つ以上の Qlik Sense サービスが起動しませんでした

### 考えられる原因

リポジトリデータベースがない場合は Qlik Sense Repository Service (QRS) を起動できません。また、QRS が実行されていないと、他の Qlik Sense サービスを一切起動できません。



*インストール後、サービスは自動的に起動しますが、それには数分の時間を要します。つまり、すべてのサービスが正常に起動するまでに若干の遅延が発生する可能性があります。*

### 提案されたアクション

サービスの再起動、ユーザー アカウントの確認、サーバーの再起動、ログの確認のいずれかを行います。

次の手順を実行します。

1. サービスを停止して再起動してください。  
また Windows のタスク マネージャーで、問題のあるサービスの [スタートアップの種類] を [自動] から [自動 (遅延開始)] に変更することもできます。
2. Qlik Sense サービスを実行しているユーザーがローカル管理者グループのメンバーであることを確認します。  
ドメイン管理者アカウントを使用している場合は、ユーザー アカウント制御 (UAC) に関連する問題がないことを確認します。
3. Qlik Sense が実行されているサーバーを再起動します。
4. ログ ファイルを開き、サービスが開始されない理由について情報が記載されていないか確認します。  
ログ ファイルは `%ProgramData%\Qlik\Sense\Log\<Service>` フォルダーから使用できます。

Windowsのレジストリエディターで ServicesPipeTimeout 設定を 120000 ミリ秒 (2 分) に設定します。これは、Qlik Sense Repository Service (QRS) の起動に十分な時間を設けるために必要な設定です。



レジストリエディターを使用して、または別の方法でレジストリを誤った形で変更すると重大な問題が発生する場合があります。変更によって問題が生じても復旧できることを確認してください。

5. このトピックでの手順を実行しても問題が解決しない場合は、Qlik Sense をアンインストールしてから再インストールしてください。

## 8.10 ウイルス対策ソフトウェアによるパフォーマンスへの影響

### 考えられる原因

ウイルス対策ソフトのスキャンが Qlik Sense のパフォーマンスに影響を与える可能性があります。

### 提案されたアクション

Qlik Sense を妨害しないようにウイルス対策ソフトのスキャンを構成します。次の場所で通常のスキャンとライブ/リアルタイム スキャンがオフになっていることを確認します:

- %ProgramData%\Qlik
- %ProgramFiles%\Qlik\Sense にあるすべての実行可能ファイル
- %ProgramFiles%\Common Files\Qlik\Custom Data にあるすべての実行可能ファイル
- ファイル共有場所
- QVF ファイルの保存用に追加で設定されたすべてのフォルダーパスが対象です。ただし、ユーザーアップロードが含まれる可能性があるサービス クラスター アプリフォルダー (Share\Apps) については、スキャンに含む必要があります。



ウイルス対策ソフトウェアの除外に関する追加のサポートについては、[\[🔗\] Qlik Sense のウイルス対策の例外 - McAfee、Symantec、その他のウイルス対策の除外が必ず必要](#) を参照してください。

## 8.11 終了コード

終了コードは、サイレントモード操作を使用する場合に特に便利です。終了コードは、次のコマンドを使用することにより、コマンドプロンプトウィンドウで表示できます。

Echo %errorlevel%

次の表に、終了コードの全一覧を示します。

終了コードの一覧

コード	説明
0	成功

-1	一般的な致命的エラー
-2	コマンドライン解析エラー
-3	未実装エラー
-4	ダウングレード
-5	不正な形式のバンドル XML
-6	インストール条件が満たされていない
-7	不明なアップグレードシナリオ
-8	保留中の再起動を最初に適用する必要あり
-9	インストールされたベースラインなしでのパッチ実行
-10	無許可のセットアッププロセス実行
-11	サポートされていないマイナーアップグレードエラー
-12	無効なポリシー
-13	ユーザー検証に失敗
-14	データベーススーパーユーザーのパスワード検証エラー
-15	未サポートエラー
-16	証明書からのホスト名取得エラー
-17	一貫性のないアップグレード
-18	一般的なサイレントワークフローエラー
-19	サポートされていない OS ビット
-20	古すぎる OS
-21	サポートされていない OS タイプ
-22	パッチの取り替え
-23	一般的な MSI エラー
-24	無効化されたサービスあり
-1335	CAB 破損
-1601	ディスク空き容量
-1602	ユーザー終了
-1923	サービスをインストールできない
-7777	不明なダークプロセス例外

## 8.12 リム ノードがセントラル ノードへの接続を失う

### 考えられる原因

Windows の設定 [システム暗号化: コンピューターに保存されているユーザー キーに強力なキー保護を強制する] が有効になっています。この設定は、Qlik Sense ではサポートされません。

### 提案されたアクション

[システム暗号化: コンピューターに保存されているユーザー キーに強力なキー保護を強制する] を無効にします。

## 8.13 インストール後、リポジトリがデータベースに接続できない

インストールは成功したものの、リポジトリサービスが開始すると、データベースへの接続に失敗します。

### 考えられる原因

混在した文字セットの文字が含まれるデータベース ユーザー名またはパスワード、あるいはその両方を使用しました。

### 提案されたアクション

1. Qlik Sense をアンインストールし、[**Qlik Sense 証明書とデータ フォルダーを削除**] をアンインストールの最後で選択します。
2. 同じ文字セットの文字を使用したデータベース ユーザー名およびパスワードを使用して再インストールします。

## 8.14 Qlik Sense をアップグレードできません、データベースが見つかりません

### 考えられる原因

アップグレード中に Secure Sockets Layer (SSL) の暗号化が有効になっており、インストーラーがインストール済みの PostgreSQL データベースを一つも認識できません。SenseServices、QSMQ およびライセンス用のデータベースが見つからないとレポートされました。

### 提案されたアクション

アップグレードの間、一時的に SSL を無効にします。「データベースのセキュリティ(page 229)」を参照してください。

## 8.15 トラブルシューティング - データベースが IP アドレスまたは範囲を許可するように構成されていない

インストール ログに「psql: FATAL: no pg\_hba.conf entry for host [ipv4 or ipv6]」というエラー メッセージが記録されていた場合は、データベースを構成する必要があることを示します。

### 考えられる原因

データベースがその IP アドレスまたは範囲からの接続を許可するように構成されていません。

### 提案されたアクション

IP アドレスまたは範囲を共有持続性構成ファイルに追加し、「共有持続性構成ファイルの構文 (page 173)」を参照するか、インストール UI の場合は「マルチノードサイトでの Qlik Sense のインストール (page 107)」を参照してください。

## 8.16 マルチクラウドでのアプリ配布のトラブルシューティング

マルチクラウド環境でアプリの配布に失敗する場合は、複数の原因が考えられます。QSEoW 側で (カスタムプロパティに関して)、IdP で (名前とグループに関して)、実際の配布時に、および配布後に (アプリが表示されないなどの) 問題が発生する可能性があります。

### 公開されるのがやや遅い

#### 考えられる原因

アプリを発行してからコレクションを確認してみると、アプリがまだ含まれていません。

#### 提案されたアクション

アプリがコレクション内に表示されない理由のトラブルシューティングを開始するまでしばらく待ってください。公開は即座には処理されません。

### 一時的なエラーが発生した

#### 考えられる原因

一時的なエラーが発生しました。

#### 提案されたアクション

Qlik Sense Service Dispatcher を再起動します。

次の手順を実行します。

1. Windows で、[サービス] を開きます。
2. スクロールダウンして Qlik Sense Service Dispatcher を右クリックします。[再起動] を選択します。

### 不明なエラーが発生した

#### 考えられる原因

エラーが発生しましたが、理由が不明です。

#### 提案されたアクション

マルチクラウドサービスのログファイル (App Distribution Service や Hybrid Deployment Service など) を調べます。

## 8.17 ログ データベースの読み書きができない

Qlik Sense を正常にインストールしましたが、ログ データベースに接続できません。

### 考えられる原因

混合文字セットの文字を含むパスワードを使用しました。ログ ライターおよびログ リーダー パスワードでは、すべての混合文字を処理できません。

### 提案されたアクション

1. Qlik Sense をアンインストールし、[**Qlik Sense 証明書とデータ フォルダを削除**] をアンインストールの最後で選択します。
2. 同じ文字セットの文字によるパスワードを使用して再インストールしてください。

## 8.18 Failed to remove soft deleted records (ソフトが削除したレコードの削除に失敗しました)

Qlik Sense を November 2017以降にアップグレードする場合に、以下のエラー メッセージが表示されます。  
「Failed to remove soft deleted records. An exception was thrown while invoking the constructor 'Void .ctor()' on type 'DatabaseContext'」(ソフトが削除したレコードの削除に失敗しました。コンストラクタ 'Void .ctor()' on type 'DatabaseContext' を呼び出す間に例外がスローされました。)

### 考えられる原因

データベースにソフトが削除したレコードが含まれており、ソフトによる削除のない Qlik Sense のバージョン、つまり November 2017 以降にアップグレードしている場合にエラーを生成します。

### 提案されたアクション

スクリプトを実行して、ソフトが削除したレコードを削除します。



**極めて重要!** スクリプトを実行する前に、QRS データベースをすべてバックアップしてください。エラーが発生した場合は、バックアップを復元し、データの不一致を見つけて問題を解決し、再実行してください。「[Qlik Sense Enterprise on Windows のバックアップと復元 \(page 180\)](#)」を参照してください。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Repository Database 以外のすべてのサービスを停止します。
2. 下記のスクリプトを `recurse_cleanup.sql` という名前でファイルに保存します。
3. `recurse_cleanup.sql` ファイルを `%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<データベース バージョン>\bin` に移動します。
4. 管理者特権を使ってコマンドプロンプトを開きます。
5. `%ProgramFiles%\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\<データベース バージョン>\bin`、例えば `cd C:"Program Files"\Qlik\Sense\Repository\PostgreSQL\9.6\bin` に移動します。





