

安装带有 PostgreSQL 的 AX 服务器

版本: 14.1

发布日期: 2019年12月6日



目录

目录	3
简介	5
预安装任务	7
收集安装资源	8
AX 服务器端口	9
下载 Analytics Exchange 安装程序	12
安装	13
为 PostgreSQL 安装 AX 服务器	14
后安装任务	21
验证 AX 服务器正在运行	22
激活 AX 服务器	24
添加 AX 服务器管理员	26
配置“存档和恢复”数据目录	27
验证客户端应用程序连接	28
配置 Python 以便与 AX 服务器一起使用	30
安装 AX 引擎节点(可选)	33
为 PostgreSQL 安装 AX 引擎节点	34
配置共享数据文件夹	37
配置 AX 引擎节点	38
安全证书	41
为 AX 服务器安装安全证书	43
为适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器安装安全证书	47
附录	51
AX 服务器要求	52
AX 引擎节点要求	57
服务帐号配置	60
Analytics Exchange 验证	62
分配 AX 连接器服务的权限	63
配置集成式 Windows 验证	64
aclAuditExchange.xml	68

取消激活 AX 服务器 72

简介

该指南旨在引导您连同 PostgreSQL 数据库服务器安装 AX 服务器的流程。该指南的内容限于安装和初始配置。



AX 服务器 + PostgreSQL

要了解有关 AX 服务器维护和使用 Analytics Exchange 的其它信息，访问 [在线 Analytics 帮助文档](#)。

面向群体

该指南的编写面向的是负责公司 Analytics Exchange 安装和设置的 AX 服务器管理员。

预安装任务

收集安装资源

在您开始安装或升级 AX 服务器之前，确定您需要的主要联系人以提供安装过程协助和信息。

支持

如果您遇到在安装或升级过程中无法解决的问题，请联系“支持”。在联系“支持”之前，请确保准备好以下信息：

- 您所安装或升级的 AX 服务器的具体版本
- 有关您要用于您的 AX 服务器的数据库 (PostgreSQL 或 Oracle) 的详细信息
- 您遇到的任何错误或警告消息

您可以采取很多种不同的方式来联系“支持”：

- [在线提交支持请求单](#) (首选方法)
- [在线聊天](#)
- [电话](#)

Galvanize 主联系人

要从启动面板下载 AX 服务器安装包，您必须具有有效的启动面板帐户。

- 如果您是所在组织的主联系人，您应该已从 Galvanize 收到欢迎电子邮件，其中包含有关如何登录您的帐户的说明。如果您尚未收到该电子邮件或需要进一步的帮助，请联系“支持”。
- 如果您不是主联系人，您应该已在主联系人将您添加到启动面板时通过电子邮件收到说明。如果您尚未收到说明，请联系您所在组织的主联系人或 Analytics Exchange 帐户管理员。

数据库管理员

如果您所在组织具有数据库管理员，则他或她具有您安装和配置 AX 服务器所需的重要信息。

IT 员工

如果您所在组织具有管理网络访问，文件存储和安全策略等服务的员工，则他们可能具有您完成安装所需的信息。他们可能还需要完成某些任务，如创建 Active Directory 用户帐户和修改防火墙规则。

AX 服务器端口

为使 ACL Analytics Exchange 服务在 AX 服务器或 AX 引擎节点上成功启动，必须确保 TomEE 应用程序服务器所需的端口未被其他服务或应用程序使用。

检查正在使用中的端口

在命令提示窗口中，使用 NETSTAT 命令来显示使用中的端口：

```
NETSTAT -a
```

如果所需的端口正由另一个服务使用，则您必须执行以下操作之一：

- 重新配置此服务以使用不同的端口
- 安装 AX 服务器时在 Windows 服务中暂时禁用此服务

如有必要，可在完成安装过程后修改一些由 AX 服务器使用的端口。

说明

如果在服务器上首次安装 AX 服务器或 AX 引擎节点，应在运行安装程序前验证 TomEE 应用程序服务器所需的端口未在使用中。

AX 服务器所需的端口

AX 服务器和 AX 引擎节点采用 ACL Analytics Exchange 服务使用的默认端口设置进行安装。

端口	组件	加密	描述
80	Tomcat 连接器 HTTP	非 SSL	与服务器进行非加密 HTTP 通信时使用的端口。 这是一个单向端口。应该为 AX 服务器和 AX 引擎节点上的外部通信打开它。
443	Tomcat Connector HTTPS	SSL	与服务器进行加密 HTTP (HTTPS) 通信时使用的端口。 这是一个双向端口。必须在 AX 服务器上打开它以便与 AX 客户端通信。 如果您要升级较低版本的 AX 服务器，则默认端口为 8443。
5432	PostgreSQL	支持	您可以指定一个不在 AX 服务器安装程序中使用的其他端口。 说明 如果您要配置双服务器安装，则必须确保 PostgreSQL 以及 AX 服务器和 AX 引擎节点可在此端口上通信。
10000	AX 连接器	TwoFish	如果此端口正在使用中，您可以指定一个不在 AX 服务器安装程序中

端口	组件	加密	描述
		128 位	使用的其他端口。 此服务主要用于访问已被导出到 Analytics 项目的 AX 服务器表。必须在 AX 服务器上打开它以便进行入站通信。
4201	AX 引擎节点	非 SSL	用于将 AX 引擎节点连接到主 AX 服务器。如果 AX 引擎节点和 AX 服务器正在跨防火墙通信，您必须打开该端口。
1521	Oracle 数据库	非 SSL	非加密 Oracle 数据库通信使用的端口。必须在 AX 服务器和 AX 引擎节点上打开它以便与 Oracle 数据库通信。 说明 使用 Oracle 作为 AX 服务器的数据库服务器时，您的 IT 团队会指定要求哪个端口。如果需要，可以在安装完成后修改该端口。
5432	Oracle 数据库	SSL	加密 Oracle 数据库通信使用的端口。如果您要加密该连接，则必须在 AX 服务器和 AX 引擎节点上打开它以便与 Oracle 数据库通信。 说明 使用 Oracle 作为 AX 服务器的数据库服务器时，您的 IT 团队会指定要求哪个端口。如果需要，可以在安装完成后修改该端口。
1543	适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器	SSL	用于建立到解析结果的 ODBC 连接的端口。仅当您安装可选的适用于 Analytics Exchange 服务的 ACL 连接器时，才需要该端口。 必须为 AX 服务器上的入站通信打开它。

防火墙配置

要从您的网络防火墙之外连接到 **AX** 服务器，您必须允许如下端口的入站连接：

端口	组件	描述
443	Tomcat Connector HTTPS	用于为 AX Web 客户端和 AX 服务器 Web 应用程序以及与 AX 服务器之间的安全文件传输启用到 Web 服务器的 HTTPS 链接。 要使用 aclscript.exe 与 HighBond 应用程序(如结果应用程序或项目应用程序)通信，也需要此端口。 说明 从低于 5.0.0 的版本升级的服务器的默认值为 8443 。
10000	AX 连接器	用于启用通过 Analytics 从客户端计算机对 AX 服务器表进行的访问。
4201	AX 引擎节点	用于将 AX 引擎节点连接到主 AX 服务器。如果 AX 引擎节点和 AX 服务器正在跨防火墙通信，您必须打开该端口。

连接到 **AX** 服务器的每个客户端计算机均必须打开相应的端口，以进行出站通信。

连接到 HighBond

如果您打算在 AX 服务器和任何 HighBond 应用程序(如结果应用程序或项目应用程序)之间传送数据,则必须允许以下连接:

- 可执行文件 - aclscript.exe
- 端口 - 443
- 被列入白名单的域 - *.highbond.com

下载 Analytics Exchange 安装程序

从启动面板下载安装程序，以便您可以安装 Analytics Exchange。

说明

您必须能够登录启动面板帐户 (www.highbond.com)，以便下载 Analytics Exchange 安装程序并激活 AX 服务器。

可用的安装程序

启动面板提供下列 Analytics Exchange 应用程序的安装程序：

- AX 服务器(同时包含 AX 服务器和 PostgreSQL 的安装程序)
- AX 引擎节点
- AX 服务器的 Analytics 兼容性升级(如果当前适用)
- AX 客户端
- Direct Link

下载步骤

说明

安装程序下载页面提供了最新版本的 Analytics Exchange。如果您需要以前版本的安装程序，您必须联系“支持”以获得该版本的安装程序。

1. 登录到启动面板 (www.highbond.com)。贵公司的系统管理员应该已经从 notifications@highbond.com 收到登录信息。如果您无法登录您的启动面板帐户，请联系贵公司的系统管理员或“支持”以获得帮助。
2. 单击**下载**。
3. 单击 **Analytics Exchange**。
4. 从**选择要下载的软件包**列表中选择您要下载的安装程序。

说明

请确保您下载正确的版本(非 Unicode 或 Unicode)，因为所有已安装的应用程序必须使用相同的版本。

5. 单击**下载 <Version>**并保存安装程序到您要安装该应用程序的计算机。

安装

为 PostgreSQL 安装 AX 服务器

在相同的物理机器上安装 AX 服务器和 PostgreSQL。



AX 服务器 + PostgreSQL

安装 PostgreSQL

注意

在 Windows Server 2012 R2 上开始安装您的 Analytics Exchange 之前，您必须安装 [KB2919355](#) Windows 更新。如果您没有安装该更新，您的 Analytics Exchange 安装不会成功。

运行安装程序并选择数据库配置

1. 双击安装包，如果出现安全警告对话框，请验证所列信息，然后单击**是**。
2. 选择安装语言并单击**确定**。
3. 在**安装程序提取位置**页面中，指定要将安装文件提取到的文件夹，然后单击**安装**。

提示

单击**浏览**选择一个文件夹或者接受默认位置：`C:\Program Files (x86)\ACL Software\Installers\ACLAX<版本>_Server_<版>`。

4. 在包含有关数据库引擎的消息的对话框中单击**是**。
5. 在**Analytics Exchange 服务器设置选项**页面中，选择**PostgreSQL**，然后单击**安装**。
6. 要运行 PostgreSQL 安装向导，单击**是**。
7. 如果系统提示您安装先决性软件，请单击**安装**，然后等待先决性软件安装完成。

请按照屏幕上的任何指导信息完成先决性设置。

配置数据库连接和安全性

1. 在**欢迎**页面中，单击**下一步**，在**许可协议**页面中，选择**我接受许可协议中的条款**，然后单击**下一步**。
2. 在**目标文件夹**页面，接受默认的 PostgreSQL 安装位置或单击**修改**以修改位置，并单击**下一步**。

如果您修改安装位置，则您指定的路径不得包含任何空格。

3. 在**配置您的 Analytics Exchange PostgreSQL 数据库服务器**页面，选择**新安装**并单击**下一步**。

安装了 PostgreSQL 数据库服务器，在后续的 AX 服务器安装期间，创建一个新的 Analytics Exchange 数据库。

4. 在**服务配置**页面，输入以下信息以配置 PostgreSQL 数据库服务，然后单击**下一步**：

字段	描述
帐户名称	将运行该服务的 Windows 用户帐户的名称。 保留默认帐户名称“ postgres ”，除非您具有更改它的理由。如果该帐户尚不存在，则将其创建为本地用户帐户。不可使用属于服务器上管理员组的帐户。如果您使用现有帐户，则该帐户会被赋予所需的文件系统权限和“作为服务登录”权限。
帐户域	用户帐户所属的 Active Directory 域的名称。 如果您使用本地用户帐户，请保留默认值，即计算机名称。
帐户密码	用户帐户的密码。 如果用户帐户已存在，则必须输入正确的密码。如果安装程序在创建新帐户，则输入您想使用的密码。该密码必须符合 Windows 操作系统强制要求的任何密码复杂性要求。此外，该密码不得包括反斜杠 (\) 和撇号 (')。
密码校验	再次输入密码进行验证。

5. 如果该用户帐户不存在，请单击**是**以创建该帐户。
6. 在**数据库配置**页面中，输入以下信息，然后单击**下一步**：

字段	描述
端口号	用于与 PostgreSQL 进行通信的端口号。默认端口为 5432。
超级用户名	PostgreSQL 超级用户帐户的名称。默认值是 postgres 且无法更改。
密码	PostgreSQL 超级用户帐户的密码。密码不得包括反斜杠 (\) 或撇号 (')。 说明 出于安全原因，您所使用的密码不得与您对运行 PostgreSQL 数据库服务的 Windows 用户帐户使用的密码相同。
密码(再次)	再次输入密码以进行确认。

