



UNIX[®]版 SAS[®] 9.2 Foundation 設定ガイド



著作権情報

このマニュアルの正確な書籍情報は、以下のとおりです。

Configuration Guide for SAS® 9.2 Foundation for UNIX® Environments

Copyright® 2012, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

SAS Foundationに含まれるいくつかのソフトウェアでは、9.2以外のリリース番号が表示されることがあります。

本書は、発行元であるSAS Institute, Inc.の事前の書面による承諾なく、この出版物の全部あるいは一部を、電子データ、印刷、コピー、その他のいかなる形態または方法によって、複製、転送、または検索システムに保存することは禁止されています。これらの説明書は著作権により保護されています。

著作権保護を受ける本書の使用の範囲は制限されています。許される使用の範囲とは、使用者のシステムに保存して端末に表示すること、本書が提供された目的である、SASプログラミングおよびライセンスプログラムのインストール・サポートの責任者が使用するために、必要な部数だけコピーすること、および特定のインストール要件を満たすように内容を修正することを指します。本書の全部あるいは一部を印刷する場合、またはディスプレイ媒体に表示する場合は、SAS Instituteの著作権表示を明記する必要があります。上記の条件以外で本書を複製または配布することは一切禁止されています。

アメリカ合衆国政府の制約された権限についての通知

アメリカ合衆国政府による、本ソフトウェアおよび関連するドキュメントの使用、複製、公開は、「FAR52.227-19 Commercial Computer Software-Restricted Rights」（1987年6月）に定められた制限の対象となります。

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513.

SAS®およびSAS Instituteのプロダクト名またはサービス名は、米国およびその他の国におけるSAS Institute Inc.の登録商標または商標です。

®は米国で登録されていることを示します。

その他、記載されている会社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

目次

| | |
|--|-----------|
| 第1章 はじめに | 1 |
| ドキュメントの対象者 | 1 |
| SAS社へのお問い合わせ | 1 |
| リリースドキュメント | 1 |
| 第2章 オプションの制限 | 3 |
| グローバル制限 | 3 |
| グループ制限 | 3 |
| ユーザー制限 | 3 |
| 追加情報 | 3 |
| 第3章 ユーザーの認証と識別の設定 | 5 |
| 概要 | 5 |
| ユーザー認証の設定 | 6 |
| 方法1：SAS Setupを使用する | 7 |
| 方法2：コマンドラインを使用する | 7 |
| sasauthの設定 | 7 |
| sasauth LDAP認証方式を使用する | 9 |
| sasauth LDAP認証方式を構成する | 10 |
| PAM認証をsasauthと共に使用するための設定 | 11 |
| AIX：システムLDAP認証をsasauthと共に使用する | 12 |
| Solaris：LDAPと数値のユーザー名 | 13 |
| 認証と識別のカスタマイズ | 13 |
| 第4章 リモートブラウザの設定 | 15 |
| 完全修飾ドメイン名（FQDN）のホスト名の設定 | 16 |
| 第5章 AIXマシンにおける64KBページのサポート | 17 |
| 第6章 National Language Support（NLS）の設定 | 19 |
| DBCS（日本語、中国語、韓国語）サポート | 19 |
| デフォルトのDBCSLANGとDBCSTYPEオプション設定の変更 | 19 |
| Unicodeサーバーのための構成ファイルの変更 | 20 |
| Xリソースファイルのシステムフォントの設定 | 20 |
| アジア言語用フォントカタログ | 21 |
| 中国語（繁体字）フォントを利用するため構成ファイルにフォントカタログを指定 | 21 |
| 中国語（繁体字）フォントを利用するためSASセッションにフォントカタログを指定 | 21 |
| ヨーロッパ言語サポート | 21 |
| ロケールの設定 | 22 |
| デフォルトのLOCALEオプション設定の変更 | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 異なるロケールでSASを実行 | 22 |
| 追加情報 | 23 |
| リモートサーバーのロケールの設定 | 23 |
| SAS/GRAPHのDevmapとKeymap | 24 |
| 第7章 SAS Analytics Accelerator for Teradataの設定 | 27 |
| SASコードのファイル | 27 |
| ソフトウェアコンポーネント | 27 |
| 使用方法 | 27 |
| 第8章 SAS/ACCESSの設定 | 29 |
| SAS/ACCESS Interface to Aster nCluster | 29 |
| SAS/ACCESS Interface to Aster nClusterの登録 | 29 |
| ODBCドライバおよびバルクローダーのインストールと設定 | 29 |
| SAS/ACCESS Interface to DB2 | 30 |
| SAS/ACCESS Interface to Greenplum | 30 |
| バルクロード | 33 |
| SAS/ACCESS Interface to Greenplumの登録 | 34 |
| SAS/ACCESS Interface to HP Neoview | 34 |
| HP-UX (Itanium) 版におけるJNI Transporterのための追加された環境変数 | 34 |
| SAS/ACCESS Interface to Informix | 35 |
| SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Server | 36 |
| SAS/ACCESS Interface to MySQL | 38 |
| シンボリックリンクの設定 | 38 |
| 共有ライブラリの設定 | 38 |
| SAS/ACCESS Interface to Netezza | 41 |
| シンボリックリンクの設定 | 41 |
| 共有ライブラリパスの設定 | 41 |
| SAS/ACCESS Interface to ODBC | 41 |
| SAS/ACCESS Interface to Oracle | 42 |
| シンボリックリンクの設定 | 42 |
| ORACLE_HOME変数の設定 | 42 |
| SAS/ACCESS Interface to R3 | 43 |
| SAS/ACCESS Interface to Sybase | 43 |
| シンボリックリンクの設定 | 43 |
| Sybaseプロシジャのインストール | 43 |
| 共有ライブラリの追加 | 44 |
| SAS/ACCESS Interface to Sybase IQ | 44 |
| SAS/ACCESS Interface to Sybase IQの登録 | 44 |
| SAS/ACCESS Interface to Teradata | 44 |
| 共有ライブラリへのアクセス | 44 |
| TTU 8.2 および HP-UX | 45 |
| FastExport | 45 |

| | |
|--|-----------|
| MultiLoad | 46 |
| Teradata Parallel Transporter | 46 |
| 第9章 SAS/ASSISTの設定 | 49 |
| マスタープロファイルの追加 | 49 |
| 第10章 SAS/CONNECTの設定 | 51 |
| SAS/CONNECTスクリプトファイルの保存と配置 | 51 |
| 第11章 SAS/GRAPHの設定 | 53 |
| XディスプレイサーバーへのSASフォントのロード | 53 |
| システムフォントをSASで利用可能にする | 53 |
| 第12章 SAS/IntrNetの設定 | 55 |
| 概要 | 55 |
| SAS/IntrNetのインストールと設定 | 56 |
| Webサーバーのインストール | 56 |
| SASソフトウェアのインストール | 56 |
| [CGI Tools Installation] のダイアログ | 57 |
| 異なるオペレーティングシステムのマシンへのCGI ToolsおよびSAS Foundationのインストール | 59 |
| Webサーバーのテスト | 59 |
| アプリケーションブローカー (Application Broker) のテスト | 59 |
| ソケットサービス (Socket Service) の設定 | 60 |
| ソケットサービス (Socket Service) の開始 | 61 |
| ソケットサービス (Socket Service) のテスト | 61 |
| 追加サービスの設定 | 62 |
| 第13章 SAS/SECUREの設定 | 63 |
| SAS/SECURE Client for Windows | 63 |
| SAS/SECURE Client for Java | 63 |
| 第14章 SAS/SHAREの設定 | 65 |
| ユーザー認証 | 65 |
| TCP/IP通信方式のシステム設定 | 65 |
| クライアントコンポーネント | 65 |
| SAS/SHAREデータプロバイダ | 65 |
| SAS ODBCドライバ | 65 |
| JDBC用SAS/SHAREドライバ | 66 |
| C言語用SAS/SHARE SQLライブラリ | 66 |
| NLS情報 | 66 |
| 第15章 ホストソートルーチンの使用 | 67 |
| ホストソートルーチンの有効化 | 67 |
| AIX | 67 |

| | |
|---------------------------|----|
| LinuxおよびSolaris | 67 |
| HP-UX | 68 |
| SASセッションにおけるホストソートルーチンの使用 | 68 |

第1章 はじめに

ドキュメントの対象者

このドキュメントは、UNIX環境においてSASソフトウェアのインストールとメンテナンスを行うSASインストール担当者を対象にしています。

このドキュメントは、サーバーサイドのBase SASと、さまざまなSASプロダクト（使用するプロダクトはサイトによって異なります）によって構成されるSAS 9.1.3 Foundationの設定方法を解説しています。ミドル層とクライアント層におけるプロダクトの設定方法の情報は、SAS Deployment Wizardおよびそれに記述されている関連ドキュメントから参照できます。

このドキュメントに含まれているサーバーサイドの設定手順は、一般的なSASサーバーのための解説です。Workspace Server、Stored Process Serverのような特定の機能を持つサーバーを構築する場合、詳細は、『SAS 9.2 Intelligence Platform: Application Server Administration Guide』を参照してください。このドキュメントは、次のWebサイトにあります。

<http://support.sas.com/documentation/configuration/index.html>

OLAP Serverを構築する場合も、同じ場所にある『SAS 9.2 Intelligence Platform: Application Server Administration Guide』を参照してください。Metadata Serverを構築する場合は、同じ場所にある『SAS 9.2 Intelligence Platform: System Administration Guide』を参照してください。

SAS社へのお問い合わせ

SAS社への連絡先は、『クイックスタートガイド（QuickStart Guide）』を参照してください。

リリースドキュメント

最新版のドキュメントは、インストールセンターのWebサイトからダウンロードできます。

[英語] <http://support.sas.com/installcenter/>

[日本語] <http://www.sas.com/japan/service/documentation/installcenter/>

第2章 オプションの制限

サイトの管理者は、各種設定が完了した後、ユーザーによって変更されないように、SAS 9.2 Foundationのオプションを制限することができます。制限は、グローバルな範囲、グループ単位、ユーザー単位で設定できます。オプションを制限するには、ユーザーが更新できないように、適切なSAS 9.2 Foundationの構成ファイルに追加し、権限を設定しなければなりません。オプションファイルは、グローバル、グループ、ユーザーの順番で処理されます。オプションが複数のファイルの中で指定されている場合、最後の指定が反映されます。

グローバル制限

!SASROOT/misc/rstropts/rsasv9.cfgを作成し、通常の構成ファイル形式でオプションを追加します。

グループ制限

次のファイルを作成します。

```
!SASROOT/misc/rstropts/groups/<groupname>_rsasv9.cfg
```

通常の構成ファイル形式で、オプションを追加します。

例：ユーザーであるsmithが、staffグループで定義されているとします。ファイル名は、staff_rsasv9.cfgとなります。

ユーザー制限

次のファイルを作成します。

```
!SASROOT/misc/rstropts/users/<user_ID>_rsasv9.cfg
```

通常の構成ファイル形式で、オプションを追加します。

例：ユーザーであるsmithの構成ファイルは、smith_rsasv9.cfgとなります。

追加情報

オプションが正しく設定されているのかを検証する手順は、次のとおりです。

1. 制限構成ファイルの1つにEMAILSYS=SMTPが設定されているとします。
2. 次のステートメントをサブミットします。

```
proc options restrict; run;
```

