

IBM SPSS Analytic Server
バージョン 2.1

インストールと構成のガイド

IBM

注記

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、29 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM SPSS Analytic Server バージョン 2.1、リリース 1、モディフィケーション 0、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： IBM SPSS Analytic Server
Version 2.1
Installation and Configuration Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

目次

第 1 章 概要	1	IBM SPSS Analytic Server で使用するための IBM	
アーキテクチャー	2	SPSS Modeler の構成	15
バージョン 2.1 のインストーラーの新機能	2	リレーショナル・データベース・ソースの有効化	17
第 2 章 インストール	5	HCatalog データ・ソースの有効化	17
前提条件	5	Analytic Server で使用するポートの変更	18
インストール	6	高可用性 Analytic Server	18
第 3 章 構成	9	小規模データ向けの JVM オプションの最適化	18
セキュリティー	9	第 4 章 マイグレーション	21
基本レジストリーの変更	9	第 5 章 アンインストール	23
LDAP レジストリーの構成	10	第 6 章 トラブルシューティング	25
Kerberos の構成	11	特記事項	29
Analytic Server コンソールへの Secure Sockets		商標	31
Layer (SSL) 接続の有効化	13		
Essentials for R に対するサポートの有効化	13		
RPM のキーの確認	15		

第 1 章 概要

IBM® SPSS® Analytic Server は、IBM SPSS テクノロジーをビッグデータ・システムと組み合わせたビッグデータ分析ソリューションであり、使いやすい IBM SPSS ユーザー・インターフェースを使用して、以前は達成不可能であった規模で問題を解決できるようにします。

ビッグデータ分析が重要な理由

組織で収集されるデータ・ボリュームは飛躍的に増加しています。例えば、金融業や小売業では 1 年間 (または 2 年間や 10 年間) のすべての顧客取引があり、通信プロバイダーではコール・データ・レコード (CDR) やデバイス・センサーのデータがあり、インターネット会社では Web クロールの結果があります。

ビッグデータ分析は、以下が存在する場合に必要です。

- 特に構造化データと非構造化データの混合である場合の大量 (テラバイト単位、ペタバイト単位、エクサバイト単位) のデータ。
- 急速に変化/蓄積するデータ

また、ビッグデータ分析は、以下の場合に役立ちます。

- 多数 (数千) のモデルが構築されている
- モデルが頻繁に構築/更新される

課題

次のように多様な理由から、大量のデータを収集しているのと同じ組織で、そのデータを実際に利用するのが困難であることがよくあります。

- 従来型の分析製品のアーキテクチャーが分散型計算に適していない
- 既存の統計アルゴリズムが、ビッグデータを処理するように設計されていない (このようなアルゴリズムはデータがアルゴリズムに移動されることを予期しますが、ビッグデータの移動には高額なコストがかかります)。そのため、次のような問題が起こります。
- ビッグデータに対して最先端の分析を実行するには、新たなスキルとビッグデータ・システムについての徹底した知識が必要である。このようなスキルを持つ分析者は非常にわずかです。
- インメモリ・ソリューションは中規模の問題に対しては機能するが、本当のビッグデータに対応して十分に拡張することはできない。

解決策

Analytic Server は以下を提供します。

- Hadoop Map/Reduce などのビッグデータ・システムを HDFS 内のデータと共に活用するデータ中心型アーキテクチャー
- データに向かうよう設計された新しい統計アルゴリズムを取り込むための定義済みインターフェース
- 分析者がデータの分析に集中できるようにビッグデータ環境の詳細を非表示にする、使いやすい IBM SPSS ユーザー・インターフェース
- どの規模の問題にも対応して拡張できるソリューション

アーキテクチャー

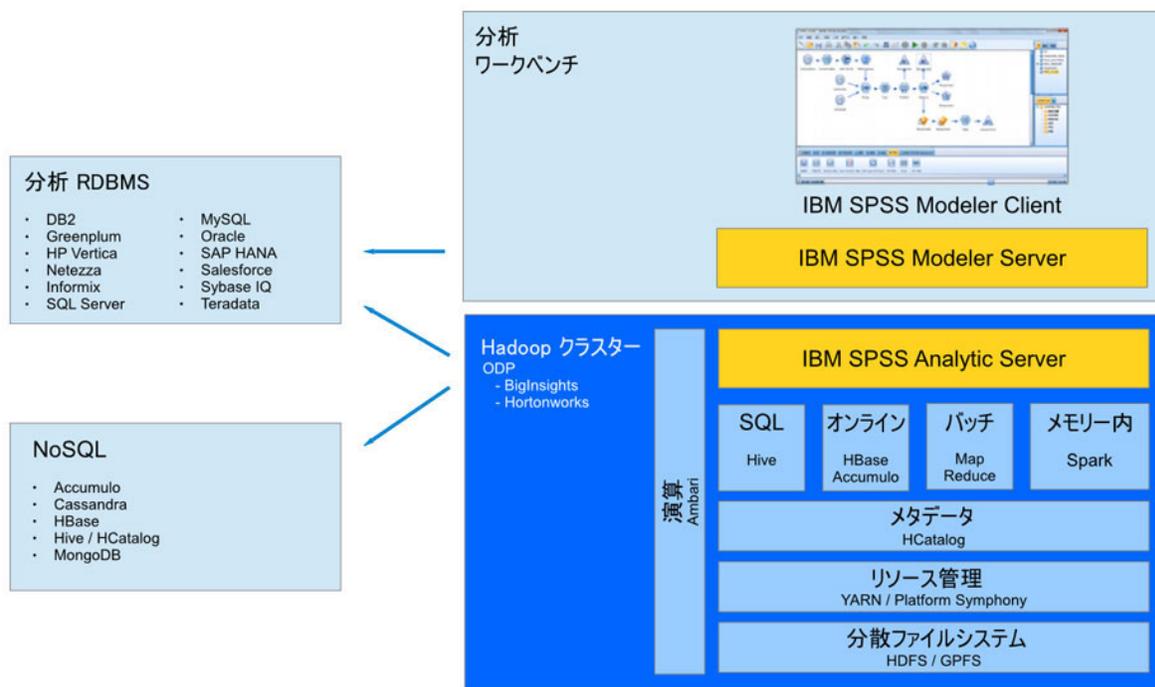


図 1. アーキテクチャー

Analytic Server はクライアント・アプリケーションと Hadoop クラウドの間に位置しています。データがクラウドにあることを想定して、Analytic Server での作業に関する概要は次のとおりです。

1. クラウドのデータに対して Analytic Server データ・ソースを定義します。
2. クライアント・アプリケーションで実行する分析を定義します。現行リリースでは、クライアント・アプリケーションは IBM SPSS Modeler です。
3. 分析の実行時に、クライアント・アプリケーションは Analytic Server 実行要求を実行依頼します。
4. Analytic Server は、Hadoop クラウドで実行されるジョブを調整して、結果をクライアント・アプリケーションに報告します。
5. 結果を使用して、さらなる分析を定義することができます。このサイクルが繰り返されます。