说明

请记住 PostgreSQL 超级用户帐户名称和密码。在该安装的 AX 服务器部分，您需要在创建 Analytics Exchange 数据库时输入它们。

有关配置服务帐户的信息，请参见“服务帐号配置”在本页 60。

7. 在**SSL 证书信息**页面，输入以下信息以创建自签名安全证书，以便保护 PostgreSQL 与 AX 服务器(和 AX Exception, 如果已安装)之间的 HTTPS 连接，然后单击**下一步**：

字段	说明
服务器名称	数据库服务器的主机名。例如： ax.abc.com 。

字段	说明
部门或分部名称	为其颁发证书的分部或业务单位。例如： 开发部 。
组织名称	公司或组织的名称。例如： ABC Corporation 。
城市名称	公司或组织所位于的城市或位置。例如： 温哥华 。
省/市/自治区名称	公司或组织所位于的省、市或自治区。例如： 哥伦比亚省 。
国家/地区代码	公司或组织所位于的国家/地区的两个字符的国家/地区代码。例如： CA 。
密码	输入至少 6 个字符的密码。
验证密码	再次输入相同的密码。

有关如何使用此证书以及有关配置选项的信息，请参见"安全证书"在本页 41。

- 单击**安装**，安装完成时，单击**完成**。

AX 服务器安装进程将在 PostgreSQL 安装完成后自动启动。

安装 AX 服务器

配置 Analytics Exchange 服务

- 如果系统提示您安装先决性软件，请单击**安装**，然后等待先决性软件安装完成。

请按照屏幕上的任何指导信息完成先决性设置。安装必备软件后，您可能需要重启该服务器。

如果确实需要重启计算机，请在重启后，双击安装程序，然后选择适当的语言、安装目标和数据库服务器以继续安装。

说明

安装必备软件时，系统可能会提示您接受 **.NET Framework** 的条款和条件。条款和条件对话框可能被隐藏在 **Analytics Exchange** 安装程序对话框后面。如果您遇到延迟，请检查 **.NET Framework** 安装程序是否在等待您的输入。

- 在**欢迎**页面中，单击**下一步**，在**许可协议**页面中，选择**我接受许可协议中的条款**，然后单击**下一步**。
- 在**目标文件夹**和**设置**页面中，指定要安装 AX 服务器应用程序文件的位置以及存储 AX 服务器数据的位置。

如有必要，请单击**更改**以修改其中一个或两个默认位置。指定的路径不得包含任何空格，并且您为 AX 服务器数据指定的位置必须具有足够的可用磁盘空间。

说明

如果要在专用的文件服务器上或其他网络位置存储 AX 服务器数据，则需要完成安装后配置共享文件夹。不可在 AX 服务器安装程序中指定共享文件夹。

- 在 **Analytics Exchange 连接端口号** 面板中，输入供 AX 连接器使用的端口号，或者接受默认值 10000。

AX 连接器服务主要被用于从 Analytics 访问 Analytics 服务器上的 Analytics 表。

- 在 **Analytics Exchange Tomcat 服务帐户** 面板中，完成以下步骤：
 - 按格式 **域\用户名** 输入帐户的域和用户名。

根据 Windows Server 版本的不同，安装程序可能包括一个用于查找所需账户的 **浏览** 按钮。如果您进行浏览，则必须首先在 **浏览用户帐户** 对话框中输入或选择域或服务器的名称，以便安装程序呈现适当的可用用户帐户列表。

说明

不支持使用本地用户帐户运行 TomEE 服务。这些帐户无相应权限来运行某些 Analytics 命令。

- 输入帐户密码。
- 单击 **下一步**。
- 如果系统提示您将“作为服务登录”授予 Tomcat 服务帐户，请单击 **是**，然后单击 **确定**。

有关配置服务帐户的选项的信息，请参见“服务帐号配置”在本页 60。

配置数据库连接设置

- 在 **配置 Analytics Exchange 数据库** 页面中，确保选定 **PostgreSQL**，然后选择适当的选项：
 - {2}创建新数据库{2}使用 AX 服务器安装程序创建 Analytics Exchange 数据库 -**
 - 使用现有数据库 -您已经创建 Analytics Exchange 数据库**

如果您重新安装 AX 服务器，则该数据库可能已存在。

- 在 **加密** 面板中，执行以下操作，然后单击 **下一步**：
 - 如果您是在同一物理服务器上安装 AX 服务器和 PostgreSQL，请取消选择 **加密数据库通信**。
 - 如果您在不同的物理服务器上安装 AX 服务器和 PostgreSQL，选择 **加密数据库通信** 以加密连接。

提示

加密可能会使得性能有所降低，因此仅当在数据库服务器和应用程序服务器之间通过不安全的网络传输数据时，才应该启用加密。

- 在 **Analytics Exchange 数据库连接设置** 页面中，输入以下信息以配置连接字符串：

字段	描述
数据库服务器	数据库服务器所位于的服务器的 IP 地址或服务器名称。 如果您在与 PostgreSQL 相同的物理服务器上安装 AX 服务器，请保留 <code>localhost</code> 的默认值，除非您有更改它的理由。

字段	描述
端口	用于连接到 PostgreSQL 数据库的端口。默认端口为 5432。
超级用户	(新的数据库) PostgreSQL 超级用户帐户的名称。保留默认值 <code>postgres</code> ，除非您具有更改它的理由。
Analytics Exchange 数据库用户	(现有数据库) 要用来访问 Analytics Exchange 数据库的 PostgreSQL 数据库用户帐户的名称。
密码	<ul style="list-style-type: none"> (新的数据库) 超级用户帐户的密码 (现有数据库) PostgreSQL 数据库用户帐户的密码

4. (仅限新数据库) 在 **Analytics Exchange 数据库的新 PostgreSQL 用户** 面板中输入以下信息，然后单击下一步：
 - **用户名**: 用于访问 Analytics Exchange 数据库的 PostgreSQL 数据库用户帐户的名称。安装程序在数据库时创建此用户帐户。
 - **密码**: PostgreSQL 数据库用户帐户的密码。
 - **密码(再次)**: 再次输入 PostgreSQL 数据库用户帐户的密码以进行确认。

配置安全性和身份验证

1. 在 **Microsoft Active Directory 连接详细信息** 页面中，验证 **默认域** 文本框中的值是否正确，或输入正确的值，然后单击下一步。

说明

默认域值是指，如果最终用户在使用基于表单的认证登录时未指定域，用来对其进行认证的域值。例如，如果最终用户输入 `jsmith` 作为其用户名，且默认域为 `ABC`，则等效于输入 `abc\jsmith`。

2. 在 **Analytics Exchange 认证** 页面中，选择适当的认证方法：
 - **基于表单的验证**: 如果想要用户在每次使用 Analytics Exchange 开始新会话时获得输入其用户名和密码的提示，请选择此选项。打开新的 Web 浏览器窗口或启动 AX 客户端时创建会话。
 - **集成的 Windows 验证** - 如果想要由 Analytics Exchange 应用程序基于用于登录 Windows 的用户帐户对用户进行无提示的验证，则选择此选项。对于属于已配置的 Active Directory 域的用户帐户，无需在其访问 Analytics Exchange 应用程序时输入其用户名和密码信息。

有关认证选项和所需配置的详细信息，请参见 "Analytics Exchange 验证" 在本页 62。

3. 通过执行下列操作之一指定 AX 服务器认证配置详情，然后单击下一步：
 - 如果您选择了 **基于表单的认证**，请指定已安装 AX 服务器的服务器的主机名。例如：`AX.ABC.COM`。
 - 如果您选择了 **集成式 Windows 认证**，输入以下信息：
 - **Analytics Exchange 服务器主机名**: 指定安装 AX 服务器的服务器的主机名。例如：`AX.ABC.COM`
 - **Active Directory 域**: 指定用于认证用户的 Active Directory 域。
 - **Kerberos 域控制器 IP 地址** - 组织的 Active Directory 域控制器所在的 IP 地址
 - **Kerberos 服务密码** - 在 Active Directory 中创建的服务主体名称 (SPN) 帐户的密码。

4. 如果您已经具有 SSL 安全证书，请在 **SSL 证书信息** 页面中执行以下操作：
 - a. 选择**使用现有密钥库文件**并浏览至服务器上的密钥库文件。
 - b. 输入**现有密钥库密码**。
5. 在 **SSL 证书信息** 页面，输入如下信息，然后单击**下一步**：

字段	描述
服务器名称	数据库服务器主机名。例如： ax.abc.com 。
部门或分部名称	为其颁发证书的分部或业务单位。例如： 开发部 。
组织名称	公司或组织的名称。例如： ABC Corporation 。
城市名称	公司或组织所位于的城市或位置。例如： 温哥华 。
省/市/自治区名称	公司或组织所位于的省、市或自治区。例如： 哥伦比亚省 。
国家/地区代码	公司或组织所位于的国家/地区的两个字符的国家/地区代码。例如： CA 。
密钥库密码	输入至少包含 6 个字符的密码。 <div style="border-left: 2px solid #0056b3; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>说明</p> <p>如果您使用现有的密钥库文件，则此密钥库密码文本框实例会被禁用。</p> </div>
私钥密码	再次输入相同的密码。 密钥库密码 和 私钥密码 必须完全相同。

有关如何使用此证书以及有关配置选项的信息，请参见"安全证书"在本页 41。

6. 在**输入 Tomcat 控制台用户名和密码**页面中，输入以下信息，然后单击**下一步**：
 - **用户名**：输入您想要用来访问和管理 Tomcat Web 应用程序管理器和 AX 服务器配置 Web 应用程序的用户名
 - **密码**：输入该用户名的密码
 - **确认密码**：再次输入密码以进行确认

完成安装

1. 单击**安装**。

说明

在完成安装过程前，必须等待约一分钟，此时，TomEE 应用服务器将功能完备。在此期间内可能会间歇地出现命令窗口。**请勿取消安装**。

2. 安装过程结束后，单击**完成**以退出安装程序。

安装程序结束后，AX 服务器配置 Web 应用程序将在默认的 Web 浏览器中打开。

您必须在该 Web 应用程序中完成后安装任务，以使 AX 服务器具备完全功能。要了解更多信息，请参考"后安装任务"在本页 21。

说明

如果 AX 服务器配置 Web 应用程序在 Web 浏览器中显示错误，请等待 2-3 分钟，再重新加载该页面。根据您的服务器硬件的不同，所需的服务可能花费数分钟才能完全正常工作。

提示

如果您在完成所有后安装任务之前关闭 AX 服务器配置 Web 应用程序，则可以在 Web 浏览器中再次访问该 Web 应用程序。默认位置是：

`https://<服务器名称>/aclconfig`

其中，<服务器名称> 是您的 AX 服务器的主机名或 IP 地址。例如：

`https://axserver.example.com/aclconfig`。

后安装任务

完成如下任务完成您的 AX 服务器安装。

说明

取决于您的 AX 服务器配置，这些任务中的一些可以是可选的。如果组件安装在多个物理服务器上，则可能需要在每台服务器上完成任务。

AX 服务器任务

1. 验证 AX 服务器正在运行。
要了解更多信息，请参考"验证 AX 服务器正在运行"下一页。
2. 激活 AX 服务器。
要了解更多信息，请参考"激活 AX 服务器"在本页 24。
3. 添加 AX 服务器管理员。
要了解更多信息，请参考"添加 AX 服务器管理员"在本页 26。
4. 配置“存档和恢复”数据目录。
要了解更多信息，请参考"配置“存档和恢复”数据目录"在本页 27。
5. 可选。如果您要在 **Analytic** 脚本中使用 Python 集成，请在 AX 服务器上 and AX 引擎节点的任何实例上安装并配置 Python。
要了解更多信息，请参考"配置 Python 以便与 AX 服务器一起使用"在本页 30。

AX 客户端任务

1. 验证客户端应用程序连接。
要了解更多信息，请参考"验证客户端应用程序连接"在本页 28。
2. 可选。从 AX 服务器计算机中，为 AX 客户端配置应用程序超时设置。
默认情况下，应用程序在空闲 30 分钟后超时。您可以在 `aclAuditExchange.xml` 配置文件中更改该最大空闲时间设置。要了解更多信息，请参考"`aclAuditExchange.xml`"在本页 68。