SASログに、次のようなメッセージが表示されます。

```
Option Value Information For SAS Option EMAILSYS
Option Value:SMTP
Option Scope:SAS Session
How option value set:Site Administrator Restricted
```

次は、ユーザーがオプションの値の変更を試みたときの処理を説明しています。

1. 制限構成ファイルの1つにNOTHEADSが設定されているとします。
2. 次のステートメントをサブミットします。

```
options THREADS;
```

SASログに、次のようなメッセージが表示されます。

```
options THREADS;
```

```
-----
```

```
36
```

```
WARNING 36-12:SAS option THREADS is restricted by your Site  
Administrator and cannot be updated.
```

- 注意：** SASの処理中は、グループ制限ファイルのみが読み込まれます。実行中のSASプロセスで有効なgroupidは、どのグループ制限ファイルを使用したらよいかを確定するとき
に使用します。
- 注意：** 実行中のSASプロセスで有効なuser_IDで、/etc/passwdファイルに一致するエントリが
ない場合、グローバル制限とグループ制限のファイルのみが読み込まれます。
- 注意：** 実行中のSASプロセスで有効なgroupidで、/etc/groupファイルに一致するエントリが
ない場合、グローバル制限とユーザー制限のファイルのみが読み込まれます。

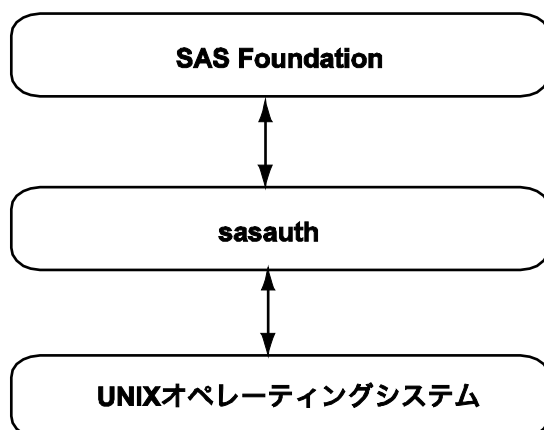
第3章 ユーザーの認証と識別の設定

概要

UNIXユーザーセキュリティは、認証ではありません。ユーザークレデンシャル（認証情報）の検証時には、ユーザーの識別も行われます。Windowsとは異なり、UNIXではUIDと呼ばれる整数値をユーザーの識別に使用します。システムリソースの所有権は、特定のUIDとシステムリソースの関連付けにより割り当てられます。ユーザー識別では、各ユーザー名に対してUIDを決定します。

ユーザークレデンシャルの検証時、UNIXシステムは同じユーザー名を持つエントリをユーザーデータベースから検索します。従来、ユーザーデータベースはファイルシステム上のプレーンファイルでしたが、新しいセキュリティ環境では、これらの情報は、バイナリのデータベースまたはネットワーク上のサーバーに保存されることがあります。多くのUNIXシステムは、従来のファイル以外にも複数の格納方法をサポートしています。ユーザーエントリが見つかると、パスワードが検索され、ユーザーが入力した暗号化されたパスワードと照合されます（認証）。また、そのユーザーのUIDが検索されます（識別）。

UNIX版SASでは、同じ方法でユーザーを検証します。ユーザー名は、ユーザー名をインデックスとしてユーザーデータベースを検索し、それによりそのユーザーが認証および識別が行われます。通常、ユーザーデータベースの読み取りにはスーパーユーザーの権限が必要です。スーパーユーザーの権限ですべてのSASプロセスを実行することは好ましくないため（ユーザーが自身で所有していないファイルにもアクセス可能なため）、sasauthという別のユーティリティ（!SASROOT/utilities/binにあります）を使用して、認証を実行します。sasauthプロセスは、rootでsetuidを実行します。そのため、ユーザーデータベースへの必要なアクセス権を持ちます。

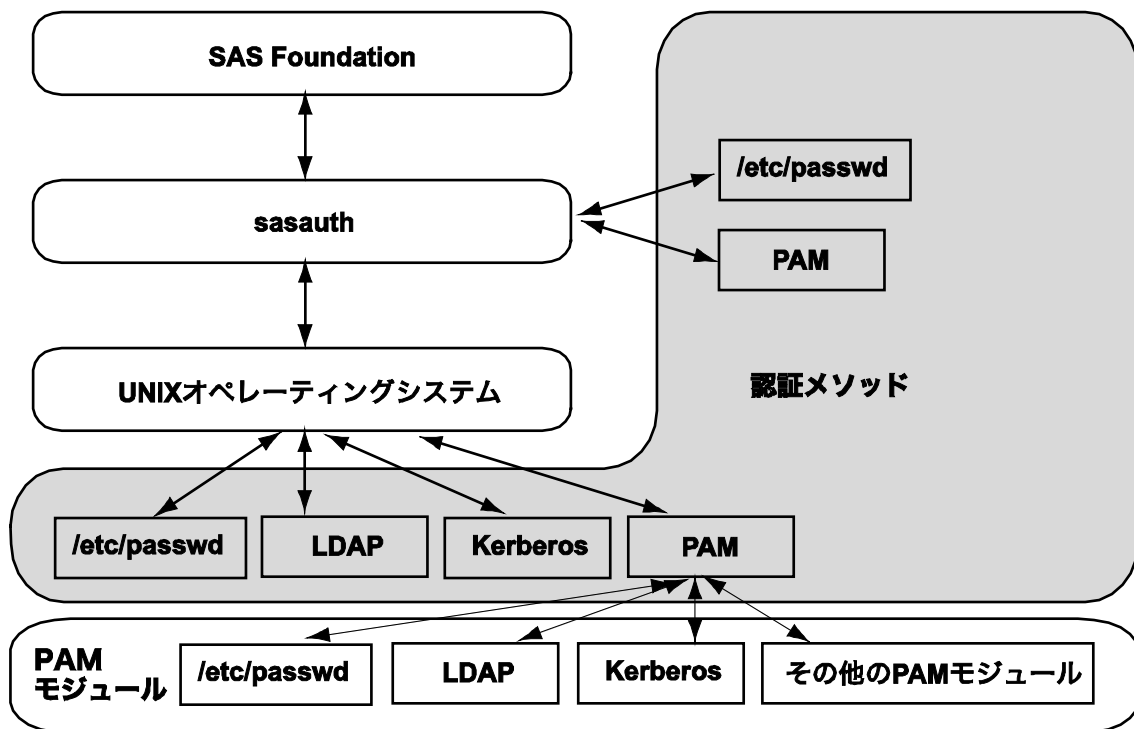


認証データベースは、複数の場所に保存できます。従来の形式であるテキストファイルは /etc/passwd に、暗号化されたパスワードは /etc/shadow に保存されています。新しい形式では、NIS+やLDAPなどのようなネットワーク経由の認証を提供するのに、クライアント/サーバーアーキテクチャを使用しています。

いずれの形式においても、オペレーティングシステムもしくはユーザークレデンシャルの検証を実行するアプリケーションは、データベースのアクセスに必要な機能を実装する必要があります。各形式は異なるアプリケーションインターフェイスを持つため、すべての認証形式をサ

ポートするのは大変困難です。PAM (Pluggable Authentication Modules) は、ユーザー認証（識別はしません）の実行のための標準的なライブラリです。PAMは、複数の認証形式にアクセスするため、モジュール（ライブラリ）を使用します。システム管理者は、セキュリティ必要条件に基づいて、適切な認証を選択することができます。多くのUNIXシステムは、固有のオペレーティングシステムの認証に加えて、PAMをサポートしています。

次の図に、実装可能な認証フローを示します。



SAS社は、ローカルの必要条件に合う認証／識別形式を使用できるように、基本となるオペレーティングシステムを設定することを強く推奨します。たとえば、SASサーバーがセントラルLDAPリポジトリのあるサイトにインストールされている場合、オペレーティングシステムは、セントラルリポジトリに対するLDAPクライアントとして設定する必要があります。

多くのサイトでは、それが広く受け入れられた認証メカニズムであり、非常にフレキシブルであるためPAMを使用しています。モジュールは、カスタマイズした認証メカニズム（スマートカードなど）に導入することができ、また直接的なアプリケーションのサポートなしにシステムに追加することができます。しかし、PAMにはユーザー識別がないため、sasauthと一緒に使用するには問題があります。PAMプログラミングライブラリは、ユーザーとパスワードの組み合わせを認証しているに過ぎません。SASに必要なUIDは、取得できません。そのため、sasauthは、UIDを取得するのに標準のUNIX認証コールを使用します。それは、PAMと同じユーザー情報にアクセスできるようにシステムを設定しなければならないことを意味します。PAMを認証に使用する必要がある場合、後述する設定手順を参照してください。

ユーザー認証の設定

あるSASプロダクトおよび機能は、ユーザーIDおよびファイルアクセスの認証のチェックをSASに要求する機能を使用します。これは、言い換えると、SASインストールのあるファイル

は、setuid権限を持ちオーナーがrootであることが必要です。ユーザー認証の設定は、SASソフトウェアのすべてのユーザーに対して必要です。このタスクは、次のいずれかの方法で設定できます。

方法1：SAS Setupを使用する

1. rootアカウントでログインします。

```
$ su root
```

2. !SASROOT/sassetupからSAS Setupを実行します。
3. [SAS Setup Primary Menu] から [Run Setup Utilities] を選択します。
4. [Perform SAS Software Configuration] を選択します。
5. [Configure User Authentication] を選択します。
6. ユーザー認証が終了したら、「q」を入力し、SAS Software Configuration Menuを終了します。

方法2：コマンドラインを使用する

```
$ su root
# cd !SASROOT/utilities/bin
# mv setuid/* .
# chown root elssrv sasauth sasperm
# chmod 4755 elssrv sasauth sasperm
# exit
```

sasauthの設定

sasauthは、はじめからシステムの認証 (/etc/passwdなど)、LDAPリポジトリ、とPAM認証をサポートしています。また、3レベルのログインとユーザーのリトライのロックアウト（これにより、ユーザーは特定の回数無効な認証を行った場合に認証されなくなります）を提供しています。これらの機能は、すべて!SASROOT/utilities/bin/sasauth.confというテキストファイルによって設定されています。

sasauth設定ファイルは、1行ごとに動作を設定する名前と値の組み合わせによって構成されています。名前と値では、大文字小文字を区別します。コメントを記載するには、#の文字を使用します（コメントは行末まで有効）。