バージョン 2.1 のインストーラーの新機能 インストールと構成

Analytic Server は、Apache Ambari サービスとしてインストールおよび実行されるようになりました。

プラットフォーム

バージョン 2 以降で、オペレーティング・システムおよび Hadoop ディストリビューションに対するサポートが変更されています。

オペレーティング・システム

Analytic Server は、既存のオペレーティング・システム・サポートに加えて、Red Hat Enterprise Linux (Power LE) で実行されるようになりました。

Hadoop ディストリビューション

Analytic Server は、BigInsights および Hortonworks で実行されるようになりました。

メタデータ・リポジトリ

Analytic Server は、デフォルトのメタデータ・リポジトリとして Derby をサポートしなくなりました。代わりに、MySQL が使用されます。DB2 は、代替のリポジトリとして引き続きサポートされています。

データベース・データ・ソース

既存のデータベース・サポートに加えて、Amazon Redshift のデータ・ソースを定義できます。

最新のシステム要件情報については、IBM Technical Support サイトの <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/prodguid/v1r0/clarity/softwareReqsForProduct.html> にある「Detailed system requirements」レポートを使用してください。このページでは以下を行うことができます。

1. 製品名として SPSS Analytic Server を入力して、「**Search**」をクリックします。
2. 目的のバージョンとレポートの範囲を選択して、「**Submit**」をクリックします。

第 2 章 インストール

前提条件

Analytic Server をインストールする前に、以下の情報を確認してください。

システム要件

最新のシステム要件情報については、IBM Technical Support サイトの <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/prodguid/v1r0/clarify/softwareReqsForProduct.html> にある「Detailed system requirements」レポートを使用してください。このページでは以下を行うことができます。

1. 製品名として SPSS Analytic Server を入力して、「**Search**」をクリックします。
2. 目的のバージョンとレポートの範囲を選択して、「**Submit**」をクリックします。

Power Systems

クラスター内のすべてのホストに IBM XLC コンパイラーおよび XLF コンパイラーがインストールされており、PATH に含まれていることを確認してください。

これらのコンパイラー用のライセンスの取得の詳細については、以下の Web サイトで確認できません。

- XL C for AIX: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/xlcaix>
- XL Fortran for AIX: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/xlfortran-aix>

Ambari

Analytic Server は Ambari サービスとしてインストールされます。Analytic Server をインストールする前に、HDFS、YARN、MapReduce、Hive、および Zookeeper が Ambari サービスとして追加されていることを確認する必要があります。

パスワード無し SSH

root ユーザー用に Analytic Metastore ホストとクラスター内のすべてのホストの間にパスワード無し SSH をセットアップしてください。

Hive/HCatalog

NoSQL データ・ソースを使用する予定の場合、Hive および HCatalog をリモート・アクセス用に構成します。さらに、hive-site.xml に、アクティブな Thrift Hive Metastore サーバーを示す *hive.metastore.uris* プロパティが `thrift://<host_name>:<port>` の形式で設定されていることを確認します。詳しくは、使用している Hadoop ディストリビューションの資料を参照してください。

メタデータ・リポジトリ

デフォルトでは、Analytic Server は MySQL データベースをインストールして使用します。または、既存の DB2 インストール済み環境を使用するように Analytic Server を構成することもできます。選択するデータベースのタイプにかかわらず、データベースには UTF-8 のエンコードが必要です。

MySQL

MySQL のデフォルト文字セットはバージョンとオペレーティング・システムによって異なります。ご使用の MySQL インストール済み環境が UTF-8 に設定されているかどうかを確認するには、以下の手順を使用してください。

1. MySQL のバージョンを確認します。

```
mysql -V
```

- MySQL のコマンド・ライン・インターフェースから以下の照会を実行して、MySQL のデフォルト文字セットを確認します。

```
mysql>show variables like 'char%';
```

文字セットが既に UTF-8 に設定されている場合、追加の変更は不要です。

- MySQL のコマンド・ライン・インターフェースから以下の照会を実行して、MySQL のデフォルト照会を確認します。

```
mysql>show variables like 'coll%';
```

照会が既に UTF-8 に設定されている場合、追加の変更は不要です。

- デフォルトの文字セットまたは照会が UTF-8 でない場合、文字セットを UTF-8 に変更するために `/etc/my.cnf` を編集して MySQL デーモンを再始動する方法について、MySQL の資料を参照してください。

DB2 DB2 の構成について詳しくは、Knowledge Center (http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0/com.ibm.db2.luw.kc.doc/welcome.html) を参照してください。

高可用性クラスター

ロード・バランサー

高可用性クラスターには、セッション・アフィニティー (スティッキー・セッションと呼ばれることもあります) をサポートするロード・バランサーが必要です。Analytic Server は、Cookie 「request-token」 でセッションを識別します。これにより、アプリケーションによって制御されるセッション・アフィニティーで使用するために、ユーザー・ログインの期間にわたってセッションが識別されます。セッション・アフィニティーがどのようにサポートされるかについて詳しくは、ご使用の特定のロード・バランサーの資料を参照してください。

インストール

ご使用のスタック、スタック・バージョン、およびハードウェア・アーキテクチャーに固有の自己解凍型バイナリー・ファイルを [IBM パスポート・アドバンテージ Web サイト](#) からダウンロードできます。

- 自己解凍型バイナリー・ファイルを実行し、指示に従って (オプションで) ライセンスを表示し、ライセンスを受け入れて、オンライン・インストールまたはオフライン・インストールを選択します。

オンライン・インストール

Ambari サーバー・ホストおよびクラスター内のすべてのノードが <http://ibm-open-platform.ibm.com> にアクセス可能な場合は、オンライン・インストールを選択してください。

オフライン・インストール

ご使用の Ambari サーバー・ホストがインターネットにアクセスできない場合は、オフラインを選択します。オフライン・インストールでは必要な RPM ファイルをダウンロードするため、<http://ibm-open-platform.ibm.com> にアクセス可能なマシンで実行することが必要です。その後、RPM ファイルを Ambari サーバー・ホストにコピーできます。

注: オンライン・インストールでは、ダウンロードした RPM が Gnu Privacy Guard (GPG) を使用してチェックされます。オフライン・インストールの場合、手動で RPM を確認できます。詳しくは、15 ページの『RPM のキーの確認』を参照してください。

- ローカル Yum リポジトリを作成可能なツールをインストールします。

```
yum install createrepo
```

- b. Analytic Server の RPM ファイルのリポジトリとして機能する新規ディレクトリを作成します。以下の例を参照してください。

```
mkdir /home/root/repos/IBM-SPSS-AnalyticServer/x86_64
```

- c. このディレクトリに、必要な Analytic Server の RPM ファイルをコピーします。必要な RPM ファイルは、ご使用のディストリビューション、バージョン、およびアーキテクチャーによって以下のように異なります。

BigInsights 4.1 (x86_64)

```
IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-BI-4.1-2.1.0.0-1.x86_64.rpm
```

```
IBM-SPSS-AnalyticServer-2.1.0.0-1.x86_64.rpm
```

BigInsights 4.1 (PPC64LE)

```
IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-BI-4.1-2.1.0.0-1.ppc64le.rpm
```

```
IBM-SPSS-AnalyticServer-2.1.0.0-1.ppc64le.rpm
```