验证 AX 服务器正在运行

通过检查服务日志，服务和 Tomcat Web 应用程序管理器，验证 AX 服务器是否正在运行。

检查 ACL Analytics Exchange 服务日志

要检查 ACL Analytics Exchange 服务是否在运行，在 AX 服务器的 `TomCat/logs` 子文件夹中，打开 `TomEE.date.log` 文件并审核日志项。

在每次启动/重启服务或文件超出最大大小时，会创建新的日志文件。

检查 AX 服务器服务

每个 AX 服务器 Windows 服务的状态应该是“已启动”或“正在运行”。如果您已经在—个以上的服务器上安装 AX 服务器组件，请确保检查所有服务器上的服务。

1. 在运行服务的服务器上，导航到 Windows 控制面板，选择管理工具，然后打开服务。
2. 在服务窗口中，核实以下服务已在状态列中列为“已启动”或“正在运行”：
 - **ACL Analytics Exchange 服务**: 在 AX 服务器和 AX 引擎节点的每个实例上运行
 - **Analytics Exchange 连接器**: 仅在 AX 服务器上运行
 - **Analytics Exchange 数据库 <版本号>**: 在已安装 PostgreSQL 的服务器上运行

此服务可能在与 AX 服务器相同的服务器上运行，或者在单独的服务器上运行。仅当 PostgreSQL 是 AX 服务器的数据库服务器时，此服务才存在。

如有任何服务尚未启动，则可通过右键单击该服务并选择启动来尝试启动该服务。如果该服务仍未启动，请检查日志文件，以确定问题的原因，或者联系“支持”。

检查 AX 服务器应用程序

从 Tomcat Web 应用程序管理器检查 AX 服务器应用程序的部署状态。

1. 从 Web 浏览器，导航到 `http://server_name/manager` 并登录到 Tomcat Web 应用程序管理器。

用托管 AX 服务器或 AX 引擎节点实例的服务器的主机名或 IP 地址替换 `server_name`。

说明

您的 Tomcat Web 应用程序管理器凭据在 AX 服务器安装期间被指定。如果记不住您的凭据，请重置它们。

2. 确认下列应用程序在 AX 服务器上将运行中状态显示为 **true**:
 - **Analytics Exchange (AX) 服务器 <版本号>**
 - **AX Web 客户端 <版本号>**
 - **AX 系统管理 <版本号>**
 - **AX 核心服务器 <版本号>**

- AX 中央认证系统 (CAS) <版本号>
- AX 网关映射器 <版本号>
- AX 轻型客户端 <版本号>
- Tomcat 主机管理器应用程序
- Tomcat 管理器应用程序
- AX 核心 REST 接口 <版本号>
- Apache TomEE

如果上述任一应用程序尚未启动，请在**命令**列中单击**启动**。

3. 退出 Tomcat Web 应用程序管理器。

激活 AX 服务器

您可以使用 AX 服务器配置在线激活您的 AX 服务器，或使用启动面板进行离线激活。

说明

您必须拥有带有适当权限的有效启动面板帐户才能激活 AX 服务器。如果您不具有启动面板帐户，请联系您的 Analytics Exchange 帐户管理员。

要续订订阅吗？

如果您要续订已到期的订阅，必须停用然后重新激活您的 AX 服务器实例，以完成续订流程。有关停用该服务器的信息，请参见“取消激活 AX 服务器”在本页 72。

在线激活

1. 登录 AX 服务器配置 Web 应用程序 (<https://<服务器名称>/aclconfig>) 并找到**激活**面板。
2. 从**服务器类型**列表中，选择下列选项之一：
 - **生产**: 主生产服务器
 - **非生产**: 用于非生产目的(如测试和展示)的服务器
 - **灾难恢复**: 被指定用于灾难恢复或故障转移的服务器
3. 在**激活**中，输入您的启动面板凭据，然后单击**选择组织**。
4. 在**组织**列表中选择服务器所属的组织，然后单击**激活服务器**。

结果: 在标识文件导入后，显示服务器已激活。

离线激活

1. 登录 AX 服务器配置 (<https://<服务器名称>/aclconfig>) Web 应用程序并找到**激活**面板。
2. 从**服务器类型**列表中，选择下列选项之一：
 - **生产**: 主生产服务器
 - **非生产**: 用于非生产目的(如测试和展示)的服务器
 - **灾难恢复**: 被指定用于灾难恢复或故障转移的服务器
3. 在**离线激活**中，单击**生成**，将计算机标识文件 **AXOfflineActivation.mif** 保存到您的本地工作站。

您的本地工作站必须有网络连接以访问启动面板并完成其余部分的激活操作。

4. 登录到启动面板 (www.highbond.com) 并选择您的组织。
5. 选择**选项 > 激活**，在左侧单击**离线激活**。
6. 上传您的激活文件：
 - a. 单击**选择文件**，浏览到您的服务器计算机标识文件 (**AXOfflineActivation.mif**) 并单击**打开**。
 - b. 从应用程序下拉列表中，选择合适的 AX 服务器安装类型。

- c. 从**用户**下拉列表中选择您的名称，然后单击**上传**。

结果：在机器标识文件上传后，服务器的计算机名称会出现在激活列表中。

7. 在已激活的服务器名称旁边单击**下载激活文件**，然后将激活文件 `analytics_exchange_server.oaf` 保存到您的本地工作站上。
8. 在 **AX 服务器 Web** 应用程序的离线激活部分，浏览到您从启动面板下载的激活文件，并单击**导入**。

结果：在标识文件导入后，显示服务器已激活。

添加 AX 服务器管理员

使用 AX 服务器配置 web 应用程序添加管理员用户。该用户被赋予管理员角色。

说明

安装 AX 服务器之后，您必须至少添加一个管理员角色以使用 AX 客户端。一旦添加了第一个用户，您就可以使用 AX 客户端添加更多用户。

1. 在 Web 浏览器中，导航到 <https://<服务器名称>/aclconfig> 并登录 AX 服务器配置 Web 应用程序。

使用与您登录 Tomcat Web 应用程序管理器相同的凭据。

2. 找到**添加 AX 管理员**面板，并且输入要添加的 Windows 用户帐户的名称：
 - 如果该用户帐户属于您的 Analytics Exchange 实施的默认 Active Directory 域，则在输入用户名时无需指定该域。

AX 服务器默认域是在**服务器**面板的**设置**部分中设置的。
 - 如果用户帐户不属于默认 Active Directory 域，则需要使用以下格式指定域和用户名：**域\用户名**
 - 如果该用户帐户是安装了 AX 服务器的服务器上的本地 Windows 计算机帐户，则需要使用以下格式指定计算机名和用户名：**计算机名\用户名**
3. 单击**添加管理员**。

配置“存档和恢复”数据目录

配置存档和恢复数据目录使存档和恢复命令对在 AX 客户端中拥有应用程序管理员权限的最终用户可用。

说明

如果没有配置目录，则会在 AX 客户端中禁用存档和恢复命令。

1. 在 Web 浏览器中，导航到 <https://<服务器名称>/aclconfig> 并登录 AX 服务器配置 Web 应用程序。

使用与您登录 Tomcat Web 应用程序管理器相同的凭据。

2. 在 **服务器** 部分，在 **存档和恢复数据目录** 字段，输入文件路径或 UNC 路径到您保存存档集合的目录。

您必须指定已存在的文件夹。UNC 路径是使用以下格式指定的共享文件夹：`\\<server_name>\<shared_folder>`。

用来运行 ACL Analytics Exchange 服务的用户帐户必须对您配置为“存档和恢复”数据目录的文件夹具有全部权限。您必须在 Active Directory 中手动分配所需的安全权限。

说明

该数据目录可能位于本地 AX 服务器上，也可能位于远程文件服务器或存储区域网络 (SAN) 上。您必须根据在 AX 服务器中存储的集合 (包括分析任务结果) 的大小以及您的组织的存档策略，为指定的位置分配足够的磁盘空间，以便存储您的存档集合。

3. 要保存您的修改，在 **服务器** 部分的底部单击 **更新**。

验证客户端应用程序连接

安装 AX 服务器和任何 AX 引擎节点实例之后，请检查本地和远程用户是否可以使用 AX 客户端、Analytics 和 AX Web 客户端连接到 AX 服务器。

先决条件

在用户的连接来源位置：

- 安装 AX 客户端
- 安装 Analytics

应用程序连接检查

检查：	详情
启动 AX 客户端并连接到 AX 服务器。	<p>如果无法登录，则确认以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果您在登录时所用的用户帐户不属于为 AX 服务器指定的默认 Active Directory 域，则必须在登录时指定域。例如：域名\用户名 ◦ 在选项对话框中指定的服务器设置必须与 AX 服务器所需的设置匹配。 ◦ 如果在运行 AX 客户端的客户端计算机上存在防火墙，请确保所需的端口处于打开状态，以进行出站通信。 <p>默认情况下，所需端口为 443 (Tomcat Connector HTTPS)。如果正在使用 Analytics，则还必须打开端口 10000 (AX 连接器)。</p>
使用 AX 客户端，从在 AX 服务器上存储了源数据文件的 AX 服务器导出一个表。在 Analytics 中打开该表。	<ol style="list-style-type: none"> 选择该表时，请核实数据源属性指定了“数据源由 Analytics Exchange 服务器管理”。 在导出对话框中，确保选择了使用导出的文件，以及取消选择了连同所选的定义一起导出数据文件(默认设置)。 如果能够在输入服务器配置文件密码后在 Analytics 中打开该表，则表示正确配置了 AX 连接器。 如果您无法打开该服务器表，请参见“分配 AX 连接器服务的权限”在本页 63，获取有关完成可能需要的附加安全配置的说明。 <p>在将 Analytics 项目或解析导入 AX 服务器中并选择导入源数据文件(.fil 文件)时，该项目中的所有表均被转换为服务器表，且关联的 Analytics 数据文件(.fil)被复制到 AX 服务器。使用 AX 连接器访问服务器表。</p>
在 AX 客户端中，通过选择 帮助 > 在线帮助 启动“帮助”系统。	<p>如果来自客户端计算机的 HTTP 请求被重定向到代理服务器，则尝试访问帮助系统时可能失败。您可以通过向安装了 AX 客户端的文件夹中的 <code>ACLAnalyticsExchange.ini</code> 文件添加以下两行，为代理服务器指定正确的 IP 地址和端口。默认位置为 <code>C:\Program Files\ACL Software\ACL Analytics Exchange Client</code>。</p> <pre>-Dhttp.proxyHost=<代理服务器主机名或 IP></pre>

检查:	详情
	<p>-Dhttp.proxyPort=<代理服务器端口> 例如: -Dhttp.proxyHost=192.168.5.190 -Dhttp.proxyPort=3128</p>

配置 Python 以便与 AX 服务器一起使用

要配置 Python 以便与 AX 服务器一起使用，您必须安装正确版本的 Python，并且向您的系统 PATH 环境变量添加 Python 可执行文件。在安装 PYTHON 之后，设置每台托管 AX 服务器或 AX 引擎节点实例的计算机上的 ACLPYTHONDLL 和 PYTHONPATH 系统环境变量。

工作原理

要运行 Python 脚本，Analytics Exchange 必须能够调用 Python 可执行文件并且找到它要按照指示运行的脚本。AX 服务器使用 PATH 环境变量来查找 Python，使用 PYTHONPATH 环境变量来查找脚本。

安装 Python 版本 3.5.x(32 位)

说明

您必须在托管 AX 服务器或 AX 引擎节点实例的每台机器上完成这些步骤。

1. 从 [Python 下载页面](#) 中，将最新版本的 Python 3.5 下载到您的计算机。
2. 在您的计算机上，双击安装程序。
3. 在安装程序中，选择**添加 Python 版本号到 PATH**。
4. 单击**安装**并按照屏幕上的说明操作。
5. 在从 Analytics 运行任何 Python 脚本之前重启计算机。

设置 ACLPYTHONDLL 和 PYTHONPATH 环境变量

说明

您必须在托管 AX 服务器或 AX 引擎节点实例的每台机器上完成这些步骤。运行 ACL Analytics Exchange 服务的用户账户必须有权访问 PYTHONPATH 环境变量中的文件夹。