サポートされている名前と値は、下記のとおりです。

名前：methods

methods設定は、どのユーザーの検証メソッドを使用するのかを指定します。少なくとも1つは指定する必要があり、スペースで区切って複数の値を指定することも可能です。認証は、各メソッドが同じユーザーを見つけるまで、メソッドが記述されたリストを左から右へ処理します。

| 値 | 使用方法 |
|------|--|
| pw | システムの認証を使用（通常、/etc/passwd、/etc/shadow認証）。いくつかのホストでは、保護されたパスワードのデータベースか、もしくは、OSが提供している拡張セキュリティが含まれます。 |
| pam | PAMを認証に使用します。オペレーティングシステムのユーザーセキュリティ機能は、ユーザーのUIDとGIDを決定する場合にも使用されます。PAMはsasauth用に適切に設定する必要があります。下記の「PAMをsasauthと共に使用するための設定」を参照してください。 |
| ldap | LDAPクエリを認証に使用します。下記の「sasauth LDAP認証方式を使用する」を参照してください。 |
| ext | カスタマイズした認証メカニズムを使用します。作成するには、!SASROOT/utilities/src/authにあるsasauth customization kitを使用します。 |

名前：debugLog

名前：accessLog

名前：errorLog

これらの設定は、sasauthのログ用のパス名を指定します。sasauthは、3つのログを生成します。

- error log – エラーログ。エラーメッセージが出力されます。
- access log – アクセスログ。各ユーザーの検証要求のトランザクション情報（ユーザー名、使用した検証メソッド、検証結果）が出力されます。
- debug log – デバッグログ。verboseデバッグ情報が出力されます。初期設定のトラブルシューティングに便利です

値には、ログファイルのパスを指定しなければなりません。パスが指定されていない場合、エラーログ以外のログは生成されません。エラーはsyslogに出力されます。

たとえば、次のように指定します。

```
#debugLog=
accessLog=/tmp/sasauth.log
#errorLog=
```

これらのsasauthの設定では、デバックログは出力せず、アクセスログの出力に/tmp/sasauth.logを使用し、エラーログとしてsyslogを使用します。

注意： sasauthメッセージを参照するには、使用しているシステムのsyslog機能の設定が必要な場合があります。詳細は、使用しているシステムのドキュメントを参照してください。

名前：logOwner

sasauthログファイルのオーナーのUIDの数字を指定します。sasauthはrootで実行するので、デフォルトはrootになります。sasauthログファイルを参照するのにroot以外のユーザーを許可する場合にこの設定を使用します。

名前 : debugNoPasswords

「true」を設定すると、パスワードはログファイルに書き出されません。デフォルトは「true」です。

名前 : maxtries**名前 : maxtriesPeriod****名前 : maxtriesWait**

これらは、sasauthのmaxtries設定を指定します。sasauthは、指定された期間で最大数の認証を試み、それ以上のユーザー認証をしません。その場合、ユーザーは、追加の認証要求の前に、指定された時間待たなくてはなりません。maxtriesが有効な場合、maxtriesの失敗の情報はアクセスログに記録されます。maxtriesには、認証を受け付ける最大数を指定します。maxtriesPeriodには、秒数を指定します。maxtriesに指定した認証の回数を越えた認証の試みは、この指定された秒数以後は認証されません。maxtriesWaitには、maxtriesがリセットされ次の認証要求が許可される前に、ユーザーが待たなければならない秒数を指定します。

たとえば、次のように指定します。

```
maxtries=5
maxtriesPeriod=60
maxtriesWait=300
```

これらのsasauthの設定では、無効な認証の試みが1分以内に5回行われると、ユーザーの認証を5分間停止します。

maxtriesを中止するには、設定ファイルでこれら3つの記述をコメントアウトすることによって無効にします。

sasauth LDAP認証方式を使用する

sasauth LDAP認証方式（構成ファイルにmethod=ldapを指定）は、認証のために、sasauthからLDAPデータベースへのダイレクト接続を提供します。sasauthはデータベースにユーザー属性を問い合わせ、返された属性に基づいてユーザーを認証します。またsasauthは、ユーザー認証において、セカンダリグループ属性を調べるのにLDAPデータベースに問い合わせます。

注意： sasauthは、LDAPサーバーとの暗号化通信をサポートしていません。ユーザー情報は、ネットワーク上にそのまま送信されます。暗号化通信が必要な場合、オペレーティングシステムのLDAPクライアントを使用しなければなりません。それには、sasauthの構成で「module=pw」を設定し、LDAPベースの認証を行うようにシステムを構成します。

UNIX認証（sasauthを含む）で使用するLDAPリポジトリは、データベースにUNIX/POSIXユーザー属性（UIDなど）を含まなければなりません。この情報ない場合、LDAPデータベースはUNIXで使用できません。ほとんどのLDAPサーバーは、この情報を含むLDAPスキーマを提供しています。Microsoft Active Directoryリポジトリでは、Microsoft Services for UNIX (SFU) 2または3のインストールが必要です。その他のLDAPデータベースでは、UNIXユーザー属性を含むには、RFC 2307標準規格に準拠している必要があります。sasauthでは、RFC 2307で定義されている以下のユーザー属性が必要です。

- uid – ユーザー名
- uidnumber – UIDの数字

- gidnumber – ユーザーのプライマリグループのグループ番号の数字
- userpassword – ユーザーパスワードの暗号化形式。sasauthはcrypt、SHA、SSHAをサポートしています。
- shadowLastChange – パスワードの最終更新日
- shadowMax – パスワードの有効期限
- shadowExpire – アカунトの有効期限

パスワードの有効期限の属性がデータベースに見当たらない場合、パスワードの有効期限はsasauthによって処理されないことに注意してください。

sasauthでは、RFC 2307で定義されている以下のグループ属性が必要です。

- group – グループ名
- gidNumber – グループIDの数字
- memberUid – グループにあるユーザー名

memberUid属性は、そのグループの各メンバーに対して定義されています。

sasauth LDAP認証方式を構成する

LDAP方式をsasauthの認証方式のリストに追加（上記の「名前：methods」を参照）すると、sasauth.confでLDAPを構成するのに追加の設定が必要になります。名前と値は、下記のとおりです。

名前：LDAP_HOST

名前：LDAP_PORT

LDAPサーバーのホスト名とポート番号です。sasauthで標準のLDAPポート番号を使用する場合、LDAP_PORTは省略できます。

名前：LDAP_AUTH_METHOD

名前：LDAP_HOST_DN

名前：LDAP_HOST_PW

sasauthは、「バインド」または「マッチ」を使用することによって、ユーザークレデンシャルを認証します。バインドでは、sasauthはユーザークレデンシャルを使用してサーバーに認証を依存します。バインドが失敗すると、ユーザーは認証されません。ユーザークレデンシャルを使用してサーバーへバインドすることによって、LDAPサーバーはすべての認証（sasauthのサポートしていないセキュリティルールの適用を含む）を行います。しかし、sasauthは失敗したログインの特異的原因を突き止められません。認証にバインドを使用すると、ユーザーはなぜ認証が失敗したのかは分かりません。

バインド認証を使用するには、構成ファイルでLDAP_AUTH_METHODにBIND（大文字小文字を区別します）を設定します。

マッチでは、ユーザーの暗号化されたパスワードおよび期限情報をデータベースから問い合わせ、それらは提供されたクレデンシャルと比較されます。マッチしないまたは期限切れの場合、認証は失敗します。

マッチ認証を使用するには、LDAP_AUTH_METHODにMATCHを設定し、管理者ユーザーのためのユーザー名とパスワードをLDAP_HOST_DNとLDAP_HOST_PWに設定します。LDAPは非

管理者ユーザーに暗号化されたパスワードを返さないで、管理者ユーザーは必要です。sasauth.confファイルはこの場合パスワード情報を含むので、rootのみ読み取り可能なことを確認してください（たとえば、シェルからchmod 400 sasauth.confを実行します）。

名前：LDAP_SEARCHBASE

名前：LDAP_USERBASE

これらの設定は、ユーザーを検索するためにクエリを作成する場合、sasauthが使用する検索基準を提供します。たとえば、次のように指定します。

```
LDAP_SEARCHBASE="DC=MYGROUP,DC=MYCOMPANY,DC=COM"
LDAP_USERBASE="ou=People"
```

使用するサイトに適切な値を設定します。この値を決定するには、LDAP管理者に相談してください。

名前：LDAP_SCHEMA

サーバーが使用するスキーマを指定します。下記から選択してください。

- LDAP_SCHEMA=RFC2307 – RFC 2307準拠（Sun ONE Directory Serverなど）
- LDAP_SCHEMA=AD2 – Active DirectoryとServices for UNIX（SFU）2
- LDAP_SCHEMA=AD3 – Active DirectoryとServices for UNIX（SFU）3
- LDAP_SCHEMA=OTHER – 手動による構成 この値を使用する場合、構成ファイルの指示に従ってください。

PAM認証をsasauthと共に使用するための設定

PAMは、アプリケーションが認証サービスを利用するためには登録されなければならないものとして設計されています。sasauthで認証を行うには、PAM設定にエントリを作成し、sasauthが認証を行う際にどのような認証サービスを利用するかについて、特にaccountおよびauthモジュールタイプについて記述します。

注意： PAMでは、どのようなアプリケーションでも認証サービスの使用を可能にする「other」を設定することができます。しかし、この設定は推奨できません。

PAMは、32ビットおよび64ビット環境のアプリケーションをサポートしています。sasauthと共に使用するモジュールは、sasauthプログラムのバイナリフォーマットと一致しなければなりません。UNIXプラットフォームのSAS 9.2では、sasauthは64ビットバイナリで、PAMモジュールは64ビットライブラリでなければなりません。標準のシステムモジュールは、それぞれ個別のディレクトリに格納された、32ビット版と64ビット版の両方を提供しています。さらに、pam.confは、相対的（Solaris、AIX）、またはsasauthのフォーマットによって正しいフォーマットのロードを可能にするシンボリック変数（HP-UX）を含む、どちらかのパス名を含んでいます。

HP-UX、Solaris、AIXでは、PAM設定は/etc/pam.confに保存されています。sasauth認証が成功するには、エントリは次の形式で追加されなければなりません。

```
<service_name> <module_type> <control_flag> <module_path> <options>
```

次に、Solaris上でsasauthの認証を可能にするエントリの例を示します。

```

sasauth auth requisite          pam_authtok_get.so.1
sasauth auth required          pam_dhkeys.so.1
sasauth auth required          pam_unix_auth.so.1
sasauth account required      pam_unix_account.so.1

```

次に、HP-UXの例を示します。

```

Sasauth account required      /usr/lib/security/$ISA/libpam_unix.so.1
Sasauth auth required        /usr/lib/security/$ISA/libpam_unix.so.1

```

システムがUNIXパスワードファイル以外の認証サービス（LDAPやKerberosなど）を使用している場合、エントリにはどのようなサービスを使用するかを定義しなければなりません。`/etc/pam.d`には、これらのエントリの指定方法が記載されています。

SolarisでLDAPが使用されている場合、PAMは`ldapclient (lm)` コマンド経由でディレクトリサービスと通信するように構成されていなければなりません。詳細は、`ldapclient`のマンページ（man page）を参照してください。