PostgreSQL を手動でインストールした場合は、スクリプトを配置して実行する場所は、`%ProgramFiles%\PostgreSQL<データベースバージョン>\bin` です。

6. `.\psql.exe -h localhost -d QSR -U postgres -p 4432 -a -f recurse_cleanup.sql` を実行します。
7. 要求された場合は、データベーススーパーユーザーのパスワードを入力します。
8. Qlik Sense Service Dispatcher を再起動し、指定された順番に Qlik Sense Repository Service を起動します。



英語以外の OS 上でスクリプトを実行する場合、スクリプトの実行中にエラーが発生することがあります。このエラーは、サーバー (PostgreSQL) とクライアント (Powershell) 間での文字セットの変換が原因となっている可能性があります。文字セットの自動変換を有効にするには、以下のコマンドをコマンドプロンプトから実行した後、**Powershell** を開いてスクリプトを実行します。SET `PGCLIENTENCODING=UTF-8` コマンドプロンプトを閉じた瞬間に、この変数は消失します。詳細については、[Character Set Support](#) (文字セット対応) を参照してください。

Qlik Sense Repository Database でソフトが削除したレコードを削除するスクリプト

```
/*
#####
#####
Script Name: Recurse cleanup
Description: the script is intended to delete all entities marked as soft deleted
in the QRS database
Caution: BACKUP the whole QRS database before executing the script!

#####
#####
*/

/* Step 1. Update records according to QRS special logics

#####
#####
*/
-- Step 1.1 Update Owner to sa_repository if Owner is deleted

-- Step 1.1.1 Get all Qlik Sense Tables
CREATE OR REPLACE FUNCTION get_all_sense_tables() RETURNS SETOF information_
schema.tables AS
$BODY$
BEGIN
RETURN QUERY SELECT *
FROM information_schema.tables
WHERE table_schema='public'
AND table_type='BASE TABLE'
AND table_catalog='QSR'
AND table_name <> '__MigrationHistory';
RETURN;
```

```

END
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

-- Step 1.1.2 Filter Qlik Sense Tables with name of column
CREATE OR REPLACE FUNCTION get_tables(columnname varchar)
RETURNS SETOF information_schema.columns AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY SELECT DISTINCT * FROM information_schema.columns as isc WHERE
isc.column_name = columnname And isc.table_name IN (SELECT ts.table_name FROM get_all_sense_
tables() as ts);
    RETURN;
END
$$
LANGUAGE plpgsql;

-- Step 1.1.3 Change ownership of soft deleted users to sa_repository
CREATE OR REPLACE FUNCTION fix_orphan_owners() RETURNS void AS
$BODY$
DECLARE username character varying;
DECLARE
    tables CURSOR FOR
    SELECT * FROM get_tables('Owner_ID');

BEGIN
    SELECT E\'sa_repository\' INTO username;
    FOR table_record IN tables LOOP
        EXECUTE 'UPDATE \' || table_record.table_name || \' SET "Owner_ID" = (SELECT
"ID" FROM "Users" WHERE "UserId" = \' || username || \') WHERE "Owner_ID" IN (SELECT "ID" FROM
"Users" WHERE "Deleted" = true)';
    END LOOP;
END
$BODY$
LANGUAGE 'plpgsql';

SELECT * FROM fix_orphan_owners();

-- Step 1.1.4 Remove created DB functions for fixing ownership relations
DROP FUNCTION fix_orphan_owners();
DROP FUNCTION get_tables(columnname varchar);
DROP FUNCTION get_all_sense_tables();

-- Step 1.2 Unpublish App if Steam is deleted
UPDATE "Apps"
    SET "Stream_ID" = null, "Published" = false
WHERE "Stream_ID" IN (SELECT "ID" FROM "Streams" where "Deleted" = true);

UPDATE "AppObjects"
    SET "Approved" = false, "Published" = false
WHERE "App_ID" IN (SELECT "ID" FROM "Apps" where "Published" = false);

/* Step 2. Prepare for deletion: Alter foreign keys to Casacade Delete
#####
#####
*/

```

```

CREATE TABLE temp_foreign_key (
    constraint_name VARCHAR,
    table_name VARCHAR,
    column_name VARCHAR,
    ref_table_name VARCHAR,
    ref_column_name VARCHAR
);

INSERT INTO temp_foreign_key (constraint_name, table_name, column_name, ref_table_name, ref_column_name)
SELECT fk.constraint_name, child.table_name, child.column_name, parent.table_name, parent.column_name
FROM information_schema.referential_constraints fk
JOIN information_schema.key_column_usage AS child ON fk.constraint_name = child.constraint_name
JOIN information_schema.key_column_usage AS parent ON fk.unique_constraint_name = parent.constraint_name
WHERE fk.constraint_schema = 'public'
AND child.position_in_unique_constraint = parent.ordinal_position
AND fk.delete_rule = 'NO ACTION';

-- Step 2.2 Create a function the replace foreign keys with new on DELETE option
CREATE OR REPLACE FUNCTION replace_foreign_key (new_option VARCHAR) RETURNS void AS
$BODY$
DECLARE
    fks CURSOR FOR
        SELECT * FROM temp_foreign_key;
BEGIN
    FOR rec IN fks LOOP
        EXECUTE 'alter table "' || rec.table_name || '" '
            || 'drop constraint "' || rec.constraint_name || '" ,'
            || 'add constraint "' || rec.constraint_name || '" FOREIGN KEY (" ||
rec.column_name || '"') REFERENCES "' || rec.ref_table_name || '" (" || rec.ref_column_name ||
"'") ' || new_option || ';' ;
    END LOOP;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

-- Step 2.3 execute the function to replace all foreign keys with CASCADE on Delete
SELECT *
FROM replace_foreign_key('on delete cascade');

/* Step 3. Delete entities marked as Soft Deleted

#####
#####
*/
-- 3.1 Create a function to delete all SoftDeleted records
CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_softdeleted_records(keep_for_days int) RETURNS
void AS
$BODY$
DECLARE
    entity_tables CURSOR FOR
        SELECT table_name

```

```

        FROM information_schema.columns
        WHERE table_schema='public'
          AND column_name='Deleted';

BEGIN
  FOR tbl IN entity_tables LOOP
    EXECUTE 'delete from "' || tbl.table_name || '" where "Deleted" = true and
"ModifiedDate" <= CURRENT_DATE - ' || keep_for_days || '>';
  END LOOP;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

-- Step 3.2 execute the function to delete entities
SELECT *
  FROM delete_softdeleted_records(3);

/* Step 4. Resume foreign keys to No Action on Delete

#####
#####
*/
SELECT *
  FROM replace_foreign_key('');

/* Step 5. Drop temp objects

#####
#####
*/
DROP FUNCTION delete_softdeleted_records(keep_for_days int);
DROP FUNCTION replace_foreign_key(new_option varchar);
DROP TABLE temp_foreign_key;

```

## 8.19 インターネット非接続時における Qlik Sense Enterprise の問題

Qlik Sense Enterprise での作業時には、インターネットへのアクセスは必要ありませんが、Qlik Sense Enterprise サーバーがインターネットに接続できない時には、次の問題が発生する可能性があります。

- アプリが開けない、または開くのが遅い。
- データのリロードを無限に実行する。

### 考えられる原因

インターネットに接続できない。

### 提案されたアクション

- こうした潜在的問題を回避するため、できる限りインターネットに接続するようにします。
- Qlik ODBC Connector Package フォルダを削除します。

## 8.20 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでネットワークエラーが発生し、終了しなければならなくなる

### 考えられる原因

アプリごとの VPN セキュリティのため VMware Tunnel を使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリが展開され、さらにアプリごとの VPN を後から [iOS 設定] で無効にした場合、次回 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを起動すると次のエラーが表示されます。

### **The Qlik Sense Mobile app has encountered a network error and must stop. Restart the mobile app.**

(Qlik Sense Mobile アプリにネットワークエラーが発生し、停止する必要があります。モバイル アプリを再起動してください。)

### 提案されたアクション

VMware Tunnel がデバイス上で有効になっていることを確認してください。

次の手順を実行します。

1. iOS デバイス上で、[設定] > [VPN] > [VMware トンネル] > [Connect On Demand] (オンデマンド接続) に移動し、オンに切り替えます。

# 9 Qlik Sense Mobile Client Managed の展開

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでは、サポート対象のモバイルデバイスから Qlik Sense Enterprise on Windows 展開に安全に接続することができます。Enterprise Mobile Management (EMM) ソフトウェアを使用して、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開し、管理することができます。

Qlik Sense Mobile Client Managed の展開と管理の詳細については、「*Qlik Sense Mobile Client Managed* のインストール (page 304)」を参照してください。

## 9.1 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、互換バージョンの iOS または Android OS が実行されているサポート対象のデバイスにインストールし、Qlik Sense Enterprise on Windows 展開に接続することが可能です。

サポート対象のデバイス、OS バージョン、Qlik Sense バージョンの詳しいリストについては、「*Qlik Sense Enterprise* のシステム要件 (page 19)」を参照してください。

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは Qlik Sense ハブに接続します。接続されれば、インストールされている Qlik Sense Enterprise に存在する Qlik Sense のアプリとマッシュアップを表示および消費できます。Qlik Sense Mobile Client Managed は、Qlik Sense アプリへのオフラインアクセスをサポートしています。インターネット接続を利用できない場合は、オフラインで使用する Qlik Sense アプリをダウンロードすることができます。Qlik Sense 管理者は、QMC を使用して、オフライン使用のためにどのアプリがダウンロード可能であるかを管理します。