1. 在您的 Windows 操作系统中，创建一个或多个文件夹以存放您的 Python 脚本。

样例 `-C:\python_scripts`。

2. 从您的 Windows 操作系统中，打开**系统属性**对话框，然后单击**环境变量**。

3. 在系统变量部分，单击**新建**并输入下列变量：

变量名称	变量值	示例
PYTHONPATH	您创建的用来存放 Python 脚本的文件夹的完整路径。用分号分隔多个文件夹路径。	C:\python_scripts;C:\dev;C:\tmp
ACLPYTHONDLL	<p>您想要通过 Analytics 使用的 Python 安装文件夹中的 Python DLL 文件的完整路径和文件名。</p> <p>如果您使用的是 Python 3.3.x，则适用下列限制：</p> <ul style="list-style-type: none"> 欧洲语言平台的路径中不支持 Unicode 字符 亚洲语言平台的路径中不支持扩展字符 <p>说明</p> <p>Python 向系统文件夹 (c:\windows\system32\python33.dll) 而非安装文件夹中添加 DLL。您必须将该 DLL 从系统文件夹复制到安装文件夹，并且使用它作为变量值，以便 Analytics 可以访问该 DLL。</p> <p>您可能还需要从安装文件夹中移除任何只读设置。</p> <p>如果您不设置此值，则 Analytics 会尝试使用默认的受支持版本 3.5.x DLL python35.dll。</p>	c:\python_install\python33.dll

4. 要保存变量，请单击**确定**，然后在**系统属性**对话框，然后单击**确定**。

安装 AX 引擎节点(可选)

为 PostgreSQL 安装 AX 引擎节点

安装 AX 引擎节点以提高 Analytics Exchange 的分析处理能力。AX 引擎节点在不同于 AX 服务器的单独服务器上托管。

安装 AX 引擎节点

注意

在 Windows Server 2012 R2 上开始安装您的 Analytics Exchange 之前，您必须安装 [KB2919355](#) Windows 更新。如果您没有安装该更新，您的 Analytics Exchange 安装不会成功。

运行安装程序并选择数据库配置

1. 双击安装包，如果出现安全警告对话框，请验证所列信息，然后单击**是**。
2. 选择安装语言并单击**确定**。
3. 在**安装程序提取位置**页面中，指定要将安装文件提取到的文件夹，然后单击**安装**。

提示

单击**浏览**以选择一个文件夹或者接受默认的位置：

```
C:\Program Files (x86)\ACL Software\Installers\ACLAX<版本>  
>_EngineNode_<版>。
```

4. 在**Analytics Exchange 服务器设置选项**页面中，选择**PostgreSQL**，然后单击**下一步**。
5. 如果系统提示您安装先决性软件，请单击**安装**，然后等待先决性软件安装完成。

请按照屏幕上的任何指导信息完成先决性设置。

配置数据库服务

1. 在**欢迎**页面中，单击**下一步**，在**许可协议**页面中，选择**我接受许可协议中的条款**，然后单击**下一步**。
2. 在**目标文件夹**页面中，指定安装 AX 引擎节点应用程序文件的位置和分析处理的工作目录，单击**下一步**。
如有必要，请单击**更改**以修改其中一个或两个默认位置。您指定的路径不得包含任何空格。
3. 在**ACL Analytics Exchange 服务器信息**页面中，输入安装 AX 服务器的服务器的 IP 地址，然后单击**下一步**。
4. 在第一个**Analytics Exchange 服务器数据库连接设置**页面中，从**数据库平台**选项中选择**PostgreSQL**。
5. 要加密数据库连接，选择**加密数据库通信**，然后单击**下一步**。
要加密连接，您必须为 SSL 连接配置数据库服务器。

提示

加密可能会使得性能有所降低，因此仅当在数据库服务器和应用程序服务器之间通过不安全的网络传输数据时，才应该启用加密。

6. 在第二个 **Analytics Exchange 服务器数据库连接设置** 页面中，输入以下信息：

字段	描述
数据库服务器	数据库服务器所位于的服务器的 IP 地址或服务器名称。 如果您在与 PostgreSQL 相同的物理服务器上安装 AX 服务器，请保留 <code>localhost</code> 的默认值，除非您有更改它的理由。
端口	用于连接到 PostgreSQL 数据库的端口。默认端口为 5432。
超级用户	PostgreSQL 超级用户帐户的名称。保留默认值 <code>postgres</code> ，除非您具有更改它的理由。
密码	超级用户帐户的密码。

配置应用程序服务帐号和安全性

1. 在 **Analytics Exchange Tomcat 服务帐户** 面板中，完成以下步骤，然后单击**下一步**：

- a. 按格式**域\用户名**输入帐户的域和用户名。

根据 Windows Server 版本的不同，安装程序可能包括一个用于查找所需账户的**浏览**按钮。如果您进行浏览，则必须首先在**浏览用户帐户**对话框中输入或选择域或服务器的名称，以便安装程序呈现适当的可用用户帐户列表。

说明

不支持使用本地用户帐户运行 TomEE 服务。这些帐户无相应权限来运行某些 **Analytics** 命令。

- b. 输入**帐户密码**。
c. 单击**下一步**。
d. 如果系统提示您将“作为服务登录”授予 Tomcat 服务帐户，请单击**是**，然后单击**确定**。

有关配置服务帐户的选项的信息，请参见“服务帐号配置”在本页 60。

2. 在 **SSL 证书信息** 页面，输入以下信息以创建自签名安全证书，以便保护到 AX 引擎节点的 HTTPS 连接，然后单击**下一步**：

字段	描述
服务器名称	数据库服务器的主机名。例如： <code>ax.abc.com</code> 。
部门或分部名称	为其颁发证书的分部或业务单位。例如： 开发部 。
组织名称	公司或组织的名称。例如： ABC Corporation 。
城市名称	公司或组织所位于的城市或位置。例如： 温哥华 。

字段	描述
省/市/自治区名称	公司或组织所位于的省、市或自治区。例如： 哥伦比亚省 。
国家/地区代码	公司或组织所位于的国家/地区的两个字符的国家/地区代码。例如： CA 。
密钥库密码	<p>输入至少包含 6 个字符的密码。</p> <p>说明 如果您使用现有的密钥库文件，则此密钥库密码文本框实例会被禁用。</p>
私钥密码	再次输入相同的密码。 密钥库密码 和 私钥密码 必须完全相同。

有关如何使用此证书以及有关配置选项的信息，请参见"安全证书"在本页 41。

完成安装

1. 单击**安装**。

说明

在完成安装过程前，必须等待约一分钟，以便 TomEE 应用程序服务器的功能达到完备状态。在此期间内可能会间歇地出现命令窗口。**请勿取消安装。**

2. 安装过程结束后，单击**完成**以退出安装程序。

后续要求

- "配置共享数据文件夹"对页
- "配置 AX 引擎节点"在本页 38

配置共享数据文件夹

要将数据文件存储到来自 AX 服务器的单个服务器，或者支持一个或多个服务器上的 AX 引擎节点，您必须通过共享文件夹提供对 AX 服务器数据文件的访问。

使用共享的数据文件夹

共享数据文件夹有两种通用的使用案例：

- **外部数据存储** - 您可以将数据文件存储在具有更多可用硬盘空间的服务器或网络文件服务器上
- **AX 引擎节点** - 安装需要一个共享文件夹，以便解析服务器和 AX 服务器可以访问数据文件。

共享文件夹位置

共享文件夹必须可通过 Windows UNC 路径访问，格式如下：`\\ComputerName\SharedFolder` 可能位于共享 Windows 文件夹或存储局域网 (SAN) 中。

必需的文件夹权限

用来在 AX 服务器或每个 AX 引擎节点上运行 TomEE 应用程序服务的 Windows 用户帐户必须拥有文件夹的读写权限。

使用 Analytics 访问 AX 服务器表的任何用户必须拥有文件夹的读权限。

在 Windows 2008 上配置共享文件夹

1. 在 Windows 浏览器中，右击您要共享的文件夹并选择**共享**。
2. 在**文件共享**对话框中，选择要与之共享文件夹的用户或组。
3. 检查分配给每个用户或组的许可权，单击要修改许可权的每个条目旁边的下拉列表，然后选择合适许可权。
4. 单击**共享**，然后单击**完成**。

配置 AX 引擎节点

使用一个或多个 AX 引擎节点实例，跨多个服务器运行分析并提升处理能力。

工作原理

提高处理能力

默认情况下，直接在 AX 服务器上处理分析。尽管这在多数情况下有效，以下情况时，您可能需要更多的处理能力：

- 您要运行需要高处理性能的分析
- 您要在较短的时间期限内运行一定数量的分析

要提高处理能力，您可以配置一个或多个 AX 引擎节点实例，并在这些单独的服务器上运行您的分析。

说明

启用 AX 引擎节点后，解析作业不会在 AX 服务器上运行。所有作业都在 AX 引擎节点的一个实例上运行。

均衡多个节点

当节点在其队列中有位置时，它会通知 AX 服务器它能够处理任务，服务器然后将任务分配给该节点。作为结果，运行多个允许并行处理多个任务的 AX 引擎节点会导致一个节点处理多个任务而其他节点则闲置。

要确保任务在节点间均衡，配置每个节点能够处理的最大任务数量为**1**，并相应调度分析任务。

设置 AX 引擎节点

先决条件

在您在 AX 服务器配置 Web 应用程序中添加和配置 AX 引擎节点之前，您必须：

- 必须配置系统以便将 AX 服务器数据文件存储在可以使用 UNC 路径(例如 `\\服务器名称\共享文件夹`)进行访问的共享文件夹内。有关更多信息，请参阅 "配置共享数据文件夹" 上一页
- 在服务器上物理安装并配置每个 AX 引擎节点实例

添加 AX 引擎节点

1. 登录 AX 服务器配置 web 应用程序并定位到引擎节点面板。

- 在**添加引擎节点**面板中，输入以下信息：
 - 新建引擎节点 IP 地址或计算机名称**: 已安装 AX 引擎节点的服务器的主机名或 IP 地址
 - 最大作业数**: 引擎节点可以一次处理的解析作业的最大数量

说明

作业会被排队，直到并发运行作业的数量下降到最大数量以下为止。

- 单击**添加引擎节点**。
- 单击**更新引擎节点设置**。

结果: AX 引擎节点被用于处理分析。如果这是第一个 AX 引擎节点，处理会从 AX 服务器转移到新的节点。如果您添加了多个 AX 引擎节点，会在它们之中分发计划任务。

配置 AX 引擎节点

从 AX 服务器配置 web 应用程序的**引擎节点**面板，您可以编辑任何您已经添加的任何 AX 引擎节点的配置设置。

在您编辑一个值时，单击**更新**保存修改。

单个 AX 引擎节点设置

- 启用/禁用引擎节点
- 修改主机名或 IP 地址
- 修改最大任务
- 移除引擎节点

全局 AX 引擎节点设置

说明

这些设置适用于运行在服务器上的所有的 AX 引擎节点实例和所有分析。

在使用**复制分析数据至引擎节点**设置之前，您可以将数据文件复制到每个 AX 引擎节点实例：

- 是**: 在处理开始之前，来自 AX 服务器分析文件夹的数据文件被复制到分析任务目录
- 否**: 数据文件保留在 AX 引擎节点的分析文件夹中，在处理开始之前不会被复制到 AX 引擎节点的任务目录

复制数据文件	不复制数据文件
跨网络重复访问数据文件时，提升性能	并发运行少量分析时，提升性能
并发运行多个分析或者一个单独分析运行多个命令处理大量数据文件时，提高性能。	复制数据文件的时间远超您通过编写您的分析所能够节省的时间时，可以提升性能，因此，尽可能在 AX 引擎节点本地运行分析命令。 例如： <ol style="list-style-type: none"> 编写命令从脚本远程打开的表仅选择所需的记录。 使用 EXTRACT 命令以及特定的 LOCAL 参数，将记录提取到 AX 引擎节点实例上的一个新表。

复制数据文件	不复制数据文件
	c. 在本地表上运行任何其他命令。

安全证书

Analytics Exchange 安装要求 **SSL** 安全证书。默认情况下，会安装一份自签名安全证书，但是您可以使用第三方**证书机构 (CA)** 颁发的证书替换该默认证书。