注意： AIXは、PAMを使用できる状態で出荷されていません。AIXでPAMを使用できる状態にする手順の詳細は、『Security Guide – Pluggable Authentication Module』（http://www16.boulder.ibm.com/pseries/en_US/aixbman/security/pam_overview.htm）を参照してください。

Linuxにおいては、PAMを使用した認証に関わる各プログラムファイルは、`/etc/pam.d`ディレクトリに含まれています。設定ファイルの名前は、認証要求を行うプロセスの名前と同じです。`sasauth`に関しては、設定ファイルは`/etc/pam.d/sasauth`です。

この設定ファイルには、次のような形式のエントリが含まれています。

```
<module_type> <control_flag> <module_path> <options>
```

たとえば、`/etc/pam.d/sasauth`は次のようになります。

```

#%PAM-1.0
auth    required          pam_unix2.so    nullok
account required        pam_unix_acct.so

```

注意： SASインテリジェンスプラットフォームにおいて、PAMは、特定の状況の場合のみ役立つオプションの設定です。詳細は、『SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide.』の「Authentication」を参照してください。

AIX：システムLDAP認証をsasauthと共に使用する

IBMでは、PAMのためのLDAPモジュールを提供していません。オープンソースパッケージのOpenLDAPは、LDAPモジュールをビルドするのに使用することができますが、IBMがサポートするソリューションではないのでプロダクションの環境で使用するのは推奨できません。代わりに、LDAP認証を必要とするサイトは、LDAP認証によるAIXシステムを構築すべきです。LDAPクライアントとしてAIXを設定する方法の詳細は、IBM Redbooks『Integrating AIX into Heterogeneous LDAP Environments』を参照してください。

Solaris : LDAPと数値のユーザー名

Solaris LDAPクライアントは、数値によるユーザー名をユーザー名として扱いません。代わりに、Solarisは数値によるユーザー名を実際のUIDと見なし、LDAPデータベースに問い合わせるのではなくユーザー名を直接UIDに変換します。Solarisはユーザー名の最初の文字をアルファベットにすることを勧告しているため、この変換が起こることはありません。サイトでLDAPクライアントとしてSolarisを使用する場合、この理由によりLDAPのユーザー名は数値とすることはできません。

認証と識別のカスタマイズ

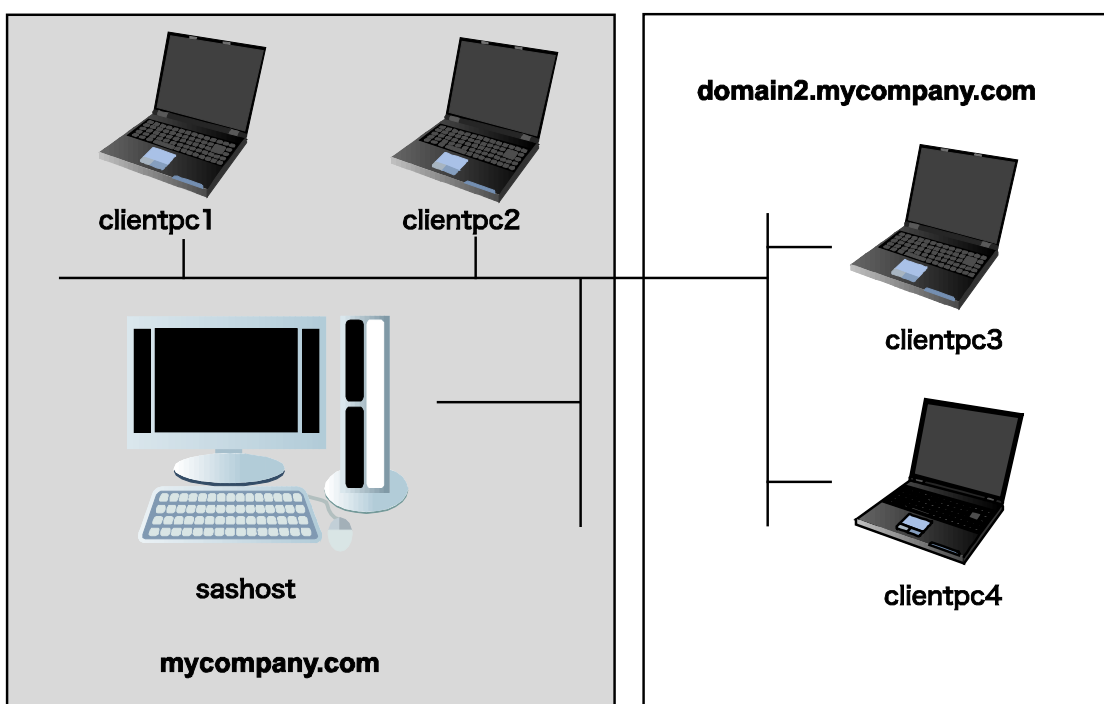
sasauthは、サイト特有の方法で認証を実行するように設定することができます。SAS Foundationのインストールには、サイト特有の認証および識別を開発するためのパッケージ、UNIX Authentication APIが含まれています。

このファイルおよびドキュメントは、!SASROOT/utilities/src/authにインストールされます。開発手順の詳細は、このディレクトリにあるdocs.pdfを参照してください。

第4章 リモートブラウザの設定

リモートブラウザのため、SASホストを適切に設定する必要がある場合があります。SASホストのDNSドメインの外に1つ以上のSASデスクトップクライアントが置かれている場合、ホスト名を完全修飾ドメイン名（FQDN）でなければなりません。

例を示します。SASがホストsashost.mycompany.comにインストールされているとします。また、2台のマシンが同じドメイン内にあり（client1.mycompany.comとclient2.mycompany.com）、さらに2台が他のドメイン内にあるとします（client3.domain2.mycompany.comとclient4.domain2.mycompany.com）。この関係を図に表すと、次のようになります。



このシステムにおいて、ホスト名がFQDNで構成されていない場合、client1とclient2はSASホストのHTMLコンテンツを表示することができますが、client3とclient4は表示することができません。これは、SASホストを参照するために生成されたURLがドメインを含まないためです。たとえば、次のようになります。

```
http://sashost:12345/output.html
```

client1とclient2はSASホスト（sashost）と同じドメイン内にあるので、ブラウザは有効なホスト名（sashost.mycompany.com）を生成します。しかし、client3およびclient4はSASホストのドメインの外にあるので、完全なホスト名を生成するのにそれらのドメインを使用して、結果無効なホスト名（sashost.domain2.mycompany.com）を生成します。

SASホストをそのシステムのFQDNで構成することにより、すべてのクライアントからHTMLを参照することができます。すべてのクライアントに対して有効なURLは次のようになります。

```
http://sashost.mycompany.com:12345/output.html
```

完全修飾ドメイン名 (FQDN) のホスト名の設定

注意： この変更には、スーパーユーザーの権限が必要です。

1. /etc/hostsを編集します。
2. ホストのネットワークインターフェイスのIPアドレスに対し、リストの最初の名前としてFQDNを追加します。次に例を示します (IPv4による表記)。

```
10.4.86.62          sashost
```

これを次のようにします。

```
10.4.86.62          sashost.mycompany.com sashost
```

第5章 AIXマシンにおける64KBページのサポート

AIX 5.3が動作するIBM pSeriesにおいて、4KBページと同様に64KBページもサポートするようになりました。SASの実行ファイルが64KBページを利用するには、下記コマンドを使用して、環境変数を設定しエクスポートする必要があります。

```
$ LDR_CNTRL="DATAPSIZE=64K@TEXTPSIZE=64K@STACKPSIZE=64K@$LDR_CNTRL"  
$ export LDR_CNTRL
```

マルチスレッドプロセスのデータにおいて4KBページではなく64KBページを使用すると、スタックの保護（ガード）ページのアライメント（整列境界）要求のため、1つのプロセスが作成できるスレッドの最大数は減少する場合があります。この制限に遭遇しているアプリケーションは、環境変数AIXTHREAD_GUARDPAGESを0に設定することによって、スタック保護ページを無効にすることができます（これは、PPC 32-bitモードにおける256Mセグメントアドレスの制限により、多くのスレッドを作成する32-bitアプリケーションにのみ発生する問題です。実メモリは、保護ページに割り当てられません。これは、SAS 9.2のような64-bitのプログラムの問題ではありません）。AIXTHREAD_GUARDPAGES変数を正しく設定するには、下記のコマンドを使用します（64-bitプログラムではこの設定は必要ありません）。

```
$ AIXTHREAD_GUARDPAGES=0  
$ export AIXTHREAD_GUARDPAGES
```


第6章 National Language Support (NLS) の設定

この章では、アジア・ヨーロッパ言語サポートの設定について説明します。

重要： UNIXのシェルからローカライズされたSAS 9.2 Foundationのイメージを起動する前に、ロケール環境変数LANGが正しく設定されているかどうかを確認する必要があります。LANGの値は、オペレーティングシステムによって異なります。使用しているオペレーティングシステムでサポートしている値の一覧を表示するには、次のコマンドを発行します。

```
$ locale -a
```

たとえば、HP-UXのKronシェルで日本語版SAS 9.2 Foundationを起動するには、次のコマンドを発行します。

```
$ LANG=ja_JP.SJIS; export LANG
```

ロケール環境変数の設定についての詳細は、オペレーティングシステムのドキュメントを参照してください。

DBCS（日本語、中国語、韓国語）サポート

この節では、次について説明します。

- DBCSLANGシステムオプションとDBCSTYPEシステムオプションのデフォルト設定の変更
- アジア言語用フォントカタログの指定

注意： アジア言語用のDBCSエンコードだけを設定するには、次に説明するDBCSLANGシステムオプションとDBCSTYPEシステムオプションを使用する必要があります。ヨーロッパ言語用ロケールを設定するには、LOCALEシステムオプションとENCODINGシステムオプション（SASオンラインヘルプ参照）を使用します。

また、SAS 9.2 Foundationでは、下記のUNIX環境と言語のフルスクリーンプロダクトはサポートしていません。

- HP-UX IPF：日本語、韓国語、簡体字中国語、繁体字中国語
- AIX：韓国語、簡体字中国語、繁体字中国語

デフォルトのDBCSLANGとDBCSTYPEオプション設定の変更

SAS 9.2 Foundationのインストール時に、NLSの選択を行った場合、選択した言語とプラットフォームに基づいて、DBCSLANGシステムオプションとDBCSTYPEシステムオプションのデフォルト値が自動的に設定されます。たとえば、Solarisオペレーティングシステムで日本語プライマリエンコーディングをインストールする場合、環境構成ファイル（ISASROOT/nls/ja/sasv9.cfg）のDBCSLANGをJAPANESEIに、DBCSTYPEをEUCIに設定します。

デフォルトの設定を変更するには、環境構成ファイルを編集します。たとえば、環境構成ファイルのDBCSTYPEをSJISに変更します。

Unicodeサーバーのための構成ファイルの変更

Unicodeサービスを実行するには、構成ファイルの以下の事項を修正します。

1. 構成ファイルから、DBCSLANGオプションとDBCSTYPEオプションを削除します。
2. ENCODINGオプションを追加し、値にUTF8（ENCODING=UTF-8）を設定します。
3. デフォルトが英語以外のサイトでは、LOCALEオプションを追加し、そのサイトで使用するデフォルト値を設定します（LOCALE=ローカルサイトのデフォルト値）。