HDP 2.3 (x86_64)

```
IBM-SPSS-AnalyticServer-2.1.0.0-1.x86_64.rpm
```

```
IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-HDP-2.3-2.1.0.0-1.x86_64.rpm
```

- d. ローカル・リポジトリの定義を作成します。例えば、`analyticserver.repo` というファイルを、`/etc/yum.repos.d/` (RHEL、CentOS の場合) または `/etc/zypp/repos.d/` (SLES の場合) に、以下の内容を指定して作成します。

```
[IBM-SPSS-AnalyticServer]
name=IBM-SPSS-AnalyticServer-2.1.0.0
baseurl=file:///path to local repository
enabled=1
gpgcheck=0
protect=1
```

- e. ローカル Yum リポジトリを作成します。以下の例を参照してください。

```
createrepo /home/root/repos/IBM-SPSS-AnalyticServer/x86_64
```

- f. ローカル・リポジトリから Ambari メタデータ RPM をインストールします。このファイルの形式は `IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-xxx.rpm` です。例えば、Ambari 2.1 用 RPM を RHEL または CentOS 上の BigInsights 4.1 にインストールするには、以下のコマンドを実行します。

```
sudo yum install IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-BI-4.1
```

SLES の場合、コマンドは以下のように変わります。

```
sudo zypper install IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-BI-4.1
```

- g. ご使用の Ambari リポジトリ・ファイル `repoinfo.xml` (通常は `/var/lib/ambari-server/resources/stacks/$stackName/$stackVersion/repos/` に配置されています) に以下の行を追加して、ローカル Yum リポジトリを使用するように更新します。

```
<os type="host_os">
  <repo>
    <baseurl>file:///path to local repository/</baseurl>
    <repoId>IBM-SPSS-AnalyticServer</repoId>
    <reponame>IBM-SPSS-AnalyticServer-2.1.0.0</reponame>
  </repo>
</os>
```

2. Ambari サーバーを再起動します。

```
ambari-server restart
```

- Ambari サーバーにログオンし、Ambari UI を使用して Analytic Server をサービスとしてインストールします。

メタデータ・リポジトリ

デフォルトでは、Analytic Server は MySQL を使用して、データ・ソース、プロジェクト、およびテナントに関する情報を追跡します。メタデータ・リポジトリを DB2 に変更するには、以下のステップを実行します。

注: インストールの完了後にメタデータのリポジトリを変更することはできません。

- 別のマシンに DB2 がインストールされていることを確認します。詳しくは、トピック 5 ページの『前提条件』の『メタデータ・リポジトリ』セクションを参照してください。
- Ambari の「Services」タブで、Analytic Server サービスの「Configs」タブに移動します。
- 「Advanced analytics-env」セクションを開きます。
- as.database.type** の値を `mysql` から `db2` に変更します。
- 「Advanced analytics-meta」セクションを開きます。
- metadata.repository.driver** の値を `com.mysql.jdbc.Driver` から `com.ibm.db2.jcc.DB2Driver` に変更します。
- metadata.repository.url** の値を `jdbc:db2://{DB2_HOST}:{PORT}/{DBName};currentSchema={SchemaName};` に変更します。ここで、
 - {DB2_HOST} は、DB2 がインストールされているサーバーのホスト名です。
 - {PORT} は、DB2 が listen しているポートです。
 - {SchemaName} は、使用可能な、未使用のスキーマです。入力する値がわからない場合は、DB2 管理者に協力を求めてください。
- metadata.repository.user.name** および **metadata.repository.password** に、有効な DB2 資格情報を入力します。
- 「Save」をクリックします。

インストール後に変更してはならない構成設定

インストール後に以下の設定は変更しないでください。変更すると Analytic Server が動作しなくなります。

- Analytic_Server_User
- Analytic_Server_UserID
- as.database.type
- metadata.repository.driver
- distrib.fs.root

- これで、Analytic Server のインスタンスが機能するようになりました。追加の構成はオプションです。Analytic Server の構成と管理について詳しくは、9 ページの『第 3 章 構成』のトピックを参照してください。既存構成の新規インストール済み環境へのマイグレーションについては、21 ページの『第 4 章 マイグレーション』のトピックを参照してください。
- Web ブラウザーを開き、アドレス `http://<host>:<port>/analyticserver/admin/ibm` を入力します。ここで、<host> は Analytic Server ホストのアドレスであり、<port> は Analytic Server が listen しているポートです。デフォルトではこれは 9080 です。この URL にアクセスすると、Analytic Server コンソールのログイン・ダイアログが開きます。Analytic Server 管理者としてログインします。デフォルトでは、このユーザー ID は `admin` であり、パスワードは `admin` です。

第 3 章 構成

インストール後、オプションで Ambari UI を使用して Analytic Server を構成し、管理することができます。

注: Analytic Server ファイル・パスには以下の規則が使用されます。

- {AS_ROOT} は、Analytic Server がデプロイされている場所を示します (例えば、/opt/IBM/SPSS/AnalyticServer/{version})。
- {AS_SERVER_ROOT} は、構成ファイル、ログ・ファイル、およびサーバー・ファイルのロケーションを示します (例えば、/opt/IBM/SPSS/AnalyticServer/{version}/ae_wlpserver/usr/servers/aeserver)。
- {AS_HOME} は、Analytic Server がルート・フォルダーとして使用する HDFS 上の場所を示します。

セキュリティ

security.config パラメーターは、Analytic Server システムにプリンシパルとして追加できるユーザーとグループのレジストリーを定義します。

デフォルトでは、基本レジストリーは、単一のユーザー admin およびパスワード admin を指定して定義されています。**security.config** を編集するか、または Kerberos を構成することにより、このレジストリーを変更できます。

注: **security.config** パラメーターを編集してレジストリーを変更する場合、新規の各ユーザーをプリンシパルとして Analytic Server システムに追加する必要があります。テナント管理について詳しくは、「*IBM SPSS Analytic Server 管理者ガイド*」を参照してください。

基本レジストリーの変更

基本レジストリーを使用して、**security.config** パラメーター内にユーザーとグループのデータベースを定義できます。

デフォルトの基本レジストリーは以下のようになっています。

```
<basicRegistry id="basic" realm="ibm">
  <user name="admin" password="admin"/>
</basicRegistry>
```

変更後の基本レジストリーの例を以下に示します。

```
<basicRegistry id="basic" realm="ibm">
  <user name="user1" password="{xor}Dz4sLG5tbGs="/>
  <user name="user2" password="Pass"/>
  <user name="user3" password="Pass"/>
  <user name="user4" password="Pass"/>
  <user name="admin" password="{xor}KzosKw==" />
  <group name="Development">
    <member name="user1"/>
    <member name="user2"/>
  </group>
  <group name="QA">
    <member name="user3"/>
    <member name="user4"/>
  </group>
```

```

<group name="ADMIN">
  <member name="user1"/>
  <member name="admin"/>
</group>
</basicRegistry>

```

securityUtility ツール ({AS_ROOT}/ae_wlpserver/bin にあります) を使用してパスワードをエンコードすることで、パスワードの値を難読化できます。

```

securityUtility encode changeit
  {xor}PDC+MTg6Nis=