工作原理

SSL 证书用于在客户端应用程序和 **AX** 服务器之间建立可信、安全、加密的连接。

自签署证书和 **CA** 发布证书都可确保在 **AX** 服务器和客户端应用程序之间传送的数据不能被第三方轻松访问。但是，当您购买 **CA** 证书后，您可以获得额外的信任，因为有独立、可信的证书颁发机构验证服务器的真实性。

将自签名证书用于 **AX** 服务器

如果选择使用自签名证书，访问服务器的每位用户将遇到警告页面，提示此安全证书未通过受信任的证书颁发机构颁发。要停止该警告，每个客户端用户必须执行如下操作，验证证书是由一家可信机构颁发的：

- 与 **AX Web** 客户端连接时在其浏览器中安装自签名的证书
- 安装期间或在 **AX** 客户端**工具**菜单中，选择**相信自签名证书**

提示

通常情况下，如果使用从 **CA** 购买的证书替换自签名证书，将不需要安装证书，因为 **Internet Explorer** 自动支持大多数 **CA** 颁发的证书。因此，使用一个 **CA** 证书可以改善最终用户与服务器的交互。

替换证书

要替换默认自签名证书，您必须创建一个密钥库，导入证书，然后配置 **TomEE** 应用程序服务器以使用证书。要了解更多信息，请参考“为 **AX** 服务器安装安全证书”在本页 43。

说明

在您替换自签名证书时，如果在安全证书变更中指定了**通用名称 (CN)**，您必须在 `aclCasClient.xml` 配置文件中修改 `cas.securityContext.casServerHost` 属性以匹配安装了 **Analytics Exchange** 服务器组件的每台服务器上的 **CN** 值。

如果您使用集成的 **Windows** 身份验证且 **CN** 值改变，还必须更新每个客户端计算机上的 **Internet Explorer** 设置。要了解更多信息，请参考“配置集成式 **Windows** 验证”在本页 64。

AX 引擎节点证书

每个 AX 引擎节点上配置的证书用来对 AX 引擎节点和 Analytics Exchange 数据库之间的通信进行加密。

可使用从 CA 购买的证书替换自签名证书，但由于最终用户无法访问 AX 引擎节点，所以通常不需要替换证书。

PostgreSQL 连接

为 PostgreSQL 配置的证书用来对数据库服务器及连接数据库的任何 Analytics Exchange 服务器之间的通信加密：

- AX 服务器
- AX 引擎节点
- AX Exception

何时将 SSL 用于数据库连接

如果连接数据库的应用程序拥有开启的 SSL，则只能使用证书。由于与 SSL 有关的性能成本，如果不需要时应关闭。例如，如果 AX 服务器和 PostgreSQL 安装在相同计算机上，应对 AX 服务器上安装的组件关闭 SSL。

替换证书

安全证书由 PostgreSQL 安装向导在安装自签名证书期间创建。服务器证书必须适 SSL 连接工作，但证书中的特定信息(例如服务器名称)无效。因此，通常不需要使用 CA 颁发的证书替换自签名安全证书。

适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器的连接

适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器不需要 SSL 连接，但是如果您选择启用 SSL 连接，它将支持 SSL 加密。

连接器依赖于与 AX 服务器不同的技术和协议，因此不会使用加密其他 AX 服务器通信时所需的相同安全证书配置或工具集。

要支持 SSL 加密，必须使用 OpenSSL 在 AX 服务器计算机上生成并安装一组安全证书。启用 SSL 后，连接器使用 OpenSSL 加密通过网络连接传输的所有数据。

要了解更多信息，请参考"为适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器安装安全证书"在本页 47。

为 AX 服务器安装安全证书

从证书机构 (CA) 安装一个证书，替换用于确保 AX 服务器和客户端应用程序之间 SSL 连接安全的默认自签名证书。

工具和必备知识

此任务需要您使用 Oracle 的 `keytool` 实用程序管理密钥和证书。关于 `keytool` 实用程序的详细信息，请参阅 [Oracle keytool 文档](#)。

要成功完成这项任务，您也应该熟悉使用安全证书和 Java 密钥库技术：

- **安全证书** - 用来证明公钥所有权的电子文档。证书包括密钥信息、其拥有者的身份信息，以及已经验证证书内容正确无误的实体的数字签名。要了解更多信息，请参考 "安全证书" 在本页 41
- **Java 密钥库** - 存储安全证书以及以 SSL 加密的相应私钥的存储库。要了解更多信息，请参阅 [Oracle: 创建密钥库](#)

开始之前，备份 TomEE 应用程序服务器的配置

1. 在 Windows 资源管理器中，在用于更新密钥库配置的 Analytics Exchange 服务器应用程序的安装目录中打开 `TomCat\conf` 子文件夹。
2. 将 `conf\tomee.xml`、`conf\server.xml` 和 `conf\system.properties` 文件复制到某个安全的备份位置。

若在配置安全证书过程中遇到任何问题，您都可以通过如下方法来恢复原配置：停止 ACL Analytics Exchange 服务，恢复这些文件，然后重新启动服务。

服务器端流程

提示

将 `Java bin` 子目录添加到操作系统的 `PATH` 环境变量中，这样就可以使用 `keytool` 命令而无须指定完整路径。要将该子目录添加到会话路径，请执行 `Set PATH=<java bin 路径>;%PATH%`。

如果您使用的是 `PFX` 证书文件，则可以使用一个 `keytool` 命令将其转换为具有私钥的密钥库：

```
keytool -importkeystore -srckeystore 您的 pfx 文件.pfx -srcstoretype pkcs12 -
destkeystore clientcert.jks -deststoretype JKS
```

创建新密钥库

1. 在服务器上打开命令提示窗口。
2. 使用以下语法创建新的密钥库：

```
keytool -genkeypair -alias <别名> -keyalg RSA -keystore <密钥库文件名>
```

```
示例 -keytool -genkeypair -alias AX_store -keyalg RSA -keystore myAxKeystore
```

3. 回答出现的每一个问题：

字段	示例
您的名字和姓氏是什么？ 说明 对这一问题，您必须输入您的 AX 服务器实例的主机名。	axserver.ax.com
您的组织单位名称是什么？	采购
您的组织名称是什么？	示例公司
您所在城市或地区的名称是什么？	库比蒂诺
您所在州或省的名称是什么？	CA
此单元的两字母国家代码是什么？	US
<CN=axserver.ax.com, OU=采购, O=示例公司, L=库比蒂诺, ST=加州, C=US> 对吗？	y

按 **回车键** 使用与密钥库相同的密码，或指定新密码并按 **回车键**。

在新密钥库上生成证书签名请求 (CSR)

说明

如果您使用现有的证书，跳过此节。

如果您已从商业 CA(例如 VeriSign) 购得安全证书，请查阅他们提供的文档来了解配置密钥库的信息。使用以下语法创建 CSR：

```
keytool -certreq -alias <别名> -keyalg RSA -file <csr 输出文件> -keystore <密钥库文件名>
```

结果 -您现在有一个文件，可以用于从证书颁发机构请求证书。

导入 CA 证书到密钥库

如果您的证书因格式(如 PKCS12) 问题无法导入密钥库，且无法转换为 PEM 格式，请联系“支持”，获得与在 Tomcat 中配置证书有关的帮助。

1. 根据使用的 CA，可能需要在密钥库中导入中间证书和/或根证书。使用下列语法，导入其中的一个证书或将两个都导入：

```
keytool -import -alias <别名> -keystore <密钥库文件名> -trustcacerts -file <证书文件名>
```

如果将两个证书都导入，则为每个证书指定的别名应唯一。需要先导入根证书，然后再次运行 `keytool` 命令导入中间证书。

2. 使用以下语法导入安全证书：

```
keytool -import -alias <别名> -keystore <密钥库文件名> -trustcacerts -file <证书文件名>
```

指定的别名必须与生成密钥库时指定的值相同。导入的证书将取代密钥库中已创建的默认自签名证书。

3. 复制密钥库文件到 `App\keystores` 子文件夹。

配置 TomEE 应用程序服务器以使用证书

1. 在 `TomCat\conf` 子文件夹中查找 `server.xml`，然后在文本编辑器中打开它。
2. 更新以下设置，然后保存并关闭 `server.xml`：
 - **keystoreFile** - 您创建的密钥库文件的名称和路径，采用以下格式：`C:\ACL\App\keystores\<您的密钥库名称>`
 - **keystorePass** - 您在创建密钥库时为其指定的密码。必须将密码放在双引号 ("") 中。
3. 在 `TomCat\conf` 子文件夹中查找 `system.properties`，然后在文本编辑器中打开它。
4. 更新以下设置，然后保存并关闭 `system.properties`：
 - **javax.net.ssl.trustStore** - 您创建的密钥库文件的名称和路径，采用以下格式：`C:/ACL/App/keystores/<您的密钥库名称>`

说明

您必须在密钥库路径中使用正斜杠 "/" 字符。如果您使用反斜杠字符 "\" (这在 Windows 环境中很常见)，您将在登录时遇到服务器错误。

- **javax.net.ssl.trustStorePassword** - 您在创建密钥库时为其指定的密码
5. 重启 ACL Analytics Exchange Service。

客户端流程

将证书导入到 AX 客户端机器 Java cacerts 文件

如果您正在使用一种默认在 `cacerts` 文件中没有根证书的证书，必须在安装了 AX 客户端的每台最终用户计算机上完成该配置。

1. 打开 Windows Explorer 并导航到安装了 AX 客户端的 `jre\lib\security` 子文件夹中的 `cacerts` 文件。

默认位置是 `C:\Program Files`

`(x86)\ACL Software\ACL Analytics Exchange Client\jre\lib\security`

2. 在进行任何更改之前，请创建该文件的备份副本。
3. 根据接收到的您当前使用的证书颁发机构颁发的证书，可能需要将中间证书和/或根证书导入到 `cacerts` 文件。使用下列语法，导入其中的一个证书或将两个都导入：

```
keytool -import -alias <别名> -keystore <cacerts 文件
```

> `-trustcacerts -file <证书文件名>`如果将两个证书都导入，则为每个证书指定的别名应唯一。

4. 在**密码**提示处键入该密钥库的密码，然后按 **Enter**。

`cacerts` 文件的默认 Java 密码为 `changeit`。

5. 在**信任此证书?**提示处键入 **y**，然后按**回车键**。

如有必要，在将访问 **Analytics Exchange Web** 应用程序的每台计算机上的 **Web** 浏览器中安装证书。

说明

如果证书由 **Internet Explorer** 中位于受信任的根证书颁发机构列表中的 **CA** 提供，则不需要以上操作。大型商业 **CA**，例如 **VeriSign**，包括在此列表中。

为适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器安装安全证书

适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器在客户端计算机和 AX 服务器之间的连接上支持安全套接字层 (SSL) 加密。如果启用 SSL，连接器将使用 OpenSSL 加密在客户端计算机和服务器之间的网络连接中移动的所有数据。

要使用证书配置 SSL，必须在服务器计算机上生成一组 SSL 证书。您可以为 SSL 连接生成以下证书类型之一：

- 自签名证书
- 证书机构 (CA) 证书

开始前的准备工作

下载并安装 OpenSSL，然后将 `openssl.exe` 可执行文件的路径添加到您的 `PATH` 环境变量中。

说明

与许多开源软件项目一样，OpenSSL 项目不以二进制形式分发任何代码。相反，您必须下载项目源代码并生成二进制文件，或从第三方来源找到分发用于您的操作系统的二进制文件。

要了解更多信息，请参考 [OpenSSL 文档](#)。

生成自签名的 SSL 证书

使用 OpenSSL 在服务器计算机上生成密钥文件和证书文件。当您不需要购买商业证书时，自签名证书在开发或测试期间非常有用。

告诉我怎么做

1. 打开命令提示符，然后创建 `C:\newcerts` 目录。

```
md C:\newcerts
```

2. 更改至新目录并生成服务器密钥文件和服务器证书文件。

```
cd C:\newcerts
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout server-key.pem -out server-cert.pem -days 365 -nodes
```

系统会提示您输入将被合并到证书中的信息，如国家/地区、城市、公司名称等。记下您输入的信息，因为在稍后阶段系统会再次提示您输入该信息。

说明

`-nodes` 参数可删除私钥的密码保护，以便在重新启动服务器时不需要输入密码。

结果 -创建了自签名证书。在 AX 服务器计算机上安装适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器期间，您需要 `server-key.pem` 和 `server-cert.pem`。客户端用户在使用该选项时不需要证书文件。