詳細は、White Paperの『Processing Multilingual Data with the SAS 9.2 Unicode Server』を参照してください。

Xリソースファイルのシステムフォントの設定

SAS 9.2 Foundationは、デフォルトではロケールに応じた正しいフォントセットが設定されていない場合があります。SASに正しいフォントセットを定義するには、そのフォントをXリソースファイルに追加する必要があります。

DBCS フォント設定を含む日本語用Xリソースファイルのテンプレートは、!SASROOT/X11/resource_filesディレクトリ内に次のように保存されています。

- ./Resource_CDE.ja - CDE環境用
- ./Resource_LNX.ja - Linux用
- ./Resource_Sun.ja - Solaris用
- ./Resource_DEC.ja - Tru64 UNIX用
- ./Resource_HP.ja - HP-UX用
- ./Resource_IBM.ja - AIX用
- ./Resource_RefIX.ja - ReflectionXユーザー用

DBCS フォント設定を含む中国語（簡体字）Xリソースファイルのテンプレートは、!SASROOT/X11/resource_filesディレクトリ内に次のように保存されています。

- ./Resource_HP.zh - HP-UX用
- ./Resource_LNX.zh - Linux用
- ./Resource_Sun.zh - Solaris用

DBCS フォント設定を含む中国語（繁体字）Xリソースファイルのテンプレートは、!SASROOT/X11/resource_filesディレクトリ内に次のように保存されています。

- ./Resource_HP.zt - HP-UX用
- ./Resource_HP.zt.euc - HP-UX用
- ./Resource_LNX.zt - Linux用
- ./Resource_Sun.zt - Solaris用
- ./Resource_Sun.zt.big5 - Solaris用

DBCS フォント設定を含む韓国語用Xリソースファイルのテンプレートは、!SASROOT/X11/resource_filesディレクトリ内に次のように保存されています。

- ./Resource_HP.ko - HP-UX用

- ./Resource_LNX.ko – Linux用
- ./Resource_Sun.ko – Solaris用

これらのテンプレートファイルに定義されたXリソースを適用するには、適切なテンプレートを次の場所にコピーし、名前をSAS（すべて大文字）に変更します。

- /usr/lib/X11/app-defaults（ほとんどのUNIXシステムの場合）
- /usr/openwin/lib/X11/app-defaults（Solarisの場合）
- \$HOME（ホームディレクトリ）

たとえば、Solarisでは次のCOPYコマンドを使用します。

```
$ cp !SASROOT/X11/resource_files/Resource_CDE.ja /usr/openwin/lib/X11/app-
defaults/SAS
```

ここで、!SASROOTは、SAS 9.2 Foundationをインストールしたrootディレクトリです。

詳細は、『SAS 9.2 National Language Support (NLS) User's Guide』を参照してください。

アジア言語用フォントカタログ

SAS 9.2では、SASHELP.FONTSに簡体字および繁体字中国語フォントが追加されました。

中国語（繁体字）フォントを利用するため構成ファイルにフォントカタログを指定

SASを中国語（繁体字）で使用する場合、UNIX DBCSディレクトリ内のZTフォントカタログのパスを、GFONTライブラリとして環境構成ファイルに自動的に割り当てます。しかし、DBCSLANG=TAIWANESEで英語版を実行するとき、SASセッションでGFONTライブラリを割り当てるか、次のようにZTフォントカタログのパスをGFONTライブラリとして割り当てるようDBCS用の環境構成ファイルを変更する必要があります。

```
-set gfontx !SASROOT/nls/zt/font-name
```

ステートメント中の次の文字は、それぞれの内容に変更してください。

```
x : 0 ~ 9 の値
font-name : フォントカタログ名
```

中国語（繁体字）フォントを利用するためSASセッションにフォントカタログを指定

SASセッションを使用してフォントカタログのパスを割り当てるには、次のLIBNAMEステートメントを実行します。

```
libname gfontx !SASROOT/nls/zt/font-name
```

ステートメント中の次の文字は、それぞれの内容に変更してください。

```
x : 0 ~ 9 の値
font-name : フォントカタログ名
```

ヨーロッパ言語サポート

注意：「ヨーロッパ言語サポート」では、中国語、日本語、韓国語以外の言語について解説しています。

以下のセクションでは、ロケールを設定する異なる方法や、リモートセッションヘデータを転送する際のローカルセッションの設定方法を解説し、オペレーティングシステムのロケールに対応するdevmapとkeymapのリストを紹介します。また、LOCALEシステムオプションとENCODINGシステムオプションを使用して、ヨーロッパ言語用ロケールを設定する方法も説明しています。これらのオプションの詳細は、SASオンラインヘルプを参照してください。

ロケールの設定

SASセッションを使用して、デフォルト以外のロケールを設定するには、いくつかの方法があります。このセクションでは、これらの方法について説明します。

デフォルトのLOCALEオプション設定の変更

SAS 9.2 Foundationのインストール時にNLSの選択を行った場合、LOCALEシステムオプションは、選択した言語をデフォルト値として自動的に設定されます。LOCALEシステムオプションは、選択した各言語ごとのシステム環境構成ファイル内で設定されます。

たとえば、!SASROOT/nls/fr/sasv9.cfgはデフォルトでLOCALEをフランス語に設定します。

注意： 英語版では、デフォルトで環境構成ファイルにロケールは設定されません。

SASのデフォルトのロケール設定を変更する場合は、システム環境構成ファイル内のLOCALEシステムオプションを適切な言語に設定します。

たとえば、!SASROOT/nls/fr/sasv9.cfg内の -locale French_Franceを、-locale French_Canadaに変更します。

異なるロケールでSASを実行

ユーザー側サイトでSAS 9.2のロケールを設定するには、LOCALEシステムオプションを構成ファイルに追加します。ロケール値のリストは、『SAS 9.2 National Language Support (NLS) User's Guide』に記載されています。

ファイルの読み込み/書き出しを行う時、外部ファイルのデータは実行中のSASに設定されているエンコーディングで扱われます。異なるエンコーディングを指定するには、FILENAME、INFILE、FILEステートメント内のENCODINGシステムオプションを使用します。詳細は、『SAS 9.2 National Language Support (NLS) User's Guide』を参照してください。

LOCALEシステムオプションを設定すると、ENCODINGシステムオプションが、設定したロケールの言語をサポートするエンコーディングに設定されます。SAS 9.2 Foundationでは、データがENCODINGオプションと一致するエンコーディングで扱われます。ロケールに対して一般的なエンコーディング以外のエンコーディングを使用する場合、構成ファイルにENCODINGシステムオプションも設定します。

ENCODINGオプションを設定すると、ENCODINGシステムオプションと一致するTRANTABオプションが設定されます。TRANTABオプションによって設定される移送形式変換テーブルは、CPORTプロシジャとCIMPORTプロシジャでSASデータファイルを移送する際に使用されます。また、UPLOADプロシジャとDOWNLOADプロシジャでもこれらの変換テーブルを使用して、ファイルやカタログを転送したり、リモートでコードをサーバーにサブミットしたり、クライアントにログや結果を出力します。

ODS (Output Delivery System) は、ENCODINGシステムオプションに一致するエンコーディングを使用して出力を作成します。異なるエンコーディングを使用して出力を作成する方法は、ODSのドキュメントを参照してください。

詳細は、『Base SAS 9.2 Procedures Guide』のCPORTプロシジャとCIMPORTプロシジャに関する節を参照してください。UPLOADプロシジャとDOWNLOADプロシジャについては、『SAS/CONNECT 9.2 User's Guide』を参照してください。

追加情報

実行するアプリケーションによって、追加の設定が必要な場合があります。代替ロケールで実行するためのシステム設定については、以下のセクションを参照してください。

リモートサーバーのロケールの設定

SAS 9をクライアントとサーバーの両方のセッションで実行している場合、どのようなロケール設定を行うのにも%LSマクロを使用する必要は通常ありません。サーバーのロケールは、クライアントセッションのロケールに合わせたものに設定します。さもないとデータに問題が生じます。

SAS 9のクライアントがSAS 9以前のリリースのサーバーセッションと接続している場合、データの移送のためにリモートSAS環境を設定するのに%LSマクロを使用できます。以前のリリースでは [ロケール設定] ウィンドウを使用しましたが、%LSマクロは、LOCALEカタログからSASUSER.PROFILEにhost-to-host変換テーブルをコピーします。

SAS/CONNECTを使用してリモートSASサーバーに接続する場合、クライアントが使用しているロケールをサーバーセッションに設定する必要があります。クライアントからリモートセッションにサインオンした後、サーバーを設定しなければなりません。

次に、リモート接続のロケールをどのように設定するかを示します。

- **SAS 9同士の接続** : 起動時にLOCALEオプションを使用します。SASクライアントセッションとサーバーセッションのLOCALEオプションの値は、同じに設定します。以下に例を示します。

```
sas -locale Danish_Denmark
```

- **SAS 9と以前のリリースのSASとの接続** :

- SAS 9でデータを受け取る : 起動時に、SAS 9側でLOCALEオプションを使用します。

例 :

```
sas -locale Spanish_Spain
```

- 以前のリリースのSASでデータを受け取る : 起動時に、SAS 9にLOCALEオプションを指定します。

例 :

```
sas -locale Spanish_Spain
```

接続が確立した後、SAS 9で%LSマクロを使用して、以前のリリースのSAS上のホスト間変換テーブルを設定してください。たとえば、次のステートメントをサブミットします。

```
%ls(locale=Spanish_Spain, remote=on);
```

UTF-8エンコードを使用している場合、-localeコマンドラインオプションにsas_u8を指定してください。以下に例を示します。

```
sas -locale sas_u8
```

SAS/GRAPHのDevmapとKeymap

SAS/GRAPHを実行してASCII以外の文字を表示するには、現在のエンコードに合う適切なdevmapとkeymapを設定する必要があります。devmapエントリとkeymapエントリは、SASHELP.FONTSカタログに含まれています。使用しているエンコードの現在のdevmapとkeymapを取得するには、%LSGRAPHマクロを使用します。%LSGRAPHマクロは、システム環境に次の設定を自動的に行います。

- □GFONTS.FONTSカタログに、使用しているエンコードに合うdevmapとkeymapエントリをコピーします。
- □devmapとkeymapがロードされるように、エントリ名をDEFAULTに変更します。

下記の例では、ポーランドのUNIXユーザーのために、正しいdevmapとkeymap (LAT2) を設定するのに%LAGRAPHを使用します。

```
libname gfont0 'your-font-library';
%lsgraph(LAT2);
```