*Qlik Sense Mobile Client Managed* を使用したオフラインでの *Qlik Sense* アプリの開発には現在対応していません。

初めて Qlik Sense Mobile Client Managed アプリにログインする際、Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーから自身の資格情報の認証を受ける必要があります。詳細については、「*Qlik Sense Mobile Client Managed* アプリからの *Qlik Sense* への接続 (page 321)」を参照してください。資格情報が認証されてアプリにログインしたら、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリに資格情報を保存するよう選択できます。データを保護するため、デバイスがパスワードで保護され、使用していないときにはロックされることを確認してください。詳細については、「*Qlik Sense Mobile Client Managed* のセキュリティ (page 303)」を参照してください。



*Qlik Sense Mobile Client Managed* から *Qlik Sense Enterprise on Windows* 展開に接続するには、ユーザーに適切なアクセスタイプを割り当てる必要があります。User アクセス、または Professional や Analyzer のアクセスライセンスが割り当てられているユーザーは接続できます。Analyzer Capacity ライセンスまたはログインアクセスを持つユーザーは接続できません。匿名アクセスは許可されていません。

## 9.2 Enterprise Mobile Management (EMM) と Qlik Sense Mobile Client Managed

サポート対象の EMM を使用して、組織のサポート対象のすべてのモバイルデバイスに Qlik Sense Mobile Client Managed をリモートで展開し、管理することができます。EMM コンソールを使用して、次のことを実行できます。

- Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをモバイル デバイスに配布する。
- Qlik Sense Mobile Client Managed アプリで Qlik Sense ハブのリストを設定する。
- 証明書検証ポリシーを設定する。

証明書検証ポリシーの設定の詳細については、「*Qlik Sense Mobile Client Managed* アプリの証明書検証ポリシーの構成 (page 304)」を参照してください。

AirWatch を使用した Qlik Sense Mobile Client Managed の展開と管理の詳細については、「*AirWatch* を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの展開 (page 306)」を参照してください。

### 9.3 Qlik Sense Mobile Client Managed のセキュリティ

Qlik Sense Mobile Client Managed は Qlik Sense Enterprise on Windows ハブに接続します。接続されれば、Qlik Sense アプリとマッシュアップを表示し、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを使用して Qlik Sense アプリをダウンロードできます。

#### 認証

初めて Qlik Sense Mobile Client Managed アプリにログインする際、Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーから自身の資格情報の認証を受ける必要があります。資格情報が認証されて Qlik Sense Mobile Client Managed アプリにログインしたら、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリに資格情報を保存するよう選択できます。お客様のデータを保護するには、デバイスがパスワードで保護されており、使用していないときにはロックされることをご確認ください。この設定は、Enterprise Mobile Management (EMM) コンソールを介して行うことができます。



*Qlik Sense Mobile Client Managed* から *Qlik Sense Enterprise on Windows* 展開に接続するには、ユーザーに適切なアクセス タイプを割り当てる必要があります。User アクセス、または Professional や Analyzer のアクセス ライセンスが割り当てられているユーザーは接続できます。Analyzer Capacity ライセンスまたはログインアクセスを持つユーザーは接続できません。匿名アクセスは許可されていません。

オフライン時は、最大 10 日間 (240 時間) Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを使用できます。この期間は、最後に Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーにログインした後、初めて Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを開いた時点からカウントされます。10 日間の有効期限が切れたら、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの使用を継続するには、再度 Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーにログインする必要があります。

データロードスクリプトでのセクション アクセスも、セキュリティのために利用できます。複数のユーザーやグループのデータを 1 つのファイルで保管できます。Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーでの認証と承認のため、Qlik Sense ではセクションアクセスで情報を使用し、データを動的に減らすため、ユーザーには自身のデータしか表示されません。ファイル自体にセキュリティが組み込まれるので、ダウンロードしたファイルも保護されます。

#### 証明書

Qlik Sense を SSL を介して展開する場合、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリで Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーから証明書を取得し、有効であることを検証します。これによって、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリで、利用しようとしているサーバーが正規の Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーであると

信頼できます。証明書が有効でない場合、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリで必ず拒否されます。したがって、ハブのリストに追加するすべての Qlik Sense ハブに、有効な証明書がなければなりません。

証明書が有効であることを確認するには、証明書について以下をチェックする必要があります。

- VeriSign などの認証局によって署名されているか、または このデバイスの信頼された認証局のリストに追加されている (手動でデバイスに追加されたか、または EMM コンソールからデバイスにプッシュされた) 認証局によって署名されている。
- 有効期限が切れていない。
- コモンネームまたは Qlik Sense ハブのドメイン名と一致する名前を持っている。

### Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの証明書検証ポリシーの構成

Qlik Sense が SSL 経由で展開され、デバイスユーザーがハブリストに追加した Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーから無効な証明書が Qlik Sense Mobile Client Managed アプリに送信された場合、証明書検証ポリシーが適用されます。




証明書の設定は EMM コンソールから構成できます。

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense Mobile Client Managed アプリがデバイスにインストールされていることを確認します。
2. 信頼できる証明機関によって署名されていない証明書が Qlik Sense サーバーにある場合には、デバイス用の信頼できる証明機関のリストに、サーバー証明書の署名に使われた証明書を手動でまたは EMM を使って必ず追加します。
  - a. 証明書を EMM コンソールから構成します。

EMM コンソールにこの機能がない場合は、以下のソフトウェアを使って編集し、変更内容を EMM コンソールにアップロードします。

 [Apple Configurator](#)

次の設定を利用できます。

    - **Ask user** (ユーザーに確認する)
    - **Always allow** (常に許可)
    - **Always reject** (常に拒否)
  - b. 変更内容をデバイスにプッシュします。

## 9.4 Qlik Sense Mobile Client Managed のインストール

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、Apple App Store または Google Play Store から直接ダウンロードし、インストールすることができます。Qlik Sense Mobile Client Managed アプリには Qlik がホストする Qlik Sense デモサーバーが組み込まれており、これによりアプリを表示およびダウンロードすることができます。Qlik Sense デモサーバーには Qlik Sense Enterprise on Windows アカウント資格情報がなくても接続できます。Qlik Sense Enterprise on Windows 展開に Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを接続するには、Qlik Sense 管理者がユーザーへの接続を構成して、展開する必要があります。

Enterprise Mobile Management (EMM) ソフトウェアまたは Apple Developer Enterprise Program ツールのいずれかを使用して、Qlik Sense Mobile Client Managed を展開し、管理することができます。





*Apple Developer Enterprise Program* ツールを使用して展開するには、*Apple Developer Enterprise Program* のメンバーである必要があります。*Apple Developer Enterprise Program* ツールを使用した展開の詳細については、*Apple Developer Enterprise Program* のマニュアルを参照してください。

サポート対象の EMM を使用して、組織のすべてのモバイル デバイスに Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをリモートで展開し、管理することができます。EMM コンソールから、次のことを実行できます。

- Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをモバイル デバイスに配布する。
- Qlik Sense ハブ一覧を構成する。
- 証明書検証ポリシーを設定する。

証明書検証ポリシーの設定について詳しくは、「*Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの証明書検証ポリシーの構成 (page 304)*」を参照してください。

### Qlik Sense Mobile Client Managed と VPP

Qlik Sense Mobile Client Managed は、Apple Volume Purchase Program (VPP) を使用して展開できます。

Apple Volume Purchase Program (VPP) は、登録組織が iOS アプリを一括購入できるようにするサービスです。組織は、一括購入すると、購入したアプリごとに買い取りコードを受け取ります。受け取ったアプリコードは、コードを使用して Apple App Store から公開 アプリをダウンロードする個々のユーザーに配布することができます。コードは、電子メール、Web ポータル、または Enterprise Mobile Management (EMM) ソフトウェアを介して配布可能です。組織は、ソフトウェアとプロファイルをデバイスにプッシュする代わりに、Apple App Store からアプリを直接ダウンロードする間は、デバイスにライセンスをプッシュすることができます。

一括購入したソフトウェアおよびライセンスは、次の方法でユーザーに配布できます。

- 買い取り URL をユーザーに直接電子メール送信します。これによりユーザーは、アプリをダウンロードしてインストールできます。
- 権限のあるユーザーのみがアクセス可能なエンタープライズ ホストの Web ページに買い取り URL を投稿します。
- Apple Configurator ユーティリティを使用して、ローカル接続されたデバイスに買い取りコードをプッシュします。



この方法は、小規模な作業グループの場合にのみ推奨されます。

- リモート管理デバイスに買い取りコードをプッシュするための EMM ソフトウェアを使用して、リモート管理デバイスに買い取りコードをプッシュします。

Apple Volume Purchase Program により、企業および学校では購入したアプリの所有権を保持することができるため、アプリを必要に応じて再要求および再配布することが可能です。

### AirWatch を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの展開

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、AirWatch を使って展開できます。AirWatch を使って展開するには、アプリを AirWatch Catalog に追加します。アプリを AirWatch Catalog に追加したら、アプリを直接ユーザーのデバイスにプッシュすることも、アプリの手動インストールをユーザーに許可することもできます。

AirWatch を使ってアプリを展開するには、次の手順を実行します。

1. AirWatch Management Console を開きます。
2. **[Apps & Books]** (アプリ & 書籍) > **[Applications]** (アプリケーション) > **[List]** (リストビュー) > **[Public]** (パブリック) の順に移動して、**[Add Application]** (アプリケーションの追加) を選択します。
3. **[Platform]** (プラットフォーム) を選択します。
4. **[Enter URL]** (URL を入力) を選択し、URL を入力して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをダウンロードします。
5. **[次へ]** をクリックします。
6. **[詳細設定]** タブでオプションを構成します。
7. **[Assignment]** (割り当て) タブでアプリケーションをスマートグループに割り当てます。
8. **[App Delivery Method]** (アプリ配布方法) を構成します。
  - On Demand (オンデマンド) - アプリをカタログに展開し、インストールするかどうか、およびいつインストールするかはユーザーに任せます。
  - 自動 - 登録時、デバイス上のカタログにアプリを展開します。デバイスの登録後、アプリをインストールするようにメッセージが表示されます。
9. Qlik Sense ハブへのリンクがある Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開する場合は、**[Send Application Configuration]** (アプリケーションの構成を送信) を選択します。
10. アプリケーションの **[Required Terms of Use]** (必要な利用規約) を **[利用規約]** タブに割り当てます。
11. **[Save & Publish]** (保存 & 公開) を選択して、割り当てられたデバイスが一覧になっているデバイス割り当てページを表示します。
12. **[公開]** を選択してアプリケーションを展開します。