使用证书机构 (CA) 生成 SSL 证书

类似自签名证书，证书机构 (CA) 证书确保没有第三方可以轻易访问连接。但是，CA 证书可提供额外的信任，因为有独立、可信的证书颁发机构会验证服务器的真实性。

告诉我怎么做

创建服务器私钥

1. 打开命令提示符，然后创建 `C:\newcerts` 目录。

```
md C:\newcerts
```

2. 更改至新目录并生成新密钥。

```
cd C:\newcerts  
openssl genrsa -out server-key-withPass.pem
```

3. 生成证书签名请求。

```
openssl req -new -key server-key-withPass.pem -out signingReq.csr
```

系统将提示您输入证书中包含的信息，例如国家、城市、公司名称等。记下您输入的信息，因为在稍后阶段系统会再次提示您输入该信息。当要求提供电子邮件地址时，请提供有效的电子邮件地址，以便证书颁发机构可以通过该地址发送证书。

4. 验证 `signingReq.csr` 文件中的信息，然后将该文件作为请求发送到证书颁发机构。

结果 -如果请求成功，证书颁发机构使用您在签名请求中提供的电子邮件地址向您发送证书。您收到的电子邮件包括加密的 CA 证书和指向加密的 CA 中间证书的链接。

将两个证书复制到一个文本文件，非中间证书后跟着中间证书，然后将该文件另存为 `CA-cert.pem`。您需要该文件用于以下部分。

创建并签署服务器证书

1. 收集上一部分中生成的以下文件，并将这三个文件复制到 `C:\newcerts`:
 - `server-key-withPass.pem`
 - `signingReq.csr`
 - `CA-cert.pem`
2. 打开命令提示符并切换到 `C:\newcerts`:

```
cd C:\newcerts
```

3. 创建服务器证书:

```
openssl CA -in signingReq.csr -out server-cert.pem -keyfile server-key-withPass.pem -days 365  
-cert CA-cert.pem
```

4. 从 `server-key-withPass.pem` 中删除该密码，以便在重新启动服务器时无需输入密码，并且生成最终的服务器密钥文件 (`server-key.pem`)。

```
openssl rsa -in server-key-withPass.pem -out server-key.pem
```

警告

一旦删除了对密码的要求，就可以复制证书并在其他地方使用。因此，一旦您删除密码要求，您在存储文件时必须采取足够的预防措施。确保将权限设置为只允许有需要的人员才能访问。

结果 -创建并签署了服务器证书。

分发 SSL 证书

生成自签名或 CA 证书后，您就有了一整套可以分发的 SSL 证书:

- **Ca-cert.pem 文件** -, 使用证书颁发机构证书通过 SSL 连接到适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器的任何客户端都需要
- **服务器密钥文件 (server-key.pem) 和服务器证书文件 (server-cert.pem)** -, 如果要启用 SSL, 当您在 AX 服务器上运行适用于 Analytics Exchange 的 ACL 连接器安装程序时需要

附录

该附录包含您完成本文中程序可能需要的其他主题。

AX 服务器要求

要获得最佳的 AX 服务器性能，请确保您的硬件和软件满足最低需求。满意生产环境性能可能要求比最低规格更多的资源。

硬件

生产系统的处理器、内存和硬盘要求取决于以下因素：

- 并发用户及其使用配置文件的数量
- 数据净荷的大小
- 所需的响应时间

组件	最小	建议
处理器	2.5 千兆赫 (GHz)	3.5 GHz 或更高的四核处理器(或者两个双核处理器)
内存 (RAM)	8 GB	16 GB 或更高
硬盘	100 GB 这是下载、提取和安装必备软件大概所需的磁盘空间量。(AX 服务器是 4.5 GB)	200 GB 数据存储要求视执行的审计测试类型数量和交易量不同而有所不同。较小范围实施通常需要每年 50GB, 而较大范围实施可能需要每年高达 500GB。 对于生产, 建议采用高速磁盘访问和吞吐量。
其他	TCP/IP 连接。在执行在线服务器激活期间, 要求能够连接至启动面板。	

软件

注意

在 Windows Server 2012 R2 上开始安装您的 Analytics Exchange 之前, 您必须安装 [KB2919355](#) Windows 更新。如果您没有安装该更新, 您的 Analytics Exchange 安装不会成功。

软件要求	最小	建议
操作系统		
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Windows Server 2019 ◦ Windows Server 2012 	Windows Server 2008 R2 企业版 (64 位)	Windows Server 2016 或 2019

软件要求	最小	建议
<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2012 R2 Windows Server 2008 R2 企业版 (64 位) <p>说明</p> <p>安装 AX 服务器前应用所有关键的 Windows 更新。不支持使用 Server Core(无 GUI) 选项运行 Windows Server。</p>		
Web 浏览器		
<ul style="list-style-type: none"> Chrome Firefox Internet Explorer 	Internet Explorer 版本 11	最新版本的 Chrome
可选集成编程语言		
<p>Python 编程语言</p> <p>安装 Python 时, 您还必须配置其在您的系统上运行。</p> <p>说明</p> <p>您必须安装必备软件以在您的解析中使用集成式 Python 函数。如果您不打算使用此语言, 则无需安装它们。</p>	Python 3.3.x(32 位)	Python 3.5.x(32-位)
		版本 3.5.x 受到充分测试和支持。您可以使用不同的版本, 如 3.3.x 或 3.6.x, 但这些版本不能提供像 3.5.x 那样的测试和支持保证。
<p>R 脚本语言</p> <p>取决于您要使用的 R CRAN 包, 您可以添加 R i386 32 位二进制文件夹到您的 PATH 环境变量。</p> <p>说明</p> <p>您必须安装必备软件以在您的解析中使用集成式 R 函数。如果您不打算使用此语言, 则无需安装它们。</p>	R 3.3.1(32 位或 64 位, 具体取决于操作系统)	R 3.2.3 或 3.2.5(32 位或 64 位, 具体取决于操作系统)
<p>要对 Oracle 使用 ACL 连接器, 您必须安装:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oracle Instant Client 11g 或 12c 	<ul style="list-style-type: none"> 如果您不打算使用适用于 Oracle 的 ACL 连接器, 则不需要安装 Oracle Instant Client。 Oracle Instant Client 的位数必须匹配您的操作系统的位数。如果在 64 位计算机上安装了 32 位 Instant Client, 则连接失败 如果您在 AX 服务器之后安装 Oracle Instant Client, 则必须重新 	不适用

软件要求	最小	建议
	启动 ACL Analytics Exchange 服务, 然后才能使用该连接器 <ul style="list-style-type: none"> 如果您使用 Oracle 作为 AX 服务器的数据库服务器, 您还必须在承载数据库服务器的计算机上安装 Instant Client, 请参见 "数据库服务器" 对页 	

自动安装的先决性软件

如果未检测到所需软件, AX 服务器安装向导会自动安装下列先决性软件:

- Amazon Corretto Java Runtime Environment 8 (JRE 8u212)
- Apache TomEE 7.0.5 (Tomcat 版本 8.5.32)
- Microsoft .NET Framework 4.6.2

说明

如果您的计算机已安装 .NET 4.6.0 或 4.6.1, 则该应用程序会使用已安装的 .NET 版本, 而不会安装版本 4.6.2。

- Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable Package(x64 和 x86)
- Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package (x64)
- Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable Package (x64)
- Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package, Service Pack 1(x64 和 x86)
- Microsoft Access Database Engine 2016(32 位)
- 打开 XML SDK 2.5 for Microsoft Office

Analytics 数据连接器

将安装下列 ODBC 驱动程序以用作 Analytics 数据连接器:

- 适用于 Active Directory 的 ACL 连接器
- 适用于 Amazon Redshift 的 ACL 连接器
- 适用于 Cassandra 的 ACL 连接器
- 用于 Concur 的 ACL 连接器
- 适用于 Couchbase 的 ACL 连接器
- 适用于 Drill 的 ACL 连接器
- 适用于 DynamoDB 的 ACL 连接器
- 适用于电子邮件的 ACL 连接器
- 适用于 Exchange 的 ACL 连接器
- 适用于 Google BigQuery 的 ACL 连接器
- 适用于 HBase 的 ACL 连接器
- 适用于 Hive 的 ACL 连接器
- 适用于 Impala 的 ACL 连接器
- 适用于 Jira 的 ACL 连接器
- 适用于 JSON 的 ACL 连接器
- 适用于 LDAP 的 ACL 连接器

- 适用于 Marketo 的 ACL 连接器
- 适用于 MongoDB 的 ACL 连接器
- 适用于 MySQL 的 ACL 连接器
- 适用于 Open Exchange Rates 的 ACL 连接器
- 适用于 Oracle 的 ACL 连接器
- 适用于 Rsam 的 ACL 连接器
- 适用于 REST 的 ACL 连接器
- 适用于 Salesforce 的 ACL 连接器
- 适用于 SAP 的 ACL 连接器
- 适用于 ServiceNow 的 ACL 连接器
- 适用于 SharePoint 的 ACL 连接器
- 适用于 Spark 的 ACL 连接器
- 适用于 SQL Server 的 ACL 连接器
- 适用于 Teradata 的 ACL 连接器
- 适用于 Twitter 的 ACL 连接器

Windows 服务器中包含的先决性软件

以下必备软件被包括在默认 Windows Server 安装中：所列的版本是最低要求，大多数操作系统安装包括更高的版本：

- Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8
- Microsoft Jet 4.0

数据库服务器

AX 服务器支持两种数据库平台，即 Oracle 和 PostgreSQL。

如果您的公司同时实施 AX 服务器和 AX Exception，支持的配置是：

- 两个应用程序数据库都使用 Oracle
- 配置 AX 服务器使用 PostgreSQL 作为数据库，Microsoft SQL Server 作为 AX Exception 数据库

软件要求	最小	建议
如果选择 Oracle 作为 Analytics Exchange 数据库平台，则要求为以下 Oracle 版本之一： <ul style="list-style-type: none"> ◦ Oracle 11gR2 ◦ Oracle 12c ◦ Oracle 18c ◦ Oracle 19c (在使用版本 19c 之前，请联系“支持”。某些功能和配置可能不受支持。)	Oracle 11gR2	Oracle 18c

软件要求	最小	建议
<p>说明</p> <p>安装了 Oracle 的服务器必须满足数据库供应商指定的硬件要求。如果您打算使用 AX 连接器直接数据库访问,您还必须为您的数据库版本安装 Oracle Instant Client。</p> <p>在 Amazon RDS 上运行的 Oracle 数据库受到支持。</p> <p>Oracle RAC(真正应用集群)不受支持。</p>		
<p>如果选择 PostgreSQL 作为 Analytics Exchange 数据库平台,则需要 PostgreSQL 9.6。</p> <p>说明</p> <p>如果 PostgreSQL 和 AX 服务器安装在同一服务器上,满足 AX 服务器硬件要求已足够。如果 PostgreSQL 安装在单独的服务器上,建议在生产中使用 64 位双 CPU、64 位操作系统和 2 GB 内存。</p>	PostgreSQL 9.6	PostgreSQL 9.6

AX 引擎节点要求

要获得最佳的 AX 引擎性能，请确保您的硬件和软件满足最低需求。满意生产环境性能可能要求比最低规格更多的资源。

硬件

生产系统的处理器、内存和硬盘要求取决于以下因素：

- 并发用户及其使用配置文件的数量
- 数据净荷的大小
- 所需的响应时间

组件	最小	建议
内存 (RAM)	8 GB	16 GB 或更高
硬盘	3.5 千兆字节 (GB) 这是下载、提取和安装先决性软件和 AX 引擎节点大概所需的磁盘空间量。	10 GB 或更大 对于生产，建议采用高速磁盘访问和吞吐量。
其他	与 AX 服务器的网络连接。	

软件

软件要求	最小	建议
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Windows Server 2019 ◦ Windows Server 2012 ◦ Windows Server 2012 R2 ◦ Windows Server 2008 R2 企业版 (64 位) <p>说明 您必须在安装 .NET 框架前先安装 Windows Server 2012 R2 Update (KB2919355)。 安装 AX 服务器前应用所有关键的 Windows 更新。不支持使用 Server Core(无 GUI) 选项运行 Windows Server 2012。</p>	Windows Server 2008 企业版 R2(64 位)	Windows Server 2016 或 2019
可选集成编程语言		
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Python 编程语言 ◦ R 脚本语言 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Python 3.5.x(32-位) ◦ R 3.3.1(32 位) 	◦ Python