次の表は、各言語のロケールに一致するdevmapとkeymapのリストです。

| ロケール | Devmapと Keymapの名前 | ロケール | Devmapと Keymapの名前 |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| Arabic_Algeria | arab | German_Switzerland | lat9 |
| Arabic_Bahrain | arab | Greek_Greece | grek |
| Arabic_Egypt | arab | Hebrew_Israel | hebr |
| Arabic_Jordan | arab | Hungarian_Hungary | lat2 |
| Arabic_Kuwait | arab | Icelandic_Iceland | lat1 |
| Arabic_Lebanon | arab | Italian_Italy | lat9 |
| Arabic_Morocco | arab | Italian_Switzerland | lat9 |
| Arabic_Oman | arab | Latvian_Latvia | lat6 |
| Arabic_Qatar | arab | Lithuanian_Lithuania | lat6 |
| Arabic_SaudiArabia | arab | Norwegian_Norway | lat9 |
| Arabic_Tunisia | arab | Polish_Poland | lat2 |
| Arabic_UnitedArabEmirates | arab | Portuguese_Brazil | lat1 |
| Bulgarian_Bulgaria | cyrl | Portuguese_Portugal | lat9 |
| Byelorussian_Belarus | cyrl | Romanian_Romania | lat2 |
| Croatian_Croatia | lat2 | Russian_Russia | Cyrl |
| Czech_CzechRepublic | lat2 | Serbian_Yugoslavia | cyrl |
| Danish_Denmark | lat9 | Slovak_Slovakia | lat2 |
| Dutch_Belgium | lat9 | Slovenian_Slovenia | lat2 |
| Dutch_Netherlands | lat9 | Spanish_Argentina | lat1 |
| English_Australia | lat1 | Spanish_Bolivia | lat1 |
| English_Canada | lat1 | Spanish_Chile | lat1 |
| English_HongKong | lat9 | Spanish_Colombia | lat1 |
| English_India | lat9 | Spanish_CostaRica | lat1 |
| English_Ireland | lat9 | Spanish_DominicanRepublic | lat1 |
| English_Jamaica | lat1 | Spanish_Ecuador | lat1 |
| English_NewZealand | lat1 | Spanish_EISalvador | lat1 |
| English_Singapore | lat9 | Spanish_Guatemala | lat1 |
| English_SouthAfrica | lat1 | Spanish_Honduras | lat1 |
| English_UnitedKingdom | lat9 | Spanish_Mexico | lat1 |
| English_UnitedStates | lat1 | Spanish_Nicaragua | lat1 |
| Estonian_Estonia | lat6 | Spanish_Panama | lat1 |
| Finnish_Finland | lat9 | Spanish_Paraguay | lat1 |
| French_Belgium | lat9 | Spanish_Peru | lat1 |
| French_Canada | lat1 | Spanish_PuertoRico | lat1 |
| French_France | lat9 | Spanish_Spain | lat9 |
| French_Luxembourg | lat9 | Spanish_UnitedStates | lat1 |
| French_Switzerland | lat9 | Spanish_Urugay | lat1 |
| German_Austria | lat9 | Spanish_Venezuela | lat1 |
| German_Germany | lat9 | Swedish_Sweden | lat9 |
| German_Liechtenstein | lat9 | Turkish_Turkey | lat5 |
| German_Luxembourg | lat9 | Ukrainian_Ukraine | cyrl |

第7章 SAS Analytics Accelerator for Teradataの設定

この章では、SAS/STATおよびSAS Enterprise MinerにおけるSAS 9.2 TS2M3のUDF（User Defined Functions：ユーザー定義関数）へのアップデートの使用について説明します。これらのUDFファイルは、TeradataデータベースへのSAS関数のインストールに使用されます。インストールが終了すると、SAS/STAT 9.22およびSAS Enterprise Miner 6.2の特定のプロシジャでin-databaseの処理を行うことが可能になります。

SASコードのファイル

以下の、4つのSASコードのファイルが含まれています。

- udftdem.sas SAS Enterprise Miner 関数
- udftdets.sas SAS/ETS関数
- udftdins.sas インストール関数
- udftdstt.sas SAS/STAT関数

これらのファイルは、z/OSを除くプラットフォーム上のSAS 9.2 TS2M3上で実行することができます。

ソフトウェアコンポーネント

下記のソフトウェアコンポーネントが必要です。

- Base SAS 9.2m3（TS2M3）
- SAS Analytics Accelerator for Teradata 1.3（利用可能な機能に制限があります）
- SAS Enterprise Miner 6.2
- SAS/ACCESS Interface to Teradata
- SAS/STAT 9.22
- Teradata 13.0とアップデート

使用方法

これらの手順に従って、SAS関数をTeradataデータベースにインストールしてください。

注意： SASシステムおよびユーザーは、Teradata 13.0 serverへ管理者アクセス可能なクレデンシャルが必要です。

1. ローカルのSASシステムにおいて、4つのSASコードのファイルを、デフォルトのSASユーザーディレクトリにコピーします。たとえば、Microsoft Windows 7では、次のディレクトリになります。

```
C:\Users\¥username
```

2. SAS言語のコマンドを使用して、インストールするマクロのインクルードおよび実行を行ってください。たとえば、次のようになります。

```
%include 'udftdins.sas' ;
%udftdins( server=my_teradata_server,
           user=teradata_admin,
           password=teradata_admin_password,
```

```
        database=SYSLIB  
    );
```

詳細は、『SAS Analytics Accelerator 1.3 for Teradata: Guide』を参照してください。このドキュメントは、下記から参照できます。

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/anlytaccltdug/63982/PDF/default/anlytaccltdug.pdf>

第8章 SAS/ACCESSの設定

SAS/ACCESSの設定を行う前に、DBMSに関する次の情報を確認してください。

- インストールされているDBMSクライアント共有ライブラリのバージョンまたはリリース。DBMSバージョンまたはリリース間の非互換性を調べるには、この情報が必要です。
- DBMSクライアント共有ライブラリの場所。SAS/ACCESSを実行時に読み込むには、この情報が必要です。

以下では、各プラットフォームにおけるSAS/ACCESSと接続するDBMS特有の設定について説明します

SAS/ACCESS Interface to Aster nCluster

SAS/ACCESS Interface to Aster nClusterの登録

SASシステムカタログにSAS/ACCESS to Aster nClusterを登録するために、次のSASプロシジャを実行してください。

```
PROC NICKNAME CAT=sashelp.core engine;
add nickname=aster module=sasioast desc="SAS/ACCESS to Aster"
preferred eng;
quit;
```

ODBCドライバおよびバルクローダーのインストールと設定

ODBCドライバを設定する前に、「<SASHOME>/SASFoundation/9.2/」またはPATH環境変数に設定されている場所にバルクローダーをインストールしてください。

odbc.iniファイルは、システム情報ファイルで、Aster nCluster サーバーへ接続可能なデータソースのリストを含んでいます。SAS/ACCESS Interface to Aster nClusterを使用するには、少なくとも1つのデータソースを設定しなくてはなりません。サンプルのodbc.iniファイルは、Aster nCluster ODBC Driverと同じ場所に含まれている場合があります。テキストエディタでodbc.iniファイルを編集し、データソースを設定します。odbc.iniファイルの一般的な形式は、次のとおりです。

```
[ODBC Data Sources]
nCluster=nCluster ANSI

[ncluster]
Description          = nCluster Connection
Driver               = <absolute path to the driver>/libnclusterodbccl
ient.so
Trace                = Yes
Database             = beehive
Servername           = 127.0.0.1
Username              = beehive
Password              = beehive
Port                 = 2406
Protocol              = 7.1
ReadOnly              = No
```

```

RowVersioning          = No
ShowSystemTables      = No
ShowOidColumn         = No
FakeOidIndex          = No
ConnSettings          =

```

データソースの設定後、odbc.iniの場所と名前を、ODBCINI環境変数に設定する必要があります。次のように設定します。

- Bourneシェルの場合


```
ODBCINI=<path to>/odbc.ini
export ODBCINI
```
- Cシェルの場合


```
setenv ODBCINI <path to>/odbc.ini
```

最後に、実行時にドライバマネージャが動的にロードされるように、下記に示すようにドライバマネージャのフルパスを共有ライブラリのパスに含める必要があります。

| Linux (Intelアーキテクチャ)、x64 Linux | |
|--------------------------------|--|
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=<path to driver>/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH <path to driver>/lib:\${LD_LIBRARY_PATH} |

SAS/ACCESS Interface to DB2

SAS/ACCESS Interface to DB2は、共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）を使用します。システム環境変数に、共有ライブラリへのパスを追加する必要があります。また、インストールされているDB2のバージョン情報が必要となる場合があります。さらに、次の例に示す環境変数を設定する前に、INSTHOME環境変数にDB2ホームディレクトリを設定する必要があります。

| AIX | |
|---|--|
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=\$INSTHOME/lib:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH \$INSTHOME/lib:\$LIBPATH |
| HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$INSTHOME/lib:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$INSTHOME/lib:\$SHLIB_PATH |
| Linux (Intel)、x64 Linux、Solaris、x64 Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$INSTHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$INSTHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH |

SAS/ACCESS Interface to Greenplum

SAS/ACCESS Interface to Greenplumは、DataDirect Technologies Greenplum Wire Protocol ODBCドライバコンポーネントを使用します。このドライバはSAS社からダウンロードできます。ダウンロード方法の詳細は、『システム必要条件』の「SAS/ACCESS Interface to Greenplum」

を参照してください。ODBCドライバを入手したら、下記の手順に従ってそのファイルをアンパックし、適切な場所に置いてください。

1. !SASROOT/misc/dbiディレクトリに移動します。
2. Greenplumドライバを置くディレクトリに、<platform>gplm60.tarをコピーします。<platform>は使用しているオペレーティングシステム名になります。
3. tarファイルをコピーしたディレクトリに移動し、以下のコマンドを発行して抽出してください。

```
$ tar -xvf <platform>gplm60.tar
```

ダウンロードおよびインストールが終了すると、このディレクトリがODBCHOMEディレクトリになります。下記のodbc.iniファイルと同様に、共有ライブラリへのパスの設定に使用されます。以下に示すODBCINI環境変数および共有ライブラリの環境変数を設定する前に、ODBCHOME環境変数にODBCホームディレクトリのパスを設定する必要があります。

odbc.iniファイルは、システム情報ファイルで、Greenplumサーバーへ接続可能なデータソースのリストを含んでいます。SAS/ACCESS Interface to Greenplumを使用するには、少なくとも1つのデータソースを設定しなくてはなりません。データソースを設定するには、テキストエディタでodbc.iniファイルを編集してください。odbc.iniファイルの一般的な形式は、次のとおりです。

```
[ODBC Data Sources]
greenplum=SAS ACCESS to Greenplum

[ODBC]
InstallDir=<my install dir>
Trace=0
TraceDll=<my install dir>/lib/odbctrac.so
TraceFile=odbctrace.out

[greenplum]
Driver=<my install dir>/lib/S0gplm<file version>.so
Description=SAS ACCESS to Greenplum
AlternateServers=
ApplicationUsingThreads=1
ConnectionReset=0
ConnectionRetryCount=0
ConnectionRetryDelay=3
Database=<db>
EnableDescribeParam=1
ExtendedColumnMetadata=0
FailoverGranularity=0
FailoverMode=0
FailoverPreconnect=0
FetchRefCursor=1
FetchTSWTZasTimestamp=0
FetchTWFSasTime=0
HostName=<Greenplum host>
InitializationString=
LoadBalanceTimeout=0
```

```

LoadBalancing=0
LoginTimeout=15
LogonID=
MaxPoolSize=100
MinPoolSize=0
Password=
Pooling=0
PortNumber=<Greenplum server port>
QueryTimeout=0
ReportCodepageConversionErrors=0
TransactionErrorBehavior=1
XMLDescribeType=-10