ユーザーが AirWatch を使ってアプリを手動でダウンロードしてインストールする方法については、「*AirWatch を使用した Qlik Sense への接続 (page 308)*」を参照してください。

### Qlik Sense Mobile Client Managed およびアプリ毎 VPN 対応

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、AirWatch を使って展開された場合、アプリ毎 VPN トンネリングに対応します。

アプリ毎 VPN の機能により、デバイスレベルではなくアプリケーションレベルでの接続を制限することによって、エンドポイントのセキュリティを確保します。VMware Tunnel により、許可リスト内のドメインへのアプリのアクセスと、許可リスト内のドメインがアクセス可能な特定のデータベースを制限します。

以下は、AirWatch 対応の場合に必要な現時点での最小要件です。

- AirWatch Agent バージョン 5.5.1
- VMware Tunnel バージョン 2.0.4

## 9 Qlik Sense Mobile Client Managed の展開

AirWatch で Qlik Sense Mobile Client Managed でのアプリ毎 VPN トンネリング対応を有効にするには、VMware Tunnel 構成のカスタマイズが必要になります。詳細については、「[アプリ毎 VPN の AirWatch 構成 \(page 307\)](#)」を参照してください。

### アプリ毎 VPN の AirWatch 構成

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、AirWatch を使って展開された場合、アプリ毎 VPN トンネリングに対応します。アプリごとの VPN トンネリングを有効にするには、ネットワークトラフィックルールを追加して、Qlik Sense Mobile Client Managed 内のアプリ内部 TCP トラフィックが VMware Tunnel をバイパスしてデバイスに残るようにする必要があります。

**VMware Tunnel のルールを追加します。**

次の手順を実行します。

1. AirWatch Management Console を開きます。
2. [設定] メニューから、[システム] > [エンタープライズ統合] > [VMware トンネル] > [ネットワークトラフィックルール] に移動します。
3. [デバイストラフィックルール] タブで、次のルールを追加します。

追加するデバイストラフィックルール

ランク	アプリケーション	アクション	追加先ホスト名
1	Qlik Sense Mobile Client Managed-iOS	バイパス	127.0.0.1
2	Qlik Sense Mobile Client Managed-iOS	トンネル	*

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでアプリ毎 VPN に対応できるように AirWatch を構成したら、展開作業を進めることができます。詳細については、「[AirWatch を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの展開 \(page 306\)](#)」を参照してください。

### AirWatch を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリハブリストの構成

AirWatch を使って Qlik Sense Mobile Client Managed を展開する場合、AirWatch を使用して、Qlik Sense Enterprise ハブへのリンクをユーザーに直接プッシュすることができます。

次の手順を実行します。

1. AirWatch Management Console を開きます。
2. [Apps & Books] (アプリ & 書籍) > [Applications] (アプリケーション) に移動します。
3. [Qlik Sense Mobile] アプリを選択します。
4. [Assign] (割り当て) をクリックします。
5. アプリケーション構成ファイルを展開したいグループのラジオボタンを選択し、[編集] をクリックします。
6. [Add Assignment] (割り当ての追加) ページの [詳細設定] セクションを展開してから [APPLICATION CONFIGURATION] (アプリケーションの構成) セクションを展開します。
7. [Configuration Key] (構成キー) 項目に「mdm」と入力します。
8. [値の種類] が [文字列] に設定されていることを確認します。

9. **[Configuration Value]** (構成の値) 項目に、各 Qlik Sense Enterprise ハブの名前と URL を次の形式で入力します。

```
{ "アカウント" : [ {"name":"Account 1","url":"http://www.ahub.com"}, {"name":"Account 2","url":"http://www.asecondhub.com"} ] }
```
10. **[追加]** をクリックします。
11. **[Save & Publish]** (保存 & 公開) をクリックします。
12. **[公開]** をクリックします。
13. **[詳細設定]** メニューに移動して、**[Send Application Configuration]** (アプリケーションの構成を送信) を選択します。

次回アプリを開くと、追加した Qlik Sense Enterprise ハブは、**[Select an account]** (アカウントを選択) のユーザーの Qlik Sense Mobile Client Managed アプリリストに表示されます。

### AirWatch を使用した Qlik Sense への接続

AirWatch アプリ毎 VPN を使用してモバイルデバイスから Qlik Sense に接続するには、以下を行う必要があります。

- AirWatch Agent アプリをダウンロードする
- デバイスを登録する
- 対応するアプリまたはブラウザをインストールする

iOS で AirWatch を使用して Qlik Sense に接続するには、以下を行う必要があります。

1. AirWatch Agent アプリのダウンロード
2. AirWatch Agent を開いて、使用可能な次のオプションのいずれかを使用して登録します。
  - メールアドレス
  - サーバーの詳細情報
  - QR コード
3. **[Authenticate]** (認証する) 画面で、**[ユーザー名]** と **[パスワード]** を入力し、**[Next]** (次へ) を選択します。
4. **[セキュア]** 画面で、**[リダイレクトと有効化]** をクリックし、Device Manager 構成プロファイルをインストールして、デバイスの管理を有効化します。リダイレクトされ、Settings を開くための権限を要求されます。**[Allow]** (許可) を選択します。
5. Settings で **[インストール]** を選択して Device Manager 構成プロファイルをインストールし、**[信頼する]** を選択して、デバイスのリモート管理への登録が許可されたことを確認します。
6. Device Manager 構成プロファイルのインストールが完了したら、**[Done]** (終了) を選択します。AirWatch Agent にリダイレクトされ、認証手順が完了したことを示す **[Configure]** (構成する) 画面が表示されず、**[Done]** (終了) を選択します。



VMware Tunnel のインストールを要求するポップアップが表示された場合は、**[インストール]** を選択して VMware Tunnel アプリのインストールを許可します。ポップアップが表示されない場合は、VMware Tunnel を AirWatch Catalog からインストールできます。ステップ9を参照してください。

7. AirWatch Agent では、登録したデバイスの管理は **My Device** ポータルで行えます。



AirWatch Agent にアクセスするため、デバイス パスコードを作成するよう要求される場合があります。アプリにアクセスするたびに、パスコードを要求されます。デバイスですでにパスコードが構成されている場合、ここで入力して同じパスコードを保持することができます。ここで新しいパスコードを入力すると、既存のデバイスのパスコードが上書きされます。

8. AirWatch Agent を閉じます。
9. まだ VMware Tunnel をインストールしていない場合でも、AirWatch Catalog を開くとデバイスに追加されているので、それをインストールします。
10. VMware Tunnel アプリを開き、**[続行]** を選択して有効にします。
11. AirWatch Catalog を開き、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ、またはサポートされているブラウザのいずれかをインストールします。  
AirWatch アプリ毎 VPN を介した Qlik Sense Enterprise on Windows への接続に対応するモバイル ブラウザのリストについては、「[Qlik Sense のシステム要件](#)」を参照してください。



Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを使用すると、オフライン使用のために Qlik Sense アプリをダウンロードすることができます。



Qlik Sense サーバー接続でのハブのリストは、すでに AirWatch Agent 管理者によって入力されている可能性があります。

12. 初めて Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを使用して Qlik Sense に接続する場合は、「[Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからの Qlik Sense への接続 \(page 321\)](#)」を参照してください。

Android で AirWatch を使用して Qlik Sense に接続するには、「[AirWatch Agent for Android](#)」で自分のデバイスを見つけて、その指示に従ってください。

### MobileIron を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリの展開

MobileIron App Catalog にアプリを追加することで、MobileIron Cloud または MobileIron Core を使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開できます。アプリを MobileIron App Catalog に追加したら、アプリを直接ユーザーのデバイスにプッシュすることも、アプリの手動インストールをユーザーに許可することもできます。ユーザーに表示される Qlik Sense ハブ URL を構成することもできます。

#### MobileIron Cloud

以下の手順に従って、MobileIron Cloud を使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開します。

次の手順を実行します。

1. MobileIron Management Console を開きます。
2. **[アプリ] > [アプリカタログ]** に移動し、**[追加]** をクリックします。
3. **[プラットフォーム]** を選択し、**[App Storeを検索]** を選択して、*Qlik Sense Mobile* と入力します。
4. この検索用語に一致するアプリから **[Qlik Sense Mobile]** を選択し、**[次へ]** をクリックします。
5. **[カテゴリ]** を調整し、**[次へ]** をクリックします。

6. このアプリをすべてのスペースに委任するかどうかを選択し、[次へ] をクリックします。
7. [配布オプション] のいずれかを選択し、[次へ] をクリックします。
8. [アプリの構成] で次の操作を行います。
  - a. デバイスへのインストールを構成します。
    - オフ: ユーザーは、アプリカタログからインストールするかどうか、いつインストールするかを決定します
    - オン: デバイスの登録後、アプリをインストールするようにメッセージが表示されます。

[管理対象アプリに変換] を有効にして、[次へ] をクリックします。

  - b. バックアップを禁止するかどうかを制御する **ios アプリ設定** を構成し、デバイスの登録解除時にアプリを削除して、[次へ] をクリックします。
  - c. Qlik Sense ハブへのリンクがある Qlik Sense Mobile Client Managed アプリに入力するには、[**ios 管理対象のアプリの構成**] を選択します。
  - d. MobileIron Tunnel を介した Qlik Sense ハブへの接続を有効にする場合は、**アプリごとの VPN** を構成し、[次へ] をクリックします。
9. [完了] をクリックします。

### MobileIron Core

以下の手順に従って、MobileIron Cloud を使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開します。