软件要求	最小	建议
<p>安装 Python 时，您还必须配置其在您的系统上运行。要了解更多信息，请参考"配置 Python 以便与 AX 服务器一起使用"在本页 30。</p> <p>取决于您要使用的 R CRAN 包，您可以添加 R i386 32 位二进制文件夹到您的 PATH 环境变量。</p> <p>说明</p> <p>您必须安装所需条件以在您的分析中使用集成的 Python 或 R 函数。如果您不想使用这些语言，不需要安装它们。</p>		<p>3.5.x (32-位)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ R 3.2.3 或 3.2.5 (32-位)
<p>要对 Oracle 使用 ACL 连接器，您必须安装：</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oracle Instant Client 11g 12c 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 如果您不打算使用适用于 Oracle 的 ACL 连接器，则不需要安装 Oracle Instant Client。 ○ Oracle Instant Client 的位数必须匹配您的操作系统的位数。如果在 64 位计算机上安装了 32 位 Instant Client，则连接失败 ○ 如果您在 AX 引擎节点之后安装 Oracle Instant Client，则必须重新启动 ACL Analytics Exchange 服务，然后才能使用该连接器 ○ 如果您使用 Oracle 作为 AX 服务器的数据库服务器，您还必须在承载数据库服务器的计算机上安装 Instant Client，请参见 "数据库服务器" 在本页 55 	不适用

自动安装的先决性软件

如果未检测到所需软件，AX 服务器安装向导会自动安装下列先决性软件：

- Amazon Corretto Java Runtime Environment 8 (JRE 8u212)
- Apache TomEE 7.0.5 (Tomcat 版本 8.5.32)
- Microsoft .NET Framework 4.6.2

说明

如果您的计算机已安装 .NET 4.6.0 或 4.6.1，则该应用程序会使用已安装的 .NET 版本，而不会安装版本 4.6.2。

- Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable Package(x64 和 x86)
- Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package (x64)
- Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable Package (x64)
- Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package, Service Pack 1(x64 和 x86)
- Microsoft Access Database Engine 2016(32 位)
- 打开 XML SDK 2.5 for Microsoft Office

Analytics 数据连接器

将安装下列 ODBC 驱动程序以用作 Analytics 数据连接器：

- 适用于 Active Directory 的 ACL 连接器
- 适用于 Amazon Redshift 的 ACL 连接器
- 适用于 Cassandra 的 ACL 连接器
- 适用于 Concur 的 ACL 连接器
- 适用于 Couchbase 的 ACL 连接器
- 适用于 Drill 的 ACL 连接器
- 适用于 DynamoDB 的 ACL 连接器
- 适用于电子邮件的 ACL 连接器
- 适用于 Exchange 的 ACL 连接器
- 适用于 Google BigQuery 的 ACL 连接器
- 适用于 HBase 的 ACL 连接器
- 适用于 Hive 的 ACL 连接器
- 适用于 Impala 的 ACL 连接器
- 适用于 Jira 的 ACL 连接器
- 适用于 JSON 的 ACL 连接器
- 适用于 LDAP 的 ACL 连接器
- 适用于 Marketo 的 ACL 连接器
- 适用于 MongoDB 的 ACL 连接器
- 适用于 MySQL 的 ACL 连接器
- 适用于 Open Exchange Rates 的 ACL 连接器
- 适用于 Oracle 的 ACL 连接器
- 适用于 Rsam 的 ACL 连接器
- 适用于 REST 的 ACL 连接器
- 适用于 Salesforce 的 ACL 连接器
- 适用于 SAP 的 ACL 连接器
- 适用于 ServiceNow 的 ACL 连接器
- 适用于 SharePoint 的 ACL 连接器
- 适用于 Spark 的 ACL 连接器
- 适用于 SQL Server 的 ACL 连接器
- 适用于 Teradata 的 ACL 连接器
- 适用于 Twitter 的 ACL 连接器

Windows 服务器中包含的先决性软件

以下必备软件被包括在默认 Windows Server 安装中：所列的版本是最低要求，大多数操作系统安装包括更高的版本：

- Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8
- Microsoft Jet 4.0

服务帐号配置

AX 服务器使用三个 Windows 服务以执行服务器上的多数应用程序功能：ACL Analytics Exchange 服务、Analytics Exchange Connector 和 Analytics Exchange 数据库。

服务名称

显示服务的名称	服务名称
ACL Analytics Exchange 服务	TomEE
Analytics Exchange 连接器	AXConnector
Analytics Exchange 数据库 (仅使用 PostgreSQL 数据库的 AX 服务器安装)	ACL_AXDatabase

ACL Analytics Exchange 服务

ACL Analytics Exchange 服务安装在 AX 服务器和您配置的每个 AX 引擎节点上。

ACL Analytics Exchange 服务用户帐号

要分配用户帐户来运行 ACL Analytics Exchange 服务，您必须执行以下操作之一：

- 选择一个已有的域帐户
- 创建一个新的域帐户

说明

不支持使用本地用户帐户运行 TomEE 服务。这些帐户无相应权限来运行某些 Analytics 命令。

服务账户的目录权限

您选择的用户帐户必须具有 ACL 目录完全访问权限。

如果您指定 ACL 目录外部的数据目录或存档和恢复数据目录，则您也必须授予对这些目录的完全权限。

说明

AX 服务器安装程序在服务器上分配所需的本地权限来运行该服务。但是，如果该文件夹位于不同的服务器，或者如果用户帐户默认情况下对指定的文件夹没有权限，则必须手动配置权限。

多个 ACL Analytics Exchange 服务实例的用户账户

如果您的安装具有在不同服务器上运行的多个 ACL Analytics Exchange 实例，则在执行任何安装之前，您应该创建一个域帐户，并赋予其运行该服务和访问 AX 服务器数据所需的权限。

在每个安装过程中，请指定该帐户以运行 ACL Analytics Exchange 服务。

含有 Direct Link 的 ACL Analytics Exchange 服务用户帐号

如果托管 AX 服务器或 AX 引擎节点实例的计算机还具有 Direct Link 安装，则该用户账户必须有权运行以下可执行文件：

- `saplogon.exe`
- `sapgui.exe`

说明

若无运行这些可执行文件的权限，则包含 Direct Link 命令的分析会失败。您可以向包含这些可执行文件的文件夹分配“完全控制”权限。默认情况下，这些可执行文件位于 `C:\Program Files\SAP\FrontEnd\SAPgui`。

Analytics Exchange 连接器

AX 服务器安装程序配置 Analytics Exchange 服务以使用“本地系统”帐户。建议您使用该默认配置。

Analytics Exchange 数据库

PostgreSQL 安装向导使用服务器上运行该服务所需的本地权限来配置 Analytics Exchange 数据库服务。

在安装期间，您可以：

- 使用服务器上的现有本地用户账户
- 用安装程序创建一个新的本地用户账户
- 指定一个域账户

默认情况下，PostgreSQL 用户账户所属的组被授予对控制该数据库的程序 (`pg_ctl.exe`) 的访问权限，但是，您可以将对程序的访问权限限制到运行数据库服务的特定账户。

说明

您不能使用内建“本地系统”账户来运行该服务，因为数据库服务器必须访问网络资源，而“本地系统”账户不允许。

Analytics Exchange 数据库服务被安装在装有 PostgreSQL 的服务器上，只有当您使用 PostgreSQL 作为数据库服务器时该服务才存在。

Analytics Exchange 验证

登录到 Analytics Exchange 应用程序时，使用基于表单的验证或集成 Windows 验证以验证用户身份。

验证类型

基于表单的验证

对于 Analytics Exchange 客户端应用程序中的每个新会话，用户必须输入用户名和密码到登录表单：

- AX 客户端
- AX Web 客户端
- AX Exception

说明

每次启动 AX 客户端，或在新浏览器窗口中访问 AX Web 客户端时，会创建新会话。

集成的 Windows 验证

Analytics Exchange 客户端应用程序验证是由 Windows 操作系统无提示处理的，无需提示用户输入凭据。启动一个应用程序时，它使用用户登录到操作系统时输入的帐户凭据。如果认证失败，会提示用户在登录表单中输入凭据。

提示

集成式认证要求进行更多设置，但是最终对于客户端应用程序用户而言更方便。

选择一种认证方式

选择您要在设置 AX 服务器时使用的认证类型。您可以随时在两个认证选项之间切换。

分配 AX 连接器服务的权限

如果输入服务器配置文件密码后无法打开 **Analytics** 中的表，而且已确认服务器配置文件的配置无误，在安装 AX 服务器的机器上分配 AX 连接器服务权限：

每个 **Analytics Exchange** 用户都必须分配有这些权限。您可以对单个用户帐户或组分配权限。

将读写访问权限分配给 AX 连接器安装文件夹

1. 打开 **Windows** 浏览器并导航到安装了 AX 连接器的文件夹。
默认位置为 `C:\ACL\App\analytic_engine\aclse`。
2. 右键单击文件夹并选择**属性**。
3. 然后单击**安全**选项卡。
4. 添加将访问 AX 服务器的用户帐号或分组，并通过在**允许**列中选择适当的复选框给他们分配**读**和**写**权限。
5. 单击**确定**。

将完全控制权限分配给 AX 连接器可执行文件 (aclse.exe)。

1. 打开 **Windows** 浏览器并导航到安装了 AX 连接器的文件夹。
默认位置为 `C:\ACL\App\analytic_engine\aclse`。
2. 右击 `aclse.exe` 文件并选择**属性**。
3. 然后单击**安全**选项卡。
4. 添加将访问 AX 服务器的用户帐号或分组，并通过在**允许**列中选择适当的复选框给他们分配**完全控制**权限。
5. 单击**确定**。

允许本地登录权限

1. 要打开安全策略设置，请执行以下操作之一：
 - 如果该服务器不是域控制器，请选择**开始 > 控制面板 > 管理工具 > 本地安全策略**。
 - 如果服务器是域控制器，选择**开始 > 控制面板 > 管理工具 > 域安全策略**。
2. 在**安全设置**中，双击**本地策略 > 用户权限分配 > 允许本地登录**。
3. 如果服务器是域控制器，请确定选择**定义这些政策设置**复选框。
4. 添加将要访问 AX 服务器的用户帐户或组。

配置集成式 Windows 验证

为每个客户端应用程序终端用户设置 Active Directory Domain Controller 服务器、AX 服务器和桌面环境以配置集成式 Windows 验证。集成式 Windows 验证允许 AX 客户端用户启用单点登录访问控制。

说明

在服务器操作系统上运行的 AX 客户端实例不支持集成式 Windows 验证。您必须从客户端操作系统进行连接，否则应用程序默认使用基于表单的身份验证。

工作原理

集成 Windows 身份验证使用 Windows 客户端和服务器的安全功能。它不提示用户输入用户名和密码，并且客户端计算机上的当前 Windows 用户信息由 Web 浏览器通过加密交换提供。以下协议用于管理身份验证：

- **SPNEGO** -AX 客户端连接
- **Kerberos** -连接到 Analytics 的服务器配置文件

如果身份验证交换开始时无法识别用户，则 Web 浏览器将提示用户输入 Windows 用户帐户的用户名和密码。

创建 SPN 帐户

在 Active Directory 中创建一个新的 Windows 服务主体名称 (SPN) 帐户，将 AX 服务器验证映射到一个 Active Directory 帐户。

告诉我怎么做

1. 在 Active Directory Domain Controller 服务器上，单击启动 > 所有程序 > 管理工具 > **Active Directory 用户和计算机**。
2. 在您想要创建新 SPN 帐户的树状视图中右键单击域条目，选择新建 > 用户。
3. 输入所需的信息，然后单击下一步。
4. 配置用户密码，然后单击下一步：
 - a. 输入帐户密码。
 - b. 取消选择用户必须在下一次登录时更改密码。
 - c. 选择密码永不过期。
5. 单击完成。

将验证服务映射到 SPN 帐户

使用 **ktpass** 命令将 AX 服务器验证服务映射到 Active Directory SPN 帐户。

告诉我怎么做

1. 在 Active Directory Domain Controller 服务器上，打开命令提示并将目录更改为 **ktpass.exe**

所在的目录。

默认位置是 `c:\Program Files\Support Tools`。

2. 要将认证服务映射到 SPN 账户，请输入以下 `keypass` 命令：

```
ktpass /out 文件名 /princ 名称 /pass 密码 /mapuser 本地用户名 /ptype 主体类型 /crypto 加密类型
```