```

<driver version>および<file version>は、SAS/ACCESS Interface to Greenplumと共にインストールされるDataDirect Greenplumドライバの特定のバージョンが記載されることに注意してください。odbc.iniファイルの<driver version>には、そのSASの出荷における最新バージョンのDataDirectドライバのバージョンがあらかじめ記載されています。また、<file version>には、現在のドライブライブラリを示す2桁のバージョンが記載されています。odbc.iniファイルのこれら2つのバージョンの指定を更新する必要はありません。odbc.iniのすべての<my install dir>の個所は、Greenplum ODBCドライバをインストールしたパス名とディレクトリ名で置き換えます。これは、このセクションで設定したODBCHOME環境変数に指定したのと同じディレクトリです。また、<Greenplum host>をIPアドレスまたはGreenplumサーバーのマシン名で、<Greenplum server port>をGreenplumサーバーの待ち受けポート番号（一般的には5432）で、<db>をGreenplumデータベース名で、それぞれ置き換える必要があります。

上記の例で、greenplumは、ライブラリ参照名をSAS/ACCESS Interface to Greenplumエンジンに割り当てたときにDSN=オプションで使用する設定されたデータソース名です。実際のodbc.iniファイルの例を、次に示します。

```

[ODBC Data Sources]
Greenplum=SAS ACCESS to Greenplum

[ODBC]
InstallDir=/TECHDBI/odbc/gpdrv
Trace=0
TraceDll=/TECHDBI/odbc/gpdrv/lib/odbctrac.so
TraceFile=/tmp/odbctrace.out

[greenplum]
Driver=/TECHDBI/odbc/gpdrv/lib/S0gplm60.so
Description=SAS ACCESS to Greenplum
AlternateServers=
ApplicationUsingThreads=1
ConnectionReset=0
ConnectionRetryCount=0
ConnectionRetryDelay=3
Database=sample
EnableDescribeParam=1
ExtendedColumnMetadata=0
FailoverGranularity=0
FailoverMode=0
FailoverPreconnect=0

```

```

FetchRefCursor=1
FetchTSWTZasTimestamp=0
FetchTWFSasTime=0
HostName=greenplum.unx.sas.com
InitializationString=
LoadBalanceTimeout=0
LoadBalancing=0
LoginTimeout=15
LogonID=
MaxPoolSize=100
MinPoolSize=0
Password=
Pooling=0
PortNumber=5432
QueryTimeout=0
ReportCodepageConversionErrors=0
TransactionErrorBehavior=1
XMLDescribeType=-10

```

データソースの設定後、odbc.iniの場所と名前を、ODBCINI環境変数に設定する必要があります。次のように設定します。

- Bourneシェルの場合

```
ODBCINI=$ODBCHOME/odbc.ini
export ODBCINI
```
- Cシェルの場合

```
setenv ODBCINI $ODBCHOME/odbc.ini
```

DataDirect Greenplum ODBCドライバは、ODBC API互換の共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）です。実行時にODBCドライバを動的にロードできるように、下記に示すように共有ライブラリのパスにフルパスを含める必要があります。

| | |
|--|--|
| Linux (Intel) 、x64 Linux、Solaris、x64 Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$ODBCHOME/lib:\${LD_LIBRARY_PATH} |
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=\$ODBCHOME/lib:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH \$ODBCHOME/lib:\${LIBPATH} |
| HP-UX (Itaniumプロセッサファミリーアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$ODBCHOME/lib:\${SHLIB_PATH} |

バルクロード

SAS/ACCESSでは、大容量のデータのロードにおいて、Greenplum Client Loaderインターフェイスを使用して接続することができます。バルクロードを行うには、SASをインストールしたマシンにGreenplum Client Loaderパッケージが用意されていなければなりません。

バルクロードには、「gpfdist」プロトコルを使用することをSAS社は推奨します。このプロトコルを使用するには、Greenplum Client Loaderがインストールされている場所を指し示すGpload_HOME環境変数が設定されていなければなりません。バルクロードの詳細は、『SAS/ACCESS 9.2 for Relational Databases: Reference』を参照してください。

SAS/ACCESS Interface to Greenplumの登録

SASシステムカタログにSAS/ACCESS Interface to Greenplumを登録するために、次のSASプロシジャを実行してください。

```
PROC NICKNAME CAT=sashelp.core engine;
add nickname=greenplm module=sasiogpl desc="SAS/ACCESS to Greenplum"
preferred eng;
quit;
```

SAS/ACCESS Interface to HP Neoview

HP Neoview ODBCドライバは、ODBC API互換の共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）です。実行時にODBCドライバを動的にロードできるように、下記に示すように共有ライブラリのパスにフルパスを含める必要があります。また、HP Neoview ODBCドライバが要求する追加のシステム共有ライブラリへのフルパスを含める必要があります。

注意： HP Neoview ODBCドライバは、追加のオペレーティングシステムライブラリ、libgccバージョン3.4.3以降およびlibstdc++ 6.0以降を要求する場合があります。詳細は、HP社にお問い合わせください。

| Linux (Intelアーキテクチャ)、Solaris | |
|---------------------------------|---|
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=Neoview_ODBC_driver_install_directory /lib:Additional_system_library_directory:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH Neoview_ODBC_driver_install_directory /lib:Additional system library directory:\${LD_LIBRARY_PATH} |
| HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=Neoview_ODBC_driver_install_directory /lib:::\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH Neoview_ODBC_driver_install_directory /lib:\${SHLIB_PATH} |
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=Neoview_ODBC_driver_install_directory /lib: Additional_system_library_directory:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH Neoview_ODBC_driver_install_directory /lib: Additional system library directory:\${LIBPATH} |

HP-UX (Itanium) 版におけるJNI Transporterのための追加された環境変数

下記の環境変数は、JIN TransporterをHP-UX (Itanium) 版SAS/ACCESS Interface to HP Neoviewとともに使用するユーザーのために用意されました。

```
export JAVA_HOME=/opt/java1.5/jre
export NVTHOME=<Transporter install directory>
```



```
export SHLIB_PATH=<Neoview ODBC driver install directory>/
lib:$NVTHOME/lib
export JNVT_SPAWN=Y
```

JAVA_HOMEは、SASがインストールしたJavaコンポーネントを示すのではないことに注意してください。SASは内部的に32-bit JVMを使用しますが、Transporter層には64-bit JVMが必要です。また、一般的にSASは、JAVA_HOMEの設定を、ISASROOT/bin環境スクリプトsasenvとsasenv_localに記述しています。Transportを使用するユーザーは、JAVA_HOMEのシェルの設定が優先されるように、sasenvおよびsasenv_localスクリプトにおいてこれらをコメントアウトしてください。

JNVT_SPAWN=Yは、Transporterを別プロセスで起動するTransporter環境変数です。SASが内部的に32-bit JVMを必要とするのに対しTransporterが64-bit JVMを必要とするため、この記述が必要になります。この変数を設定しないと、次のようなエラーになります。

```
/usr/lib/hpux64/dld.so: Unsatisfied data symbol 'UseSIGUSR2' in load
module '/opt/java6/jre/lib/IA64W/native_threads/libhpi.so'.
/usr/lib/hpux64/dld.so: Unsatisfied data symbol 'doCloseWithReadPending'
in load module '/opt/java6/jre/lib/IA64W/native_threads/libhpi.so'.

HPI_shl_load failed: Unresolved external There was an error trying to
initialize the HPI library.

Please check libhpi in your java installation.
```

SAS/ACCESS Interface to Informix

SAS 9.1以降、SAS/ACCESS Interface to Informixは、ODBCを使用してInformixにアクセスします。

テキストエディタで、ユーザーのホームディレクトリのodbc.iniファイルを編集して、データソースを設定します。一部のODBCドライバでは、ODBCINI環境変数を設定することで、システム管理者がodbc.iniを集中管理することができます。詳細は、ODBCドライバベンダーのドキュメントを参照してください。

ODBCドライバは、ODBC API互換の共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）です。実行時にODBCドライバを動的にロードできるように、システム環境変数に共有ライブラリのパスを追加する必要があります。さらに、次の例に示す環境変数を設定する前に、InformixDIR環境変数にInformixホームディレクトリを設定する必要があります。

| | |
|---------------------------------------|---|
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH = \$InformixDIR/lib/cli:\$InformixDIR/lib/esql:\$LIBPATH \$ LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH \$InformixDIR/lib/cli:\$InformixDIR/lib/esql:\$LIBPATH |
| HP-UX、HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$InformixDIR/lib/cli:\$InformixDIR/lib/esql:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$ InformixDIR/lib/cli:\$InformixDIR/lib/esql:\$SHLIB_PATH |
| x64 Linux、Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$InformixDIR/lib/cli:\$InformixDIR/lib/esql:\$LD_LIBR RARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$InformixDIR/lib/cli:\$InformixDIR/lib/esql:\$LD_LIBRARY_PATH |

SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Server

SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Serverを使用するには、次のプロダクトが必要です。

- Base SAS
- SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Server
- Microsoft SQL Server Version 7.0以降

SAS/ACCESSは、インストールにおけるSAS/ACCESS設定フェーズ（SAS/ACCESS Software Configuration phase）でアンロードされるDataDirect Technologies Microsoft SQL Server ODBCドライバコンポーネントを含んでいます。設定方法は、下記を参照してください。

Microsoft SQL ServerのSAS/ACCESSの設定において、DataDirect Technologiesドライバコンポーネントがアンロードされたディレクトリを入力します。このディレクトリがODBCHOMEディレクトリになります。下記のodbc.iniファイルと同様に、共有ライブラリへのパスの設定に使用されます。以下に示すODBCINI環境変数および共有ライブラリの環境変数を設定する前に、ODBCHOME環境変数にODBCホームディレクトリのパスを設定する必要があります。

odbc.iniファイルは、システム情報ファイルで、Microsoft SQL Serverへ接続可能なデータソースのリストを含んでいます。SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Serverを使用するには、少なくとも1つのデータソースを設定しなくてはなりません。サンプルのodbc.iniファイルは、odbc.ini.sampleというファイル名でODBCHOMEディレクトリにあります。テキストエディタでodbc.iniファイルを編集し、データソースを設定します。odbc.iniファイルの一般的な形式は、次のとおりです。

```
[ODBC Data Sources]
sqlserver=DataDirect <driver version> SQL Server Wire Protocol

[sqlserver]
Driver=<my install dir>/lib/S0msss<file version>.so
Description=DataDirect <driver version> SQL Server Wire Protocol
Address=<SQLServer host>,<SQLServer server port>
AnsiNPW=Yes
Database=<db>
LogonID=
Password=
QuotedId=yes

[ODBC]
InstallDir=<my install dir>
Trace=0
TraceDll=<my install dir>/lib/odbc trac.so
TraceFile=odbc trac.out
```