```

注: securityUtility ツールについて詳しくは、http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSD28V_8.5.5/com.ibm.websphere.wlp.core.doc/ae/rwlp_command_securityutil.html を参照してください。

注: 基本レジストリーは、サンドボックス環境では有用ですが、実稼働環境ではお勧めしません。

LDAP レジストリーの構成

LDAP レジストリーは、Active Directory や OpenLDAP などの外部 LDAP サーバーを使用してユーザーを認証できるようにします。

以下に、OpenLDAP の ldapRegistry の例を示します。

```

<ldapRegistry
  baseDN="ou=people,dc=aeldap,dc=org"
  ldapType="Custom"
  port="389"
  host="server"
  id="OpenLDAP"
  bindDN="cn=admin,dc=aeldap,dc=org"
  bindPassword="{xor}Dz4sLG5tbGs="
  searchTimeout="300000m"
  recursiveSearch="true">
  <customFilters
    id="customFilters"
    userFilter="(&(uid=%v)(objectClass=inetOrgPerson))"
    groupFilter="(&(cn=%v)(|(objectClass=organizationalUnit)))"
    groupMemberIdMap="posixGroup:memberUid"/>
</ldapRegistry>

```

追加の構成例については、テンプレート・フォルダー {AS_ROOT}/ae_wlpserver/templates/config を参照してください。

Analytic Server から LDAP への Secure Sockets Layer (SSL) 接続の構成

1. Analytic Server マシンのそれぞれに Analytic Server ユーザーとしてログインし、SSL 証明書の共通ディレクトリーを作成します。

注: デフォルトでは、Analytic Server ユーザーは as_user です。Ambari コンソールの「Admin」タブの下の「**Service accounts**」を参照してください。

2. 鍵ストア・ファイルおよびトラストストア・ファイルを、すべての Analytic Server マシンの共通ディレクトリーにコピーします。また、LDAP クライアントの CA 証明書をトラストストアに追加します。以下に、手順例を示します。

```

mkdir /home/as_user/security
cd /home/as_user/security
openssl s_client -connect <ldap-hostname>:636 -showcerts > client.cert
$JAVA_HOME/bin/keytool -import -file ./client.cert -alias ldapCA -keystore mytrust.jks
password : changeit

```

注: JAVA_HOME は、Analytic Server の起動に使用するのと同じ JRE です。

3. securityUtility ツール ({AS_ROOT}/ae_wlpserver/bin にあります) を使用してパスワードをエンコードすることで、パスワードの値を難読化できます。次に例を示します。

```
securityUtility encode changeit  
{xor}PDC+MTg6Nis=
```

4. Ambari コンソールにログインし、Analytic Server の構成設定 **ssl.keystore.config** を、正しい SSL 構成設定に更新します。次に例を示します。

```
<ssl id="defaultSSLConfig" keyStoreRef="defaultKeyStore" trustStoreRef="defaultTrustStore"  
  clientAuthenticationSupported="true"/>  
  <keyStore id="defaultKeyStore" location="/home/as_user/security/mykey.jks" type="JKS"  
    password="{xor}Ozo5PiozKxYdEgwPDaWeDG1uDz4sLCg7"/>  
  <keyStore id="defaultTrustStore" location="/home/as_user/security/mytrust.jks" type="JKS"  
    password="{xor}PDC+MTg6Nis="/>
```

注: 鍵ファイルおよびトラストストア・ファイルについては、絶対パスを使用してください。

5. Analytic Server の構成設定 **security.config** を、正しい LDAP 構成設定に更新します。例えば、**ldapRegistry** 要素の場合、**sslEnabled** 属性を true に設定し、**sslRef** 属性を defaultSSLConfig に設定します。

Kerberos の構成

Analytic Server は、Ambari を使用した Kerberos をサポートします。

1. Analytic Server へのアクセス権を付与する予定のすべてのユーザーについて、Kerberos ユーザー・リポジトリ内にアカウントを作成します。

注: Analytic Server インストール済み環境で基本レジストリーを使用する場合、このレジストリーには、すべての Kerberos ユーザー・アカウントが、パスワードとして "-" を使用して、指定されていなければなりません。次に例を示します。

```
<basicRegistry id="basic" realm="ibm">  
  <user name="admin" password="-"/>  
  <user name="user1" password="-"/>  
  <user name="user2" password="-"/>  
  <group name="group1">  
    <member name="admin"/>  
    <member name="user1"/>  
    <member name="user2"/>  
  </group>  
  <group name="group2">  
    <member name="admin"/>  
    <member name="user1"/>  
  </group>  
</basicRegistry>
```

2. 前のステップで、Analytic Server および Hadoop の各ノードで作成したそれぞれのユーザーについて、OS ユーザー・アカウントを作成します。
 - これらのユーザーの UID は、すべてのマシンで一致させてください。kinit コマンドを使用して各アカウントにログオンして、これをテストすることができます。
 - UID が、Yarn の「ジョブをサブミットするための最小ユーザー ID (Minimum user ID for submitting job)」設定に従っていることを確認してください。これは、container-executor.cfg 内の **min.user.id** パラメーターです。例えば、**min.user.id** が 1000 の場合、作成される各ユーザー・アカウントの UID は 1000 以上でなければなりません。

3. Analytic Server のすべてのプリンシパルについて、HDFS 上にユーザーのホーム・フォルダーを作成します。例えば、Analytic Server システムに testuser1 を追加した場合、HDFS 上に /user/testuser1 のようなホーム・フォルダーを作成し、testuser1 がこのフォルダーに対する読み取り権限と書き込み権限を持つようにします。
4. [オプション] HCatalog データ・ソースを使用する予定であり、Analytic Server が Hive Metastore とは別のマシンにインストールされている場合、HDFS で Hive クライアント名を使用する必要があります。
 - a. Ambari コンソールで、HDFS サービスの「Configs」タブに移動します。
 - b. **hadoop.proxyuser.hive.groups** パラメーターを編集して値 * を設定するか、すべてのユーザーが Analytic Server へのログインを許可されているグループを指定します。
 - c. **hadoop.proxyuser.hive.hosts** パラメーターを編集して値 * を設定するか、サービスとして Hive Metastore および Analytic Server の各インスタンスがインストールされているホストのリストを指定します。
 - d. HDFS サービスを再起動します。

これらのステップの実行を完了した後、Analytic Server がインストールされていると、Analytic Server がサイレントかつ自動的に Kerberos の構成を行います。

Kerberos を使用したシングル・サインオン (SSO) 用の HAProxy の構成

1. HAProxy の資料 (<http://www.haproxy.org/#docs>) に従って HAProxy を構成して開始します。
2. HAProxy ホスト用の Kerberos プリンシパル (HTTP/<proxyHostname>@<realm>) およびキータブ・ファイルを作成します。ここで、<proxyHostname> は HAProxy ホストの完全な名前、<realm> は Kerberos レalmです。
3. キータブ・ファイルを各 Analytic Server ホストに /etc/security/keytabs/spnego_proxy.service.keytab としてコピーします。
4. このファイルのアクセス許可を各 Analytic Server ホストで更新します。次に例を示します。


```
chown root:hadoop /etc/security/keytabs/spnego_proxy.service.keytab
chmod 440 /etc/security/keytabs/spnego_proxy.service.keytab
```
5. Amabri コンソールを開き、Analytic Server の「Custom analytics.cfg」セクションで以下のプロパティを更新します。


```
web.authentication.kerberos.keytab=/etc/security/keytabs/spnego_proxy.service.keytab
web.authentication.kerberos.principal=HTTP/<proxy machine full name>@<realm>
```
6. 構成を保存し、Amabri コンソールからすべての Analytic Server サービスを再始動します。