次の手順を実行します。

1. MobileIron Management Console を開きます。
2. [アプリ] > [アプリカタログ] に移動し、[追加] をクリックします。
3. [プラットフォーム] を選択し、[アプリケーション名] を選択して、*Qlik Sense Mobile* と入力し、[検索] をクリックします。
4. この検索用語に一致するアプリから [**Qlik Sense Mobile**] を選択し、[次へ] をクリックします。
5. [カテゴリ] を調整し、[次へ] をクリックします。
6. **Apps@Work** カタログでこのアプリを非表示にするか機能させるかを選択し、アプリを非管理対象から管理対象に変換して、[次へ] をクリックします。
7. [アプリの構成] セクションで次の操作を行います。
  - MobileIron Tunnel を介した Qlik Sense ハブへの接続を有効にする場合は、**アプリごとの VPN** を構成し、[次へ] をクリックします。
  - バックアップを禁止するかどうかを制御する **管理対象アプリの設定** を構成し、MDM プロファイルが削除されたときにアプリを削除します。
8. [**Finish**] (完了) をクリックします。

### Qlik Sense Mobile Client Managed および MobileIron のアプリ毎 VPN 対応

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、MobileIron Core または MobileIron Cloud を使って展開された場合、アプリ毎 VPN トンネリングに対応します。

MobileIron Sentry とともに、MobileIron Tunnel はアプリ毎 VPN の機能を提供し、デバイスレベルではなくアプリケーションレベルでの接続を制限することによって、エンドポイントのセキュリティを確保します。

以下は、MobileIron 対応の場合に必要な現時点での最小要件です。

- MobileIron Tunnel バージョン 4.0
- 次のいずれか:
  - iOS バージョン 13.4、64bit
  - Android バージョン 9、64bit

MobileIron Tunnel 4.0 以降、次のいずれかの条件に該当する場合、ローカル ホストまたはループバック IP 127.0.0.1 を使用するアプリケーションがアプリ毎 VPN でサポートされるようになりました。

- VPN 構成の ProviderType は、レイヤー 3 パケットトンネルを使用するように設定されています。
- VPN 構成の ProviderType は Layer-4 **app-proxy** を使用するように設定され、新しいキーと値のペア **DirectLocalhost = True** がトンネル構成に追加されて、VPN クライアントがアプリ内部 TCP トラフィックを VPN にルーティングしないようにします。

**TcpIdleTmoMs = 300000** がカスタム データのキーと値のペアに追加されない限り、モバイル デバイスから Qlik Sense へのアイドル接続が途中で終了し、Qlik ユーザー エクスペリエンスが中断される場合があります。これは明示的に設定する必要があり、表示される切断タイムアウトとは異なることに注意してください。

プロバイダー タイプ間の違い

プロバイダー タイプ	セントリサービス タイプ	カスタム データ	iOS	Android
<b>packet-tunnel</b> (推奨)	IP_ANY	TcpIdleTmoMs=300000	サポート対象	サポート対象
<b>app-proxy</b>	TCP_ANY	DirectLocalhost=True TcpIdleTmoMs=300000	サポート対象	該当なし

### MobileIron Sentry 構成のカスタマイズ

Sentry Profile には、MobileIron Tunnel で使用される **プロバイダー タイプ** に対応する、上記の **サービス タイプ** で構成された MobileIron Tunnel サービスが含まれている必要があります。

### MobileIron Tunnel 構成のカスタマイズ

以下の手順に従って、MobileIron Tunnel 構成をカスタマイズします。

次の手順を実行します。

1. MobileIron Tunnel アプリ毎 VPN 構成を作成します。
2. **プロバイダー タイプ**を選択します。
3. **セントリプロファイル**を選択します。
4. **プロバイダー タイプ**に対応する **セントリサービス**を選択します。
  - **packet-tunnel** の **IP\_ANY**
  - **app-proxy** の **TCP\_ANY**
5. MobileIron Tunnel クライアントが MobileIron Sentry の認証に使用する **SCEP ID** を選択します。
6. **DNS リゾルバー IP** で内部 DNS サーバーを識別します (例: 172.16.0.100;172.16.0.101)
7. ドメイン名を **一致ドメイン**に記録します (例: example.com;example.local)。

8. カスタム データ キーペアを追加します。
  - `TcpIdleTmoMs=300000`
  - `DirectLocalhost=true`
9. VPN 経由でルーティングされる **Safari ドメイン**を追加します。例:
  - `*.example.com`
  - `*.example.local`
10. [次へ] をクリックします。
11. 配布ルールで、この構成が配布されるデバイスを選択します。
12. [完了] をクリックします。

### MobileIron を使った Qlik Sense Mobile Client Managed アプリハブ リストの構成

MobileIron を使って Qlik Sense Mobile Client Managed を展開する場合、管理対象アプリ構成を使用して、1 つまたは複数の Qlik Sense Enterprise on Windows ハブ リンクをユーザーに直接プッシュすることを選択できます。これは、**アプリカタログ**を介して、または **PLIST** (MobileIron Core のみ) として実行できます。

#### MobileIron Cloud

以下の手順に従って、MobileIron Cloud の**アプリカタログ** メカニズムを使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリハブ リストを構成します。

次の手順を実行します。

1. MobileIron Cloud Console を開きます。
2. [アプリ] > [アプリカタログ] に移動します。
3. **Qlik Sense Mobile Client Managed** アプリを選択します。
4. [アプリ構成] をクリックします。
5. [iOS 管理対象アプリ構成] を選択し、次の操作を行います。
  - a. [構成] セクションに移動します。
  - b. 次の形式で名前付きハブ URL の配列を識別する JSON 文字列を **mdm** 変数に入力します。

```
{
  "Accounts" : [
    { "name": "United Kingdom", "url": "https://sense.uk.example.com" },
    { "name": "Brazil", "url": "https://sense.br.example.com" }
  ]
}
```

<https://jsonlint.com/> で検証して、JSON コンテンツが適切に引用され、適切に構成されていることを確認します。
  - c. **配布オプション**を選択します。
  - d. [更新] をクリックします。

次回アプリを開くと、追加した Qlik Sense Enterprise on Windows ハブは、[Select an account] (アカウントを選択) のユーザーの Qlik Sense Mobile Client Managed アプリリストに表示されます。

#### MobileIron Core

では、**アプリカタログ**を介して、または **PLIST** として Qlik Sense Mobile Client Managed アプリハブ リストを構成できます MobileIron Core



### アプリカタログ

以下の手順に従って、MobileIron Core の**アプリカタログ** メカニズムを使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリハブ リストを構成します。

次の手順を実行します。

1. MobileIron Cloud Console を開きます。
2. [アプリ] > [アプリカタログ] に移動します。
3. **Qlik Sense Mobile Client Managed** アプリを選択して、[編集] をクリックします。
4. 次の手順を実行します。
  - a. [管理対象アプリ構成] セクションに移動し、[Qlik Sense Mobile の既定の構成] を選択します。
  - b. 次の形式で名前付きハブ URL の配列を識別する JSON 文字列を **mdm** 変数に入力します。

```
{
  "Accounts" : [
    { "name": "United Kingdom", "url": "https://sense.uk.example.com" },
    { "name": "Brazil", "url": "https://sense.br.example.com" }
  ]
}
```

<https://jsonlint.com/> で検証して、JSON コンテンツが適切に引用され、適切に構成されていることを確認します。  
[保存] をクリックします。

次回アプリを開くと、追加した Qlik Sense Enterprise on Windows ハブは、[Select an account] (アカウントを選択) のユーザーの Qlik Sense Mobile Client Managed アプリリストに表示されます

### PLIST

以下の手順に従って、MobileIron Core の**PLIST** メカニズムを使用して Qlik Sense Mobile Client Managed アプリハブ リストを構成します。