有关 `ktpass` 语法，请参见 [Microsoft Ktpass 参考](#)。

示例

以下示例使用 `ktpass` 命令将认证服务映射到 SPN 账户：

```
ktpass /out 'C:\ax.keytab' /princ HTTP/axserver.ax.com@AX.COM /pass pass1234 /mapuser AXSSO /ptype KRB5_NT_PRINCIPAL /crypto RC4-HMAC-NT
```

添加 AX 连接器服务的 SPN

使用 `setspn` 命令注册 AX 连接器服务的 SPN。

告诉我怎么做

1. 在 Active Directory Domain Controller 服务器上，打开命令提示并将目录修改为 `setspn.exe` 所在的目录。
默认位置是 `c:\Program Files\Support Tools`。
2. 要注册 SPN，请输入以下 `setspn` 命令：

```
setspn -A ACLSE/完整域和服务器名称 计算机名称
```

说明

`ACLSE` 是标识 AX 连接器所必需的值，并且在输入时必须全部大写。计算机名称值可以被输入为名称或域\名称。

3. 可选。要验证 SPN 账户的映射，请使用以下 `setspn` 命令：

```
setspn -L 计算机名称
```

示例

以下示例使用 `setspn` 命令注册 SPN：

```
setspn -A ACLSE/axserver.example.com axserver
```

测试 SPN 帐户映射

您还可以将 `keytab` 文件复制到 AX 服务器实例，然后使用 `kinit` 命令来测试您的 SPN 帐户映射。告诉我怎么做

先决条件: 将 `Java bin` 子文件夹添加到您的路径环境变量，以使用 `klist` 命令而无需指定完整路径。

```
set PATH=java bin 路径;%PATH%
```

1. 在 Active Directory Domain Controller 服务器上，复制您使用 `ktpass` 命令创建的 `.keytab` 文件，并将其粘贴到 AX 服务器的 `Windows` 目录中。
2. 在 AX 服务器的 `Windows` 目录中，创建一个名为 `krb5.ini` 的文件。
3. 在命令提示符处，使用以下命令验证可以读取该 `keytab` 文件：

```
klist -k
```

4. 要尝试进行认证，请使用以下命令：

```
kinit 用户名@REALM.COM
```

5. 输入用户密码并按 **Enter**。

示例

下面是一个 `krb5.ini` 文件示例：

```
[libdefaults]
ticket_lifetime = 24000
default_realm = your_domain
default_keytab_name = path_to_your_keytab_file
dns_lookup_realm = false
dns_lookup_kdc = false
default_tkt_enctypes = rc4-hmac
default_tgs_enctypes = rc4-hmac

[realms]
your_domain = {
  kdc = your_active_directory_server.domain.com:88
}

[domain_realm]
```

```
.your_domain = YOUR_DOMAIN  
your_domain = YOUR_DOMAIN
```

从 Internet Explorer 启用集成式 Windows 验证

在每个终端用户桌面环境中，从 Internet Explorer 启用集成 Windows 验证。用户必须从客户端操作系统进行连接，在服务器操作系统上运行的 AX 客户端实例不支持集成 Windows 身份验证。

告诉我怎么做

1. 在 Microsoft Internet Explorer 中，单击 **工具 > Internet 选项 > 高级**。
2. 在 **安全组** 中，选择 **启用集成 Windows 验证**，然后单击 **应用**。
3. 然后单击 **安全选项卡**。
4. 选择 **本地内部网** 图标，然后单击 **站点**。
5. 在 **本地 Intranet** 对话框中，单击 **高级**，然后输入您的 AX 服务器实例的 HTTPS URL，并单击 **添加**。

示例：<https://axserver.ax.com>。

6. 单击 **关闭**，在每个打开的对话框中单击 **确定** 直到 **Internet 选项** 对话框关闭并重启 Internet Explorer。

下次启动 Internet Explorer 时，更新的设置会生效。

aclAuditExchange.xml

存储 AX 服务器全局设置。

可以使用 AX 服务器配置 web 应用程序修改设置。

说明

您可以从 AX 服务器配置 web 应用程序修改这些值中的大多数。每当可以更改 AX 服务器设置时，您都应该使用该 web 应用程序，因为在重新保存 `aclAuditExchange.xml` 文件之前需要验证值的有效性。

文件设置

关键	描述	AX 服务器配置 Web 应用程序中对应的字段
allowExecCommand	<p>指定当在分析中遇到 EXECUTE 命令时，脚本引擎如何处理此命令：</p> <ul style="list-style-type: none"> 是：当遇到 EXECUTE 命令时处理此命令 否(默认)：遇到 EXECUTE 命令时忽略此命令，将消息写入日志，但分析不会失败 <p>说明 EXECUTE 命令在版本 10 或更高的 Analytics 中可用。</p>	允许 EXECUTE 命令？
aclsePortNumber	用于连接到 AX 连接器服务所用的端口号。	端口号
allowExportData	<p>指定 AX 客户端用户是否可将数据文件从 AX 服务器下载至工作站：</p> <ul style="list-style-type: none"> 是：在 AX 客户端中启用数据导出选项 否：在 AX 客户端中禁用数据导出选项 <p>说明 此属性默认情况下设置为“是”，不应更改。</p>	
AXHttpsPort	指定与 AX 服务器进行加密通信时使用的端口。 默认值为 8443。	
aclsePrefixPath	文件路径，用于存储 AX 连接器服务创建的临时文件。	连接器工作目录
AXHostname	指定 AX 服务器的主机名。 输入该值时必须使用大写字符。	服务器 IP 地址或计算机名

关键	描述	AX 服务器配置 Web 应用程序中对应的字段
	示例: <code>AXSERVER.ABC.COM</code>	
acIseProfileName	<p>用于连接到 AX 服务器服务器表使用的服务器配置文件的名称。</p> <p>说明 除非您有特定的理由做出变更, 否则请使用此域的默认值。默认情况下, 版本 4.0.2 或更高版本使用 Analytics Exchange。版本 4.0.0 使用 AuditExchange。</p>	
EmDataLoadUrlRoot	用于连接到 AX Exception 所用的 Web 地址。	数据上传 URL
useWhiteList	<p>指定是否启用文件扩展名白名单:</p> <ul style="list-style-type: none"> 是: 只有具有指定的白名单文件扩展名的文件才能被上传或导入到 AX 服务器 否(默认设置): 任意扩展名的文件都可以上传或导入到 AX 服务器 	启用白名单
mailHostServer	邮件服务器的 IP 地址, 用于在分析链失败时将邮件中继发送给指定的用户。	SMTP 服务器地址
copyDataFiles	<p>指定在分析处理开始之前是否复制数据文件:</p> <ul style="list-style-type: none"> 是: 在分析处理开始前, 将分析所在文件夹的数据文件复制到分析任务子文件夹 否: 处理分析而不复制数据文件 <p>说明 仅当您在 AX 服务器环境中使用一个或多个引擎节点时, 此设置才适用。</p>	复制分析数据
databaseLoadJobsPath	指定上传至数据库之前临时文件所在位置。	
dataFilePath	服务器上存储 AX 服务器数据文件的文件夹。默认位置: <code>C:\ACL\Data\repository\datafiles</code> 。	数据目录
mailHostPassword	可以用来发送邮件的用户帐户的密码。	SMTP 密码
doesLinkSecurityUseMasterLocation	<p>指定 AX 客户端和 AX Web 客户端用户需要访问链接表、链接布局和链接分析的应用程序的许可类型。</p> <p>用户总是需要对包含链接条目的文件夹及父集合具有权限。此设置指定主条目的权限要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> 是: 用户需要对主条目及其父集合拥有权限 否: 用户不需要对主条目及其父集合拥有权限 	
mailHostUsername	可选。在邮件服务器上具有相应权限以发送电子邮件	SMTP 用户名

关键	描述	AX 服务器配置 Web 应用程序中对应的字段
	件的用户的用户名。 说明 根据服务器的配置，此账户可能需要，也可能不需要被指定。	
fileTransferPath	文件传输期间存储数据文件的文件夹。	服务器文件传送目录
archiveRestorePath	指定存储存档的集合的位置。	存档和恢复数据目录
emailOnFailureAddress	在发送给用户的电子邮件中用作发件人地址的电子邮件地址。	发件人电子邮件地址
trustETLserver	此版本不使用此属性。	
resultsCleanupStartDate	指定结果清理功能的截止日期。 无论分析的 结果清理 设置是什么，在指定的日期之前都不会删除任何分析作业或关联的结果。 此属性被默认设置为 01/01/1900。	清理结果的开始日期
useResultsCleanup	指定是否在 AX 客户端中的 配置 选项卡上启用 结果清理 设置： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是：对分析具有“完全权限”的用户可以配置分析任务和关联结果的自动删除 ◦ 否(默认)：禁用结果清理设置 	启用结果清理
DefaultDomain	在用户登录时未指定域的情况下，默认使用的 Active Directory 域。	默认 Active Directory 域
ServerType	指定服务器激活的类型。	服务器类型
fileExtensionWhiteList	如果启用该文件扩展名白名单，则被允许上传或导入到 AX 服务器的文件类型的列表。	文件扩展名白名单
mailHostPort	与邮件服务器进行通信所需的端口。 说明 如果您使用默认端口 25，则可能不设置该域。	SMTP 端口
attachLogFiles	是否将日志文件附加到分析失败通知邮件中： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是：将分析日志文件附加到分析失败的邮件通知中 ◦ 否(默认)：不将分析日志文件附加到分析失败邮件通知中 	将日志文件附加到电子邮件通知

关键	描述	AX 服务器配置 Web 应用程序中对应的字段
	<p>说明</p> <p>在分析链失败的情况下，将失败的特定分析的日志附加到电子邮件中。</p>	
attachmentSizeLimitInMB	<p>分析失败通知邮件的附件最大总大小。默认情况下，设置为 10 MB。</p> <p>说明</p> <p>如果文件附件总大小超过指定的限制，则不将日志文件附加到邮件中，并且邮件通知指示由于附件大小的限制，系统省略了日志。</p>	附件最大总大小 (MB)
axClientIdleLogoutInMinutes	<p>AX 客户端在会话被结束和用户被退出之前可以保持空闲的最大分钟数。默认情况下，它被设置为 30。</p> <p>该值必须是整数或空值。当被设置为空值或 0 时，应用程序在空闲时不会超时。</p> <p>说明</p> <p>如果应用程序正在完成处理时间超过超时值的大型导入或导出操作，则超时计数器会在处理完成之后启动。由于最大空闲时间设置，导入或导出操作不会失败。</p> <p>如果当超时到期时，与导入和导出文件不相关的对话框处于打开状态，则该应用程序和所有关联的对话框都将关闭。</p>	
csvDataExportDisabled	<p>指定 AX Web 客户端用户是否可以按 CSV 格式导出表数据：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是: 选项被禁用 ◦ 否: 选项被启用 <p>默认设置是 否。如果您更改该设置，则还必须重新启动服务器。</p>	
addinsDataExportDisabled	<p>指定 Add-In(面向 Excel) 用户是否可以在 MS Excel 中从 AX 服务器打开表：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是: 选项被禁用 ◦ 否: 选项被启用 <p>默认设置是 否。如果您更改该设置，则还必须重新启动服务器。</p>	

取消激活 AX 服务器

您可以从 AX 服务器配置 web 应用程序取消激活您的服务器。在续订您的订阅时，您必须停用然后重新激活您的服务器。

步骤

说明

尽管您可以取消激活服务器，但您必须联系“支持”，以将服务器从启动面板中显示的活动 AX 服务器安装中移除。

1. 登录 AX 服务器配置 web 应用程序并定位到**激活**面板。
2. 单击**选择公司**。
3. 从**组织**下拉列表中，选择服务器所属的组织，单击**取消激活服务器**。

疑难解答

如果原来激活 AX 服务器的 HighBond 用户账户已被从启动面板中移除，则停用失败。发生这种情况时，您必须从数据库中移除激活记录，然后使用现有的 HighBond 账户重新激活您的服务器实例。

有关在数据库中手动停用该服务器的帮助，请联系“支持”。