これで、ユーザーは Kerberos SSO を使用して Analytic Server にログインできるようになりました。

Kerberos の無効化

1. Ambari コンソールで Kerberos を無効化します。
2. Analytic Server サービスを停止します。
3. カスタム analytics.cfg から、以下のパラメーターを削除します。

```
default.security.provider
hdfs.keytab
hdfs.user
java.security.krb5.conf
jdbc.db.connect.method.kerberos
web.authentication.kerberos.keytab
web.authentication.kerberos.principal
```

4. 「Save」をクリックし、Analytic Server サービスを再起動します。

Analytic Server コンソールへの Secure Sockets Layer (SSL) 接続の有効化

デフォルトでは、Analytic Server は自己署名証明書を生成して Secure Socket Layer (SSL) を有効にします。自己署名証明書を受け入れることにより、セキュア・ポートを使用して Analytic Server コンソールにアクセスできるようになります。HTTPS によるアクセスの安全性をさらに強化するには、サード・パーティー・ベンダーの証明書をインストールする必要があります。

サード・パーティー・ベンダーの証明書をインストールするには、以下のステップを実行します。

1. サード・パーティー・ベンダーの鍵ストア証明書およびトラストストア証明書を、すべての Analytic Server ノードで、同じディレクトリーにコピーします。例えば、`/home/as_user/security` です。

注: Analytic Server ユーザーには、このディレクトリーの読み取りアクセス権限が必要です。

2. Ambari の「Services」タブで、Analytic Server サービスの「Configs」タブに移動します。
3. `ssl.keystore.config` パラメーターを編集します。

```
<ssl id="defaultSSLConfig"
  keyStoreRef="defaultKeyStore"
  trustStoreRef="defaultTrustStore"
  clientAuthenticationSupported="true"/>
<keyStore id="defaultKeyStore"
  location="<KEYSTORE-LOCATION>"
  type="<TYPE>"
  password="<PASSWORD>"/>
<keyStore id="defaultTrustStore"
  location="<TRUSTSTORE-LOCATION>"
  type="<TYPE>"
  password="<PASSWORD>"/>
```

置き換える値:

- `<KEYSTORE-LOCATION>` に、鍵ストアの絶対位置を指定します。例: `/home/as_user/security/mykey.jks`
- `<TRUSTSTORE-LOCATION>` に、トラストストアの絶対位置に指定します。例: `/home/as_user/security/mytrust.jks`
- `<TYPE>` に、証明書のタイプを指定します。例: JKS、PKCS12、その他。
- `<PASSWORD>` に、Base64 暗号化形式の暗号化パスワードを指定します。エンコードには、`securityUtility` を使用できます。例えば、以下のように指定します。`/opt/ibm/spss/analyticsserver/2.1/ae_wlpserver/bin/securityUtility encode <password>`

自己署名証明書を生成する場合は、`securityUtility` を使用できます。例えば、以下のように指定します。`/opt/ibm/spss/analyticsserver/2.1/ae_wlpserver/bin/securityUtility createSSLCertificate --server=myserver --password=mypassword --validity=365 --subject=CN=mycompany,O=myOrg,C=myCountry`。 `securityUtility` およびその他の SSL 設定について詳しくは、WebSphere Liberty Profile の資料を参照してください。

4. 「Save」をクリックし、Analytic Server サービスを再起動します。

Essentials for R に対するサポートの有効化

Analytic Server は、R モデルのスコアリング、および R スクリプトの実行をサポートしています。

R に対するサポートを構成するには、Analytic Server が正常にインストールされた後で、以下を行います。

1. IBM SPSS Modeler Essentials for R の RPM 用の自己解凍型アーカイブ (BIN) をダウンロードします。Essentials for R は、<https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?source=swg-tspssp> からダウンロードできます。ご使用のスタック、スタックのバージョン、およびハードウェア・アーキテクチャーに固有のファイルを選択します。
2. 自己解凍型バイナリー・ファイルを実行し、指示に従って (オプションで) ライセンスを表示し、ライセンスを受け入れて、オンライン・インストールまたはオフライン・インストールを選択します。

オンライン・インストール

Ambari サーバー・ホストおよびクラスター内のすべてのノードが <http://ibm-open-platform.ibm.com> にアクセス可能な場合は、オンライン・インストールを選択してください。

オフライン・インストール

ご使用の Ambari サーバー・ホストがインターネットにアクセスできない場合は、オフラインを選択します。オフライン・インストールでは必要な RPM ファイルをダウンロードするため、<http://ibm-open-platform.ibm.com> にアクセス可能なマシンで実行することが必要です。その後、RPM ファイルを Ambari サーバー・ホストにコピーできます。

注: オンライン・インストールでは、ダウンロードした RPM が Gnu Privacy Guard (GPG) を使用してチェックされます。オフライン・インストールの場合、手動で RPM を確認できます。詳しくは、15 ページの『RPM のキーの確認』を参照してください。

- a. 必要な Essentials for R の RPM ファイルを Ambari サーバー・ホスト上の任意の場所にコピーします。必要な RPM ファイルは、ご使用のディストリビューション、バージョン、およびアーキテクチャーによって以下のように異なります。

BigInsights 4.1 (x86_64)

IBM-SPSS-ModelerEssentialsR-ambari-2.1-BI-4.1-8.2.0.0-1.x86_64.rpm

BigInsights 4.1 (PPC64LE)

IBM-SPSS-ModelerEssentialsR-ambari-2.1-BI-4.1-8.2.0.0-1.ppc64le.rpm

HDP 2.3 (x86_64)

IBM-SPSS-ModelerEssentialsR-ambari-2.1-HDP-2.3-8.2.0.0-1.x86_64.rpm

- b. RPM をインストールします。例えば、以下のコマンドは Essentials for R を Hortonworks 2.3 にインストールします。

```
rpm -i IBM-SPSS-ModelerEssentialsR-ambari-2.1-HDP-2.3-8.2.0.0-1.x86_64.rpm
```

3. Ambari サーバーを再起動します。

```
ambari-server restart
```

4. Ambari サーバーにログオンし、Ambari コンソールを使用して SPSS Essentials for R をサービスとしてインストールします。SPSS Essentials for R は、Analytic Server および Analytic Metastore がインストールされているすべてのホストにインストールする必要があります。

注: Ambari は R をインストールする前に gcc-c++ および gcc-gfortran (RHEL)、および gcc-gfortran (SUSE) をインストールします。R をインストールして実行するサーバーが、gcc-c++ および gcc-[g]fortran の RPM をダウンロードするように構成されていること、あるいは、そのサーバーに GCC コンパイラーおよび FORTRAN コンパイラーがインストールされていることを確認してください。