次の手順を実行します。

1. **mdm** 文字列変数に名前付きハブ URL の JSON 配列を提供する次の形式で **PLIST** ファイルを作成します。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple//DTD PLISR 1.0//EN"
"http://www.apple.com/DTDs/PropertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
<dict>
  <key>mdm</key>
  <string>{ "Accounts" : [ { "name": "United Kingdom", "url":
"https://sense.uk.example.com" }, { "name": "Brazil", "url":
"https://sense.br.example.com" } ] }</string>
</dict>
</plist>
```

JSON コンテンツが <https://jsonlint.com/> で検証することにより、適切に引用され、適切に構成されていることを確認してください。ただし、文字列値は、改行文字が埋め込まれていない単一行で指定する必要があります。
2. MobileIron Core Console を開きます。
3. [ポリシーと構成] に移動します。

4. **[新規追加] > [Apple] > [iOS / tvOS] > [管理対象アプリの構成]** を選択し、次の操作を行います。
  - a. この管理対象アプリの構成を一意に識別する**名前**を入力します。
  - b. **BundleId** 項目に *com.qlik.qliksense.mobile* と入力します。
  - c. 上記の最初のステップで作成した PLIST ファイルを選択します。
  - d. **[保存]** をクリックします。
5. **[アクション] > [ラベルに適用]** をクリックして、該当する登録済みデバイスに構成を配信します。

次回アプリを開くと、追加した Qlik Sense Enterprise on Windows ハブは、**[Select an account]** (アカウントを選択) のユーザーの Qlik Sense Mobile Client Managed アプリリストに表示されます

### MobileIron を使用した Qlik Sense Mobile Client Managed への接続

MobileIron アプリ毎 VPN を使用してモバイルデバイスから Qlik Sense に接続するには、以下を行う必要があります。

- MobileIron MDM Agent アプリをダウンロードします。
- デバイスを登録します。
- MobileIron Tunnel VPN Client アプリのインストール
- 対応するアプリまたはブラウザをインストールします。
- MobileIron per-app VPN から Qlik Sense Enterprise への接続をサポートするモバイルブラウザのリストを確認します。Qlik Sense Enterprise のシステム要件。

次の手順を実行します。

1. アプリをダウンロードします。MobileIron MDM Agent
  - MobileIron Cloud を使用している場合は、Apple App Store または Google Play store から MobileIron Go をダウンロードします。
  - MobileIron Core を使用している場合は、Apple App Store または Google Play store から MobileIron Mobile@Work をダウンロードします。
2. デバイス登録手順を開始します。
  - MobileIron Cloud を使用している場合は、<https://mobileiron.com/go> を参照します。
  - MobileIron Core を使用している場合は、MobileIron Mobile@Work を開始します。プロンプトに従い、MobileIron 管理者から提供された認証とサーバーの詳細を入力します
3. プロンプトが表示されたら、構成プロファイルをダウンロードします。  
iOS を使用している場合は、**[設定] > [一般] > [プロファイル]** に移動して続行する必要があります。
4. **[設定]** で、**[ダウンロードしたプロファイル]** を選択し、**[インストール]** をクリックして、デバイス マネージャー構成プロファイルをインストールします。デバイスをリモート管理に登録するには、**[インストール]** と**[信頼]** に関するプロンプトと警告を受け入れます。
5. **[完了]** をクリックします。
6. Device Manager 構成プロファイルのインストールが完了すると、Apps@Work カタログと他のいくつかのアプリケーションが自動的にインストールされます。



*MobileIron Tunnel* のインストールを要求するポップアップが表示された場合は、[インストール] を選択して VPN クライアントアプリのインストールを許可します。ポップアップが表示されない場合は、*MobileIron Tunnel* を Apps@Work カタログからインストールできます。

7. *MobileIron Tunnel* アプリを開き、VPN を有効にします。
8. Apps@Work を開き、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ、またはサポートされているブラウザのいずれかをインストールします。



*Qlik Sense Mobile Client Managed* アプリを使用すると、オフライン使用のために *Qlik Sense* アプリをダウンロードすることができます。



*Qlik Sense* サーバー接続でのハブのリストは、すでに *MobileIron* 管理者によって入力されている可能性があります

9. 初めて *Qlik Sense Mobile Client Managed* アプリを使用して *Qlik Sense* に接続する場合は、「*Qlik Sense Mobile Client Managed* アプリからの *Qlik Sense* への接続 (page 321)」を参照してください。

### MobileIron を使用した Qlik Sense Mobile Client Managed への接続

MobileIron アプリ毎 VPN を使用してモバイルデバイスから *Qlik Sense* に接続するには、以下を行う必要があります。

- *MobileIron MDM Agent* アプリをダウンロードします。
- デバイスを登録します。
- *MobileIron Tunnel VPN Client* アプリのインストール
- 対応するアプリまたはブラウザをインストールします。
- *MobileIron per-app VPN* から *Qlik Sense Enterprise* への接続をサポートするモバイルブラウザのリストを確認します。*Qlik Sense Enterprise* のシステム要件。

次の手順を実行します。

1. アプリをダウンロードします。 *MobileIron MDM Agent*
  - *MobileIron Cloud* を使用している場合は、Apple App Store または Google Play store から *MobileIron Go* をダウンロードします。
  - *MobileIron Core* を使用している場合は、Apple App Store または Google Play store から *MobileIron Mobile@Work* をダウンロードします。
2. デバイス登録手順を開始します。
  - *MobileIron Cloud* を使用している場合は、<https://mobileiron.com/go> を参照します。
  - *MobileIron Core* を使用している場合は、*MobileIron Mobile@Work* を開始します。プロンプトに従い、*MobileIron* 管理者から提供された認証とサーバーの詳細を入力します
3. プロンプトが表示されたら、構成プロファイルをダウンロードします。  
iOS を使用している場合は、[設定] > [一般] > [プロファイル] に移動して続行する必要があります。

## 9 Qlik Sense Mobile Client Managed の展開

4. [設定] で、[ダウンロードしたプロファイル] を選択し、[インストール] をクリックして、デバイス マネージャー構成プロファイルをインストールします。デバイスをリモート管理に登録するには、[インストール] と[信頼] に関するプロンプトと警告を受け入れます。
5. [完了] をクリックします。
6. Device Manager 構成プロファイルのインストールが完了すると、Apps@Work カタログと他のいくつかのアプリケーションが自動的にインストールされます。



MobileIron Tunnel のインストールを要求するポップアップが表示された場合は、[インストール] を選択してVPN クライアントアプリのインストールを許可します。ポップアップが表示されない場合は、MobileIron Tunnel をApps@Work カタログからインストールできます。

7. MobileIron Tunnel アプリを開き、VPN を有効にします。
8. Apps@Work を開き、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ、またはサポートされているブラウザのいずれかをインストールします。



Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを使用すると、オフライン使用のために Qlik Sense アプリをダウンロードすることができます。



Qlik Sense サーバー接続でのハブのリストは、すでに MobileIron 管理者によって入力されている可能性があります

9. 初めて Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを使用して Qlik Sense に接続する場合は、「Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからの Qlik Sense への接続 (page 321)」を参照してください。

## Microsoft Azure and Intune による Qlik Sense Mobile Client Managed の展開

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリは、Microsoft Azure and Intune を使って展開できます。Qlik Sense Mobile Client Managed の Single Sign On (SSO) および Intune の管理を有効にするには、Microsoft Azure ポータルでいくつかの設定変更を行う必要があります。

開始する前に:

- プライマリドメイン (Active Directory) と Azure Portal (Azure Active Directory) を複製するように Azure AD Connect が構成されている必要があります。
- Azure AD Application Proxy Connector がインストールされ、構成されている必要があります。

Microsoft Azure and Intune を使ってアプリを展開するには、次の手順を実行します。

- Qlik Sense Enterprise on Windows 仮想プロキシを設定する
- Active Directory で Kerberos に制限される委任を設定する
- Qlik Sense Enterprise on Windows 仮想プロキシの Azure エンタープライズ アプリケーションを追加する
- Qlik Sense Mobile Client Managed の Azure アプリ登録を追加する
- Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをIntune 会社ポータルに追加する

- Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ保護ポリシーを定義する
- Qlik Sense Mobile Client Managed 設定ポリシーを定義する
- Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開する

### Qlik Sense Enterprise 仮想プロキシを設定する

1. ブラウザーに QMC アドレスを入力して、Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーの Qlik Management Console (QMC) を開きます。  
QMC の既定のアドレスは、`https://<QPS サーバー名>/qmc`です。
2. [プロキシ] > [セントラルプロキシ] の順に移動します。
3. **Kerberos 認証** を有効にします。
4. QMC ホーム ページから、[仮想プロキシ] に移動します。
5. [新しい仮想プロキシを作成する] をクリックします。
6. 次の情報を入力します。
  - ID
  - 認証
  - 負荷分散
  - [ホスト許可リスト] のセクション



使用されるプレフィックスをメモしてください。後ほど、*Azure Portal* の設定で使用します (`https://sense_server_fqdn/prefix`)。



Windows 認証パターンは *Mozilla* に設定する必要があります。

7. [保存] をクリックします。

### Active Directory で Kerberos に制限される委任を設定する

1. プライマリドメインの Active Directory へのアクセス権を持つサーバーにログインします。
2. 管理者として Windows Power Shell を開きます。
3. 次のコマンドを使用して、インストール済み Qlik Sense Enterprise on Windows の Service Principal Name (SPN) を作成します。  
**setspn.exe -U -S HTTP/sense\_server\_fqdn domain\sense\_server\_service\_account**
4. [Active Directory ユーザーとコンピューター] を開きます。
5. Azure AD App Proxy をホストするコンピューターを見つけ、マシンのプロパティを変更します。
6. [委任] タブに移動し、[指定されたサービスへの委任でのみこのコンピューターを信頼する] を選択します。
7. [どの認証プロトコルでも使用する] を選択し、作成された SPN を追加します。
8. ADSI を開き、Azure AD アプリのプロキシ ホストが Qlik Sense サーバーに委任するように設定されていることを確認します。

### Qlik Sense Enterprise on Windows 仮想プロキシの Azure エンタープライズ アプリケーションを追加する

1. Azure ポータルにログインし、[**Azure Active Directory サービス**] を選択します。
2. [**アプリケーションプロキシ**] を選択し、アクティブなアプリケーションプロキシが少なくとも 1 つはあることを確認します。
3. [**エンタープライズ アプリケーション**] を選択します。
4. [**新しいアプリケーション**] をクリックします。
5. [**オンプレミスのアプリケーション**] を選択します。
6. 新しいアプリケーションの名前を入力します。
7. Qlik Sense Enterprise on Windows がインストールされているサーバーの URL を入力します。



URL パスには、QSE 仮想プロキシのプレフィックスを含めてください。  
例: `https://sense_server_fqdn/prefix`

8. [**外部 URL**] を設定します。



この設定は、後ほど Microsoft Intune のアプリ登録で使用します。たとえば、`https://sensekcd-qlikemnet.msapproxy.net/prefix` などです。  
注: URL は、プレフィックス (sensekcd-)、テナント名、msapproxy.net、QSE 仮想プロキシのプレフィックスで構成されます。

9. アプリケーションでは、**事前認証手段**として必ず **Azure Active Directory** が使用されるようにします。
10. トラフィックをアプリケーションプロキシの方向に向けるため、必ず有効な [**コネクタグループ**] が選択されるようにします。
11. [**エンタープライズ アプリケーション**] の [**Single sign-on properties**] (シングルサインオンのプロパティ) を選択します。
12. [**モード**] の [**統合 Windows 認証**] を選択します。
13. 前の手順で作成した SPN を入力します。
14. [**委任されたログイン ID**] の [**オンプレミス ユーザープリンシパル名**] を選択します。
15. [**保存**] をクリックします。
16. 追加したエンタープライズ アプリケーションを選択し、[**プロパティ**] をクリックします。
17. [**ユーザーの割り当てが必要**] を [はい] に設定し、[**保存**] をクリックします。

### Qlik Sense Mobile Client Managed の Azure アプリ登録を追加する

1. Azure ポータルにログインし、[**Azure Active Directory サービス**] を選択します。
2. [**Apps Registrations**] (アプリ登録) を選択します。
3. [**新しいアプリケーションの登録**] をクリックします。
4. [**名前**] を入力します。
5. [**リダイレクト URI**] タイプのパブリッククライアント/ネイティブを `qliksense-intune://com.qlik.qliksense.mobile` の URI を使用して入力します。

6. [登録] をクリックして続行します。
7. アプリ登録の [アプリケーション ID] をメモしてください。
8. 左側のパネルで [認証] をクリックします。
9. [プラットフォームを追加] をクリックして Android プラットフォームを追加します。  
[パッケージ名] `com.qlik.qliksense.mobile` を入力します。  
署名のハッシュ `17PV4mdIRAc/3SeFXILsSWg1aDU=` を入力します。  
[構成] をクリックしてから、[完了] をクリックします。
10. 次の委任権限を追加および付与します。
  - Microsoft Mobile Application Management - ユーザーの app 管理データの読み取りと書き込み。  
この権限は、API の自分の組織ユーザー タブにあります。
  - 上記で定義した Web アプリ/ API - <Web アプリ/ API 名> へのアクセス
  - Microsoft Graph - ディレクトリデータの読み取り
  - Windows Azure Active Directory - サインインおよびユーザープロフィールの読み取り



これらの権限のいくつかには、管理者の同意が必要です。

### Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをIntune 会社ポータルに追加する

1. Microsoft Endpoint Manager Admin Center にログインします。
2. [アプリ] を選択します。
3. [すべての App] を選択します。
4. [追加] をクリックします。
5. Android の場合は [Android Store App] (Android ストア アプリ) で、または iOS の場合は [iOS Store App] (iOS ストア アプリ) で [アプリの種類] を選択します。
6. [選択]、[App Store を検索] の順にクリックします。  
[Qlik Sense Mobile Client Managed] を検索して選択します。
7. [次へ] をクリックして割り当てを確認または変更し、適切なユーザーとデバイスが app に割り当てられるようにします。
8. [次へ] をクリックしてから、[作成] をクリックします。



同様のステップを Qlik Sense Mobile Client Managed の Android と iOS バージョンの両方で実行します。

### Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ保護ポリシーを定義する

1. Microsoft Endpoint Manager Admin Center にログインします。
2. [アプリ] を選択します。
3. [App protection policies] (アプリ保護ポリシー) を選択します。
4. [ポリシーを作成] をクリックし、[iOS/iPadOS] または [Android] を選択します。
5. [名前] と [説明] を入力します。
6. [次へ] をクリックします。

7. **[target to all app types]** (すべてのアプリの種類をターゲットにする) に、値を「**Yes**」(はい) と入力します。
8. 上記で定義したように Android または iOS 用 Qlik Sense Mobile Client Managed の公開 app を追加し、**[次へ]** をクリックします。
9. **[Select Required Apps]** (必要なアプリを選択する) をクリックし、上の手順で追加した Android または iOS アプリの Qlik Sense Mobile Client Managed を選択します。
10. 該当する場合は、データ保護、アクセス要件、および条件付き起動値を構成します。
11. **[作成]** をクリックします。
12. Qlik Sense Mobile Client Managed からのデータ転送を制限するように保護ポリシーが構成されている場合は、制限を **[ポリシー管理対象 app]** に設定して Qlik Sense Mobile Client Managed が診断メールを送信できるようにする必要があります。



Android の場合は、ブラウザーを使用してヘルプを表示し、PDF ビューアーを使用して Qlik Sense Mobile Client Managed **[利用規約]** ドキュメントを表示します。



iOS 保護ポリシーの場合は、Qlik Sense Mobile Client Managed が診断メールを送信できるようにするために類似の設定が必要です。ヘルプおよび使用条件は、iOS Qlik Sense Mobile Client Managed アプリ自体に表示されます。



同様のステップを Qlik Sense Mobile Client Managed の Android と iOS バージョンの両方で実行します。

### Qlik Sense Mobile Client Managed 設定ポリシーを定義する

1. Microsoft Endpoint Manager Admin Center にログインします。
2. **[アプリ]** を選択します。
3. **[App configuration policies]** (アプリ構成ポリシー) を選択します。
4. **[追加]** をクリックします。
5. 登録タイプとして、Android の場合は **[管理対象アプリ]** を、iOS の場合は **[管理されたデバイス]** を選択します。
6. **[名前]** と **[説明]** を入力します。
7. **[会社ポータル]** に以前追加した Qlik Sense Mobile Client Managed app の公開 app を追加します。**[次へ]** をクリックします。
8. **[一般構成の設定]** で、**[mdm]** の名前を入力し、値には JSON ドキュメントを入力します。