5. Analytic Server サービスをリフレッシュします。

6. SPSS Modeler Server をホストするマシンに Essentials for R をインストールすることも必要です。詳しくは、SPSS Modeler の資料を参照してください。

RPM のキーの確認

ダウンロードした RPM のキーを手動でチェックして、ファイルが破損していないことを確認できます。

Analytic Server

以下に例を示します。

```
$ rpm -qip IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-HDP-2.3-2.1.0.0-1.x86_64.rpm
Name       : IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-HDP-2.3 Relocations: (not relocatable)
Version    : 2.1.0.0                               Vendor: (none)
Release    : 1                                 Build Date: Sun 23 Aug 2015 09:19:03 PM PDT
Install Date: (not installed)                 Build Host: sv3pb01.spss.com
Group      : Applications/Servers            Source RPM: IBM-SPSS-AnalyticServer-ambari-2.1-HDP-2.3-2.1.0.0-1.src.rpm
Size       : 89051                             License: IBM
Signature  : RSA/SHA1, Sun 23 Aug 2015 09:19:03 PM PDT, Key ID 2f2e01b4ce6341c2
Summary    : IBM SPSS Analytic Server Ambari Metadata 2.1.0.0
Description: IBM SPSS Analytic Server Ambari Metadata 2.1.0.0.191
```

Signature 項目の「Key ID」フィールドを確認します。キー ID の後半部分が、以下のようにして取得するキーと一致するはずです。

```
$ gpg --import IBM-SPSS-ANALYTICSERVER-GPG-KEY.public
gpg: key CE6341C2: public key "IBM SPSS Analytic Server" imported
gpg: Total number processed: 1
gpg:          imported: 1 (RSA: 1)
```

IBM SPSS Analytic Server で使用するための IBM SPSS Modeler の構成

SPSS Modeler を Analytic Server で使用できるようにするには、SPSS Modeler Server インストール済み環境に対する更新をいくつか行う必要があります。

1. SPSS Modeler Server を構成して、Analytic Server インストール済み環境と関連付けます。
 - a. メインサーバーのインストール・ディレクトリーの config サブディレクトリーにある options.cfg ファイルを編集して、以下の行を追加または編集します。

```
as_ssl_enabled, {Y|N}
as_host, "{AS_SERVER}"
as_port, PORT
as_context_root, "{CONTEXT-ROOT}"
as_tenant, "{TENANT}"
as_prompt_for_password, {Y|N}
as_kerberos_auth_mode, {Y|N}
as_kerberos_krb5_conf, {CONF-PATH}
as_kerberos_krb5_spn, {AS-SPN}
```

as_ssl_enabled

Analytic Server でセキュア通信が構成されている場合は Y を指定して、それ以外の場合には N を指定してください。

as_host

Analytic Server をホストするサーバーの IP アドレス。

as_port

Analytic Server が listen するポート (デフォルトは 8080)。

as_context_root

Analytic Server コンテキスト・ルート (デフォルトは `analyticserver`)。

as_tenant

SPSS Modeler Server インストール済み環境がメンバーになっているテナント (デフォルトのテナントは `ibm`)。

as_prompt_for_password

SPSS Modeler Server が、Analytic Server で使用されているユーザーおよびパスワードの認証システムと同じ認証システムを使用して構成されている場合 (例えば、Kerberos 認証を使用している場合) は `N` を指定します。そうでない場合は、`Y` を指定します。

SPSS Modeler をバッチ・モードで実行している場合、`clemb` コマンドの引数として `-analytic_server_username {ASusername} -analytic_server_password {ASpassword}` を追加します。

as_kerberos_auth_mode

SPSS Modeler からの Kerberos SSO を有効にする場合は `Y` を指定します。

as_kerberos_krb5_conf

Analytic Server で使用する Kerberos 構成ファイルへのパスを指定します (例: `¥etc¥krb5.conf`)。

as_kerberos_krb5_spn

Analytic Server Kerberos SPN を指定します (例: `HTTP/ashost.mydomain.com@MYDOMAIN.COM`)。

- b. SPSS Modeler Server サービスを再開します。

SSL/TLS が有効になっている Analytic Server インストール済み環境に接続するには、SPSS Modeler Server とクライアントのインストール済み環境を構成するための追加のステップがいくつかあります。

- a. `http{s}://{HOST}:{PORT}/{CONTEXT-ROOT}/admin/{TENANT}` にナビゲートして、Analytic Server コンソールにログオンします。
- b. ブラウザーから認証ファイルをダウンロードして、ファイル・システムに保存します。
- c. 認証ファイルを SPSS Modeler Server と SPSS Modeler Client の両方のインストール済み環境の JRE に追加します。更新する場所は、SPSS Modeler インストール・パスの `/jre/lib/security/cacerts` サブディレクトリーで見つかります。
 - 1) `cacerts` ファイルが読み取り専用でないことを確認します。
 - 2) Modeler に付属の `keytool` プログラムを使用します。これは、SPSS Modeler インストール・パスの `/jre/bin/keytool` サブディレクトリーにあります。

次のコマンドを実行します。

```
keytool -import -alias <as-alias> -file <cert-file> -keystore "<cacerts-file>"
```

`<as-alias>` は `cacerts` ファイルの別名であることに注意してください。 `cacerts` ファイルに固有のものである限り、任意の名前を使用できます。

以下にコマンドの例を示します。

```
keytool -import -alias MySSLCertAlias -file C:¥Download¥as.cer
-keystore "c:¥Program Files¥IBM¥SPSS¥Modeler¥{ModelerVersion}¥jre¥lib¥security¥cacerts"
```

- d. SPSS Modeler Server および SPSS Modeler Client を再起動します。

- [オプション] Analytic Server データ・ソースを使用してストリーム内の R モデルのスコアリングを行う予定の場合、IBM SPSS Modeler - Essentials for R をインストールします。IBM SPSS Modeler - Essentials for R は、<https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?source=swg-tspssp> からダウンロードできます。

リレーショナル・データベース・ソースの有効化

各 Analytic Server ホストの共有ディレクトリー内に JDBC ドライバーを配置すると、Analytic Server でリレーショナル・データベース・ソースを使用できます。デフォルトでは、このディレクトリーは /usr/share/jdbc です。

共有ディレクトリーを変更するには、以下のステップを実行します。

- Ambari の「Services」タブで、Analytic Server サービスの「Configs」タブに移動します。
- 「**Advanced analytics.cfg**」セクションを開きます。
- jdbc.drivers.location** で、JDBC ドライバーの共有ディレクトリーを指定します。
- 「**Save**」をクリックします。
- Analytic Server サービスを停止します。
- 「**Refresh**」をクリックします。
- Analytic Server サービスを開始します。