```
{ "Accounts" : [ {  
  "name": "Your server name",  
  "url": "<external URL>",  
  "config": {  
    "AADAppId" : "<the Application Id noted above>"  
  } } ] }
```
9. **[次へ]** をクリックし、適切なユーザーまたはユーザーグループを割り当てます。
10. **[次へ]** をクリックしてから、**[作成]** をクリックします。



11. アプリ構成が、Android の場合は「**管理対象アプリ**」が、iOS の場合は「**管理対象デバイス**」が、登録タイプとして割り当てられて表示されることを確認します。



同様のステップを Qlik Sense Mobile Client Managed の Android と iOS バージョンの両方で実行します。

### Android デバイスに Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開する

1. Intune が登録されている Android デバイスで、**Company Portal** を開いて Qlik Sense Mobile Client Managed をインストールします。
2. Qlik Sense Mobile Client Managed を起動します。
3. アプリが管理対象にであることを指定するよう求められます。求められない場合は、アプリ保護ポリシーで構成問題が発生している可能性があります。
4. Qlik Sense Mobile Client Managed サーバー リストで Qlik Sense Mobile Client Managed 展開を確認してください。確認できない場合は、構成問題かユーザー割り当て問題が発生している可能性があります。
5. Qlik Sense Mobile Client Managed 展開へのログインに続いて、Azure SSO ログインフローに従って操作します。

### iOS デバイスに Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを展開する

1. Intune が登録されている iOS デバイスで、**Company Portal** を開いて Qlik Sense Mobile Client Managed をインストールします。  
Intune にダイアログが表示され、Qlik Sense Mobile Client Managed を管理するよう求められます。
2. [はい] または [管理] をクリックします。
3. Qlik Sense Mobile Client Managed を起動します。  
上の手順で定義した Qlik Sense Mobile Client Managed サーバーが表示されます。確認できない場合は、構成問題かユーザー割り当て問題が発生している可能性があります。
4. サーバー名をクリックし、必要に応じて SSO を使用してログインします。
5. Intune のダイアログが表示され、アプリデータが管理されていることが示されます。[OK] をクリックします。  
Qlik Sense Mobile Client Managed が終了します。
6. Qlik Sense Mobile Client Managed 展開へのログインに続いて、Azure SSO ログインフローに従って操作します。

### Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからの Qlik Sense への接続

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリをインストールし、初めて起動すると、Qlik Sense デモサーバーまたは Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーのどちらに接続するかを選択を求められます。

Qlik Sense デモサーバーは Qlik によってホストされており、これにより、Qlik Sense アプリとマッシュアップを表示し、アプリをダウンロードすることができます。Qlik Sense デモサーバーには Qlik Sense Enterprise on Windows アカウント資格情報なくても接続できます。



オフライン時にコンテンツにアクセスできるようにするには、オンライン時に少なくとも 1 回 Qlik Sense デモサーバーに接続する必要があります。

## 9 Qlik Sense Mobile Client Managed の展開

Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーに接続するには、Qlik Sense Enterprise on Windows アカウント資格情報を使用してログインする必要があります。Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからQlik Sense サーバーに接続し、Qlik Sense Enterprise on Windows アカウント資格情報でログインするには、Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーについて資格情報の認証を受ける必要があります。

Qlik Sense Enterprise on Windows 認証リンクは、管理者が Qlik Management Console で生成する必要があります。Qlik Sense 管理者は、以下の方法のいずれかを使用してリンクを受け取る方法についての情報を提供します。

- Qlik Sense Enterprise on Windows ハブから認証リンクを取得する
- 管理者から認証リンクを受け取る



Qlik Sense Mobile Client Managed アプリが展開され、EMM を通じて管理されている場合、ハブリストがすでに入力されていることがあります。この場合、この手順を最後まで行う必要はありません。



Qlik Sense Mobile Client Managed からQlik Sense Enterprise on Windows 展開に接続するには、ユーザーに適切なアクセスタイプを割り当てる必要があります。User アクセス、または Professional や Analyzer のアクセスライセンスが割り当てられているユーザーは接続できます。Analyzer Capacity ライセンスまたはログインアクセスを持つユーザーは接続できません。匿名アクセスは許可されていません。

### Qlik Sense Enterprise on Windows ハブから認証リンクを取得する

次の手順を実行します。

1. モバイルブラウザを開き、Qlik Sense Enterprise on Windows はハブの URL を入力します。
2. ハブの上部のツールバーで ... をクリックして、[クライアント認証] をクリックします。
3. Qlik Sense を使用して認証リンクを開くことを確認するように求めるメッセージが表示されたダイアログボックスが開きます。[開] をクリックして確認します。
4. Qlik Sense Mobile Client Managed アプリが開き、サーバーが Welcome ページに追加されます。
5. ログインするサーバー名をクリックします。Qlik Sense Enterprise on Windows の資格情報を入力するように求められます。

これ以降は、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを起動したとき、サーバー名をクリックして、Qlik Sense Enterprise on Windows ハブに対する認証をその都度受けなくても、Qlik Sense Enterprise on Windows 資格情報を使用してログインすることができます。

### 管理者から認証リンクを受け取る

次の手順を実行します。

1. Qlik Sense 管理者から提供された認証リンクをクリックします。リンクをクリックできない場合は、そのリンクをモバイルブラウザにコピーします。

2. Qlik Sense を使用して認証リンクを開くことを確認するように求めるメッセージが表示されたダイアログボックスが開きます。[開] をクリックして確認します。
3. Qlik Sense Mobile Client Managed アプリが開き、サーバーが Welcome ページに追加されます。
4. ログインするサーバー名をクリックします。Qlik Sense Enterprise on Windows の資格情報を入力するように求められます。

これ以降は、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリを起動したとき、サーバー名をクリックして、Qlik Sense Enterprise on Windows ハブに対する認証をその都度受けなくても、Qlik Sense Enterprise on Windows 資格情報を使用してログインすることができます。

### 9.5 Qlik Sense Mobile Client Managed アプリへのマッシュアップの展開

Qlik Sense マッシュアップは、チャートやデータなどの Qlik Sense アプリのオブジェクトを含んだ Web ページです。Qlik Sense Enterprise on Windows hub で公開されている場合、マッシュアップには Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからもアクセス可能です。

#### Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでマッシュアップを使用する理由

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでマッシュアップを使用すると、モバイルデバイスにおいて、高速にロードし、データ消費を削減できます。マッシュアップは一般に、Qlik Sense アプリよりもリソースの使用量が少なく済みます。これは、Qlik Sense Mobile Client Managed アプリにマッシュアップをロードするときに、Qlik Sense Enterprise on Windows サーバーから取得するデータが少なくなるということを意味します。

マッシュアップは、開かれるたびに Qlik Sense サーバーから必要なデータを取得します。これにより、インストール済みの Qlik Sense Enterprise でマッシュアップが常に最新の状態に保たれるようにします。



Qlik Sense Mobile Client Managed アプリからマッシュアップにアクセスするには、Qlik Sense November 2018 以降が必要です。



Qlik Sense のマッシュアップは BlackBerry 向け Qlik Sense Mobile アプリではサポートされていません。

Qlik Sense で公開されたマッシュアップのみに Qlik Sense Mobile Client Managed からアクセスできます。Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでは、マッシュアップのリストが専用の [マッシュアップ] ストリームに表示されます。インストール済み Qlik Sense Enterprise on Windows のすべての公開マッシュアップは Qlik Sense Mobile Client Managed アプリで表示できます。管理者は、Qlik Management Console でセキュリティルールを作成することにより、特定のユーザーへのアクセスを制限できます。参照先: *Qlik Sense Mobile Client Managed* アプリでのマッシュアップへのアクセスの制限 (page 324) をクリックします。

### Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでのマッシュアップへのアクセスの制限

Qlik Sense Mobile Client Managed アプリでマッシュアップへのアクセスを特定のユーザーに制限するには、Qlik Sense Enterprise on Windows 管理者が Qlik Management Console (QMC) でセキュリティールールを設定する必要があります。

次の手順を実行します。

1. QMC を開く: <https://<QPS サーバー名>/qmc>
2. QMC で、次の手順に従ってカスタム プロパティを作成します
  - 新しいカスタム プロパティに「StreamAccess」などの名前を設定します。
  - [リソース タイプ] セクションで、[エクステンション] および [ユーザー] のチェック ボックスをオンにしてカスタム プロパティをこれらのリソース タイプに適用します。
  - [値] セクションで、「MyMashup」などの新しいカスタム プロパティ値を作成します。

参照先:Qlik Sense サイトの管理 ガイドの「カスタム プロパティの新規作成」。
3. 特定のユーザーにマッシュアップへのアクセスを許可するには、選択したユーザーにステップ 1 で作成したカスタム プロパティを適用します。QMC で、[ユーザー] セクションに移動し、[StreamAccess] 項目で「MyMashup」を追加することによってユーザーを編集します。
4. 特定のユーザーにエクステンションへのアクセスを許可するには、選択したユーザーにステップ 1 で作成したカスタム プロパティを適用します。QMC で、[エクステンション] セクションに移動し、[StreamAccess] 項目で「MyMashup」を追加することによってエクステンションを編集します。
5. 新しいストリームを作成します。そのストリームに、マッシュアップで使用されるデータを含んだ Qlik Sense アプリを追加します。
6. ユーザーがマッシュアップにアクセスできないようにするには、次のようにしてエクステンション セキュリティールールに変更を加えます。
  - a. 既定のエクステンション セキュリティールールのコピーを作成します。
  - b. 条件 ((resource.name!="MyMashup")) を追加することにより、作成したコピールールを編集します。ここで、「MyMashup」はステップ 1 で作成したカスタム プロパティです。
  - c. 既定のエクステンション セキュリティールールを無効にして新しいルールを有効にします。

参照先:Qlik Sense サイトの管理 ガイドの「Qlik Sense にインストールされているセキュリティールール」。
7. エクステンション用のセキュリティールール ((user.@StreamAccess="MyMashup")) を作成して、特定のユーザーにすべてのエクステンションへのアクセスを許可します。

参照先:Qlik Sense サイトの管理 ガイドの「セキュリティールールの作成」。
8. 同じセキュリティールール ((user.@StreamAccess="MyMashup")) をステップ 4 で作成したストリームに適用して、特定のユーザーにそのストリームへのアクセスを許可します。

参照先:Qlik Sense サイトの管理 ガイドの「ストリームの編集」。

### 9.6 AppConfig による Qlik Sense Mobile Client Managed のカスタマイズ

Enterprise Mobile Management (EMM) 環境で Qlik Sense Mobile Client Managed を管理する場合、AppConfig ファイルを編集してユーザーの Qlik Sense Mobile Client Managed エクスペリエンスをカスタマイズできます。

AppConfig は .json または .xml 構成ファイルであり、Mobile Device Manager システムを使用して編集できます。AppConfig ファイルを編集することによって、例えば、Qlik Sense Mobile Client Managed の起動時に表示される既定のストリームを変更したり、デモサーバーを非表示にしたり、マッシュアップをランディングページとして設定したりすることができます。AppConfig ファイルを変更する方法は、使用している Mobile Device Manager に応じて異なる場合があります。

#### AppConfig における構成可能な設定

AppConfig ファイルにおける構成可能な設定は次の通りです。

##### 設定

Type: オブジェクト

設定オブジェクトには次のプロパティがあります:

##### hideDemoServer

Type: ブール値

true に設定すると、デモサーバーはアカウントリストから非表示になります。

##### hideAnalytics

Type: ブール値

true に設定した場合、分析は表示されず、Qlik に送信されることもありません。

false に設定した場合、エンドユーザーは分析を Qlik に送信するを選択できます。

##### useBundledResources

Type: ブール値

true に設定した場合、アプリをオンラインで消費する際にアプリを含むビジュアライゼーションクライアントが有効になり、アプリのオンラインでの消費がより効率的になります。Qlik Sense Mobile Client Managed オフラインでアプリを消費する際は、ビジュアライゼーションクライアントが既定で使用されます。

既定ではこの設定は存在せず、無効となっています。有効化するには、手動で AppConfig に追加し、true に設定する必要があります。

互換性の理由から、この設定を有効にする場合は同じバージョンの Qlik Sense Enterprise および Qlik Sense Mobile Client Managed を使用してください。

### アカウント

Type: オブジェクト

Accounts オブジェクトは、JSON 形式のアカウントのリストです。各アイテムには、ユーザーに対して表示される名前、およびユーザーの認証に使用される URL が含まれています。この値の形式は次のとおりです。

```
{"name":"Account 1","url":"http://www.hub-A.com"}, {"name":"Account 2","url":"http://www.hub-B.com"}
```

Accounts オブジェクトには次のプロパティがあります:

#### 名前

値の種類: 文字列

これらの設定を適用するアカウントの名前。

#### URL

値の種類: 文字列

Qlik Sense ハブへの URL。

#### config

Type: オブジェクト

config オブジェクトには次のプロパティがあります:

- **DefaultStream**  
値の種類: 文字列  
Qlik Sense ハブのロード時に選択される既定のストリームを変更します。
- **LandingPage**  
値の種類: 文字列  
ユーザーが正常に Qlik Sense にアクセスしたときにハブの代わりにロードされる、マッシュアップなどのリソースへのパス。
- **AADAppId**  
値の種類: 文字列  
Microsoft Azure シングル サイン オンで使用されます。このキーの値は、QSM Azure Active Directory アプリ登録のアプリケーション ID/クライアント ID と等しい文字列です。

### AppConfig の例

```
{  
  "Settings":{  
    "hideDemoServer": true,  
    "hideAnalytics": true,  
    "useBundledResources": true  
  },  
  "Accounts":[  
    {  
      "name":"Everyone account",  
      "url":"https://acme.com/vprefix",  
      "config": {
```

```
    "DefaultStream": "Everyone",
    "AADAppId": "95c232bc-5ab2-4954-8640-2a865eeb8597"
  },
  {
    "name": "Mashup account",
    "url": "https://acme.com/vprefix",
    "config": {
      "DefaultStream": "mashups",
      "LandingPage": "/extensions/LandingPageMashup/LandingPageMashup.html"
    }
  }
]
```

### ランディング ページとしてのマッシュアップの設定

AppConfig ファイルを編集して、Qlik Sense にアクセスするユーザーのランディング ページとして、マッシュアップ ストリームを設定します。

[**Configuration Value**] 項目に、次の値を入力します。

```
{
  "name": "Mashup account",
  "url": "https://acme.com/vprefix",
  "config": {
    "DefaultStream": "mashups",
    "LandingPage": "/extensions/LandingPageMashup/LandingPageMashup.html"
  }
}
```

ここで、

- 「マッシュアップ アカウント」および「https://acme.com/vprefix」は、これらの設定が適用されるアカウントおよび Sense ハブです。
- 「/extensions/LandingPageMashup/LandingPageMashup.html」は、ランディング ページとして使用されるマッシュアップへのパスです。
- 「マッシュアップ」は、Qlik Sense にアクセスするときにロードされる既定のストリームの ID です。