表 1. サポート対象データベース

データベース	サポート対象バージョン	JDBC ドライバー jar	ベンダー
Amazon Redshift	8.0.2 以降	postgresql-8.0.2-xxxx.jdbc41.jar 以降	PostgreSQL
DB2 for Linux、UNIX、および Windows	10.5, 10.1, 9.7	db2jcc.jar	IBM
DB2 z/OS	11, 10	db2jcc.jar、db2_license_cisuz.jar	IBM
Greenplum	5, 4.2.x	postgresql.jar	Greenplum
Netezza	7, 6.x	nzjdbc.jar	IBM
Oracle	12c, 11g R2 (11.2)	ojdbc6.jar、orai18n.jar	Oracle
SQL Server	2014, 2012, 2008 R2	sqljdbc4.jar	Microsoft
Sybase IQ	16.x, 15.4, 15.2	jconnect70.jar	Sybase
Teradata	14, 14.1, 15	tdgssconfig.jar、terajdbc4.jar	Teradata

HCatalog データ・ソースの有効化

Analytic Server は、Hive/HCatalog を介して複数のデータ・ソースをサポートしています。一部のソースでは、手動での構成ステップが必要です。

- データ・ソースを有効にするために必要な JAR ファイルを収集します。詳しくは、下のセクションを参照してください。
- これらの JAR ファイルを、各 Analytic Server ノードの {HIVE_HOME}/auxlib ディレクトリーおよび /usr/share/hive ディレクトリーに追加します。
- Hive Metastore サービスを再起動します。

4. Analytic Metastore サービスをリフレッシュします。
5. Analytic Server サービスの各インスタンスを再起動します。

NoSQL データベース

Analytic Server は、ベンダーから Hive ストレージ・ハンドラーが提供されている任意の NoSQL データベースをサポートします。

Apache HBase および Apache Accumulo のサポートを有効にするために、追加のステップは必要ありません。

その他の NoSQL データベースについては、データベース・ベンダーに連絡して、該当するストレージ・ハンドラーおよび関連する jar を取得してください。

ファイル・ベース Hive 表

Analytic Server は、組み込みまたはカスタムの Hive SerDe (serializer-deserializer) が利用可能な任意のファイル・ベース Hive 表をサポートします。

XML ファイルを処理するための Hive XML SerDe は Maven の Central Repository (<http://search.maven.org/#search%7Cga%7C1%7Chivexmlserde>) にあります。

Analytic Server で使用するポートの変更

デフォルトでは、Analytic Server はポート 9080 (HTTP 用) および 9443 (HTTPS 用) を使用します。ポートの設定を変更するには、以下のステップを実行します。

1. Ambari の「Services」タブで、Analytic Server サービスの「Configs」タブに移動します。
2. 「**Advanced analytics.cfg**」セクションを開きます。
3. 使用するポートを、**http.port** (HTTP ポート) および **https.port** (HTTPS ポート) に指定します。
4. 「**Save**」をクリックします。
5. Analytic Server サービスを再始動します。

高可用性 Analytic Server

クラスター内の複数のノードに Analytic Server をサービスとして追加することにより、高可用性構成にすることができます。

1. Ambari コンソールで、「Hosts」タブに移動します。
2. Analytic Server をまだサービスとして実行していないホストを選択します。
3. 「Summary」タブで、「**Add**」をクリックし、Analytic Serverを選択します。
4. 「**Confirm Add**」をクリックします。

小規模データ向けの JVM オプションの最適化

小規模な (M3R) ジョブの実行時にご使用のシステムを最適化するために、JVM プロパティを編集できます。

Ambari コンソールで、Analytic Server サービスの「Configs」タブの `Advanced analytics-jvm-options` セクションを参照します。以下のパラメーターを変更して、Analytic Server (Hadoop ではなく) をホストするサ

ーバーで実行されるジョブのヒープ・サイズを設定します。これは小規模な (M3R) ジョブを実行する場合に重要です。システムを最適化するために、これらの値を調整する必要がある場合があります。

-Xms512M
-Xmx2048M

第 4 章 マイグレーション

Analytic Server では、既存の Analytic Server インストール済み環境から新規インストール済み環境へのデータおよび構成設定のマイグレーションが可能です。

Analytic Server の新規バージョンへのアップグレード

Analytic Server 2.0 の既存インストール済み環境があり、2.1 を購入した場合、2.0 の構成設定を 2.1 のインストール済み環境にマイグレーションできます。

制約事項: 2.0 より前のバージョンがインストールされている場合、最初にその前のバージョンから 2.0 へのマイグレーションを行ってから、次にバージョン 2.0 から 2.1 へのマイグレーションを行う必要があります。

制約事項: 2.0 と 2.1 のインストール済み環境は、同じ Hadoop クラスタ内には共存できません。2.0 インストール済み環境と同じ Hadoop クラスタを使用するように 2.1 インストール済み環境を構成すると、2.0 インストール済み環境は動作しなくなります。

2.0 から 2.1 へのマイグレーション・ステップ

- 6 ページの『インストール』 の手順に従って、Analytic Server の新規インストールを実行します。
- 古いインストール済み環境から新しいインストール済み環境に Analytic のルート・ディレクトリーをコピーします。
 - Analytic のルートの場所が不明な場合は、`hadoop -fs ls` を実行します。Analytic のルートのパスの形式は `/user/aeuser/analytic-root` です。ここで、`aeuser` は、Analytic ルートを所有しているユーザー ID です。
 - Analytic ルートの所有権を `aeuser` から `as_user` に変更します。

```
hadoop dfs -chown -R {as_user:{group}} {path to 2.0 analytic-root}
```

注: マイグレーション後に既存の Analytic Server インストール済み環境を使用する予定の場合は、`analytic-root` ディレクトリーのコピーを HDFS 内に作成してから、そのディレクトリーのコピーで所有権を変更します。

- Analytic Server の新規インストール済み環境のホストに `as_user` としてログインします。`/user/as_user/analytic-root` ディレクトリーが存在する場合は削除します。
 - 以下のコピー・スクリプトを実行します。

```
hadoop distcp hftp://{host of 2.0 namenode}:50070/{path to 2.0 analytic-root} hdfs://{host of 2.1 namenode}/user/as_user/analytic-root
```
- Ambari コンソールで、Analytic Server サービスを停止します。
 - Analytic Metastore サービスが実行されていることを確認します。
 - 古いインストール済み環境から構成設定を収集します。
 - 新規インストール済み環境の `configcollector.zip` アーカイブを、古いインストール済み環境の `{AS_ROOT}¥tools` にコピーします。
 - コピーした `configcollector.zip` を解凍します。これにより、古いインストール済み環境内に新規の `configcollector` サブディレクトリーが作成されます。
 - `{AS_ROOT}¥tools¥configcollector` 内の **configcollector** スクリプトを実行して、古いインストール済み環境内の構成収集ツールを実行します。その結果生成された圧縮ファイル (ZIP) を、新規インストール済み環境をホストするサーバーにコピーします。

6. **migrationtool** スクリプトを実行し、構成収集ツールによって作成された圧縮ファイルのパスを引数として渡すことで、マイグレーション・ツールを実行します。次に例を示します。

```
migrationtool.sh /opt/ibm/spss/analyticserver/2.1/ASConfiguration_2.0.0.0.xxx.zip
```

7. Ambari コンソールで、Analytic Server サービスを開始します。

注: 既存の Analytic Server インストール済み環境で使用するよう R を構成している場合、新規 Analytic Server インストール済み環境で R を構成するステップに従う必要があります。

第 5 章 アンインストール

1. Analytic Metastore ホストで、{AS_ROOT}/bin ディレクトリーにある `remove_as.sh` スクリプトを、以下のパラメーターを指定して実行します。

- u** 必須。Ambari サーバー管理者のユーザー ID。
- p** 必須。Ambari サーバー管理者のパスワード。
- h** 必須。Ambari サーバー・ホスト名。
- x** 必須。Ambari サーバー・ポート。
- l** オプション。セキュア・モードを有効にします。

以下に例を示します。

```
remove_as.sh -u admin -p admin -h one.cluster -x 8081
```

クラスター内の Ambari ホスト `one.cluster` から Analytic Server を削除します。

```
remove_as.sh -u admin -p admin -h one.cluster -x 8081 -l
```

クラスター内の Ambari ホスト `one.cluster` から Analytic Server をセキュア・モードで削除します。

注: この操作により、HDFS 上の Analytic Server フォルダーが削除されます。

注: この操作では、Analytic Server に関連付けられた DB2 スキーマは一切削除されません。スキーマを手動で削除する方法については、DB2 の資料を参照してください。

第 6 章 トラブルシューティング

このセクションでは、インストールおよび構成の一般的な問題とその解決方法を説明します。

一般的な問題

インストールが警告付きで成功するが、「要求を完了できません。理由: 権限が拒否されました (Permission denied)」のエラーが発生してユーザーがデータ・ソースを作成できない

distrib.fs.root パラメーターを Analytic Server ユーザー (デフォルトでは `as_user`) がアクセス権限を持たないディレクトリに設定すると、エラーが発生します。Analytic Server ユーザーが **distrib.fs.root** ディレクトリに対して読み取り、書き込み、および実行を許可されるようにしてください。

特定の Hadoop ディストリビューションに関する問題

Analytic Server サービスに対するリフレッシュ・アクションが Hortonworks 2.3 で無効になっている

Hortonworks 2.3 上の Analytic Server ライブラリーを手動でリフレッシュするには、以下の手順を使用します。

1. Analytic Metastore を実行しているホストに Analytic Server ユーザー (デフォルトでは `as_user`) としてログオンします。

注: このホスト名は Ambari コンソールから確認できます。

2. `{AS_ROOT}/bin` ディレクトリにある **refresh** スクリプトを実行します。例えば、次のようにします。

```
cd /opt/ibm/spss/analyticserver/2.1/bin
./refresh
```

3. Ambari コンソールで Analytic Server サービスを再始動します。

高可用性クラスター

依存関係の変更が原因で Analytic Server を追加ホストに追加できない

以下の説明に従って `update_clientdeps` スクリプトを実行します。

1. Ambari サーバー・ホストに `root` としてログインします。
2. ディレクトリを `/var/lib/ambari-server/resources/stacks/<stack-name>/<stack-version>/services/ANALYTICSERVER/package/scripts` に変更します。例を示します。

```
cd "/var/lib/ambari-server/resources/stacks/HDP/2.3/services/ANALYTICSERVER/package/scripts"
```

3. 以下の引数を指定して、`update_clientdeps` スクリプトを実行します。

-u <ambari-user>

Ambari アカウント・ユーザー名。

-p <ambari-password>

Ambari アカウント・ユーザーのパスワード。

-h <ambari-host>

Ambari サーバーのホスト名。

-x <ambari-port>

Ambari が listen しているポート。

以下の例を参照してください。

```
./update_clientdeps.sh -u admin -p admin -h host.domain -x 8080
```

4. 以下のコマンドを使用して Ambari サーバーを再始動します。

```
ambari-server restart
```

java.net.SocketTimeoutException: Read timed out

Liberty ND のタイムアウト環境変数を以下のように変更します。

```
export LIBERTYND_READ_TIMEOUT=<milliseconds>
```

ここで、<milliseconds> は JMX の読み取りタイムアウトに使用する秒数です。

java.io.IOException: CWWKX7202E: コマンド ./server start のタイムアウト値 60 (秒) が経過しました

コントローラー・サーバーの server.xml に以下を追加します。

```
<!-- Increase start and stop server timeout to accommodate slow hardware -->  
<serverCommands startServerTimeout="120" stopServerTimeout="120"/>
```

java.lang.OutOfMemoryError: Java heap space

以下の行を HA クラスターのすべてのメンバーの jvm.options に追加します。

```
-Xms512M  
-Xmx2048M
```

「分析クラスター・サービスと Zookeeper との接続が予期せず切断されました。クラスターの整合性を保つため、この JVM を終了しています。」

Ambari コンソールで、Zookeeper サービスの「Configs」タブにナビゲートし、以下の行を env-template に追加してから、Zookeeper サービスを再始動します。

```
export JVMFLAGS="-Xmx2048m -Djute.maxbuffer=2097152"
```

Zookeeper のトランザクション・データが管理不能になる

zoo.cfg の **autopurge.purgeInterval** パラメーターを 1 に設定して、Zookeeper トランザクション・ログの自動消去を有効にします。

Analytic クラスター・サービスが Zookeeper との接続を失う

zoo.cfg の **tickTime**、**initLimit**、および **syncLimit** の各パラメーターを確認して変更します。以下に例を示します。

```
# The number of milliseconds of each tick  
tickTime=2000  
# The number of ticks that the initial  
# synchronization phase can take  
initLimit=30  
# The number of ticks that can pass between  
# sending a request and getting an acknowledgement  
syncLimit=15
```

詳細については、Zookeeper の資料 (<https://zookeeper.apache.org/doc/r3.3.3/zookeeperAdmin.html>) を参照してください。

Analytic Server ジョブが再開されない

Analytic Server ジョブが再開されない 2 つの一般的な状態があります。

1. クラスター・メンバーの障害が原因で Analytic Server ジョブが失敗した場合、通常そのジョブは他のクラスター・メンバー上で自動的に再開されます。ジョブが再開されない場合、高可用性クラスター内に少なくとも 4 つのクラスター・メンバーが存在することを確認してください。

2. 1 つのクラスター・メンバーを静止すると、そのサーバー上のすべての Analytic Server ジョブは、通常他のクラスター・メンバー上で再開されます。確実にジョブが再開されるようにするために、`-Dcom.spss.ae.remoteclient.failover.threshold=100` を設定して、リモート・モードを使用してください。

サーバーのシャットダウン時に Analytic Server サーバーが時折ハングする
手作業でサーバーを kill してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Software Group

ATTN: Licensing

200 W. Madison St.

Chicago, IL; 60606

U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。

© Copyright IBM Corp. _年を入れる_. All rights reserved.

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

IT Infrastructure Library は AXELOS Limited の登録商標です。

インテル、Intel、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Centrino、Intel Centrino ロゴ、Celeron、Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

ITIL は AXELOS Limited の登録商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

Cell Broadband Engine は、Sony Computer Entertainment, Inc. の米国およびその他の国における商標であり、同社の許諾を受けて使用しています。

Linear Tape-Open、LTO、LTO ロゴ、Ultrium および Ultrium ロゴは、HP、IBM Corp. および Quantum の米国およびその他の国における商標です。



Printed in Japan