<driver version>および<file version>には、SAS/ACCESS to Microsoft SQL Serverと共にインストールされる、DataDirect Microsoft SQL Serverドライバの特定のバージョンが記載されることに注意してください。odbc.iniファイルの<driver version>には、そのSASの出荷における最新バージョンのDataDirectドライバのバージョンがあらかじめ記載されています。また、<file version>

には、現在のドライブライブラリを示す2桁のバージョンが記載されています。odbc.iniファイルのこれら2つのバージョンの指定を更新する必要はありません。

odbc.iniのすべての<my install dir>の個所は、Microsoft SQL ServerのためのSAS/ACCESSの設定中に指定したパス名とディレクトリ名で置き換えます。これは、このセクションで設定したODBCHOME環境変数に指定したのと同じディレクトリです。

また、<SQLServer host>をIPアドレスまたはSQL Serverのマシン名で、<SQLServer server port>をSQL Serverの待ち受けポート番号（一般的には1433）で、<db>をSQL Serverデータベース名で、それぞれ置き換える必要があります。

上記の例で、sqlserverは、ライブラリ参照名をSAS/ACCESS to MS SQL Serverエンジンに割り当てたときにDSN=オプションで使用する設定されたデータソース名です。

実際のodbc.iniファイルの例を、次に示します。

```
[ODBC Data Sources]
sqlserver=DataDirect 4.20 SQL Server Wire Protocol

[sqlserver]
Driver=/install/sas/driver/lib/S0msss19.so
Description=DataDirect 4.20 SQL Server Wire Protocol
Address=199.255.255.255,1433
AnsiNPW=Yes
Database=users
LogonID=
Password=
QuotedId=yes
```

```
[ODBC]
InstallDir=/install/sas/driver
Trace=0
TraceDll=/install/sas/driver/lib/odbctrac.so
TraceFile=odbctrace.out
```

データソースを設定した後、odbc.iniの場所と名前を、ODBCINI環境変数に設定する必要があります。次のように設定します。

- Bourneシェルの場合

```
ODBCINI=$ODBCHOME/odbc.ini
export ODBCINI
```

- Cシェルの場合

```
setenv ODBCINI $ODBCHOME/odbc.ini
```

DataDirect Microsoft SQL Server ODBCドライバは、ODBC API互換の共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）です。実行時にODBCドライバを動的にロードできるように、下記に示すように共有ライブラリのパスにフルパスを含める必要があります。

| | |
|---------------------------------------|--|
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$ODBCHOME/lib:\${LD_LIBRARY_PATH} |
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=\$ODBCHOME/lib:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH \$ODBCHOME/lib:\${LIBPATH} |
| HP-UX、HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$ODBCHOME/lib:\${SHLIB_PATH} |

SAS/ACCESS Interface to MySQL

シンボリックリンクの設定

以下の手順で、sasmylシンボリックリンクを設定してください。

1. !SASROOT/sassetupからSAS Setupを実行します。!SASROOTのファイルを更新する適切な権限があるかを確認してください。
2. [SAS Setup Primary Menu] から [Run Setup Utilities] を選択します。
3. [Perform Product-Specific Configuration] を選択します。
4. [SAS/ACCESS Configuration] を選択します。
5. 選択画面から「SAS/ACCESS Interface to MySQL」を選択します。SAS Setupは、シンボリックリンクを設定します。

共有ライブラリの設定

SAS/ACCESS Interface to MySQLは、共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）を使用します。使用しているオペレーティングシステム特有の共有ライブラリのパス環境変数に、MySQL共有ライブラリの場所を追加する必要があります。MySQLクライアントライブラリを配布する方法として、ほとんどのオペレーティングシステムにおいて以下の手順に従い、使用しているシステム上のMySQLクライアントライブラリに対して、SAS/ACCESS to MySQLモジュールをリンクする必要があります。

1. 以下に示す環境変数を設定してください。

MYSQL_CLIENT_DIR=には、新たにリンクされたMySQLクライアントモジュールのディレクトリを指定します。SASがモジュールをダウンロードできるように、この環境変数をPATHに設定する必要があります（この環境変数は、Linux（Intelアーキテクチャ）、Linux（Itanium）では必要ありません）。

MYSQL_LIBDIR=には、MySQLクライアントをインストールしたディレクトリを指定します（Linux（Intelアーキテクチャ）、Linux（Itanium）では、デフォルトでダイナミッククライアントライブラリの場所、/usr/libを使用します）。

SASROOT=には、SASをインストールしたディレクトリを指定します（この環境変数は、Linux（Intelアーキテクチャ）、Linux（Itanium）では必要ありません）。

たとえば、MySQLを/usr/local/mysql/5.0にインストールし、SASが/usr/local/SASにインストールされている場合、次の例に示すように設定する必要があります。

| AIX、HP-UX、HP-UX（Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ）、Solaris、x64 Solaris | |
|--|--|
| Bourne シェル | <pre>\$ MYSQL_LIBDIR=/usr/local/mysql/5.0/lib \$ export MYSQL_LIBDIR \$ SASROOT=/usr/local/sas \$ export SASROOT \$ MYSQL_CLIENT_DIR=/usr/local/sas_lib \$ export MYSQL_CLIENT_DIR</pre> |
| Cシェル | <pre>\$ setenv MYSQL_LIBDIR /usr/local/mysql/5.0/lib \$ setenv SASROOT /usr/local/sas \$ setenv MYSQL_CLIENT_DIR /usr/local/sas lib</pre> |
| Linux（Intelアーキテクチャ）、x64 Linux | |
| Bourne シェル | <pre>\$ MYSQL_LIBDIR=/usr/lib \$ export MYSQL_LIBDIR</pre> |
| Cシェル | <pre>\$ setenv MYSQL_LIBDIR /usr/lib</pre> |

2. 以下に示す表の該当するホストおよびシェルの記述に従って、共有ライブラリ変数を変更してください。

| AIX | |
|--------------------------------------|---|
| Bourne シェル | <pre>\$ LIBPATH=\$MYSQL_CLIENT_DIR:\$LIBPATH \$ export LIBPATH</pre> |
| Cシェル | <pre>\$ setenv LIBPATH \$MYSQL_CLIENT_DIR:\$LIBPATH</pre> |
| HP-UX、HP-UX（Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ） | |
| Bourne シェル | <pre>\$ SHLIB_PATH=\$MYSQL_CLIENT_DIR:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH</pre> |
| Cシェル | <pre>\$ setenv SHLIB_PATH \$MYSQL_CLIENT_DIR:\$SHLIB_PATH</pre> |
| Solaris、x64 Solaris | |
| Bourne シェル | <pre>\$ LD_LIBRARY_PATH=\$MYSQL_CLIENT_DIR:\$MYSQL_LIBDIR:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH</pre> |
| Cシェル | <pre>\$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$MYSQL_CLIENT_DIR:\$MYSQL_LIBDIR:\$LD_LIBRARY_PATH</pre> |
| Linux（Intelアーキテクチャ）、x64 Linux | |
| Bourne シェル | <pre>\$ LD_LIBRARY_PATH=\$MYSQL_LIBDIR:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH</pre> |
| Cシェル | <pre>\$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$MYSQL_LIBDIR:\$LD_LIBRARY_PATH</pre> |

3. 環境変数を設定後、使用しているオペレーティングシステムの必要に応じてリンクコマンドを実行する必要があります。このコマンドは、MYSQL_CLIENT_DIRとして設定したディレクトリに、libmysqlclient_<os>という名前のファイルを作成します。SASを起動しMySQLに対してライブラリ参照名を割り当てることで、リンクコマンドが正常に実行されたかどうか確認することができます。次のようなエラーメッセージが表示された場合は、リンクコマンドを再確認する必要があります。

```
ERROR: The SAS/ACCESS Interface to MySQL cannot be loaded. The
libmysqlclient
      code appendage could not be loaded.
ERROR: Error in the LIBNAME statement.
```

AIX

```
ld -berok -b64 -bM:SRE -bexpall -e _nostart
-o $MYSQL_CLIENT_DIR/libmysqlclient_aix
$SASROOT/misc/dbi/obj/r64myl.o
-lpthread -L$MYSQL_LIBDIR -lmysqlclient -lm -lc
```

Linux (Itanium)

Linux (Itanium) においては、MySQLダイナミックライブラリをサポートしているため、リンクコマンドを実行する必要はありません。

Linux (Intelアーキテクチャ)

Linux (Intelアーキテクチャ) においては、MySQLダイナミックライブラリをサポートしているため、リンクコマンドを実行する必要はありません。

HP-UX

```
ld -b -o $MYSQL_CLIENT_DIR/libmysqlclient_hp
$SASROOT/misc/dbi/obj/h64myl.o
-L$MYSQL_LIBDIR -lmysqlclient -lc -lm
```

HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ)

```
ld -b -o $MYSQL_CLIENT_DIR/libmysqlclient_hpi
$SASROOT/misc/dbi/obj/h6imyl.o
-L$MYSQL_LIBDIR -lmysqlclient -lc -lm -lz
```

Solarisおよびx64 Solaris

LD_LIBRARY_PATH環境変数に、リンカ (linker) の場所を含める必要があります (これは、通常以下の例に示すライブラリにあります)。

| | |
|---------------|--|
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib/???:/usr/ucblib/???:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH /usr/lib/???:/usr/ucblib/???:\$LD_LIBRARY_PATH |

変数???は、Solarisシステムが実行されているハードウェアの種類に基づいて入力します。SAPRCシステムを使用している場合は、sparcv9と入力します。x64 SolarisをIntelシステム上で使用している場合は、x64と入力します。x64 SolarisをAMDシステムで実行している場合は、amd64と入力します。

それから、linkコマンドを実行します。

(Solaris用)

```
ld -64 -G -o $MYSQL_CLIENT_DIR/libmysqlclient_sun
$SASROOT/misc/dbi/obj/s64myl.o -L$MYSQL_LIBDIR -lmysqlclient
```

(x64 Solaris用)

```
ld -64 -G -o $MYSQL_CLIENT_DIR/libmysqlclient_sax
$SASROOT/misc/dbi/obj/saxmyl.o -L$MYSQL_LIBDIR -lmysqlclient
```

SAS/ACCESS Interface to Netezza

シンボリックリンクの設定

SASソフトウェアが正しくイメージにリンクするには、使用するNetezzaソフトウェアのバージョンを識別する必要があります。そのために、以下の手順を実行してください。

1. !SASROOT/sassetupからSAS Setupを実行します。!SASROOTのファイルを更新する適切な権限があるかを確認してください。
2. [SAS Setup Primary Menu] から [Run Setup Utilities] を選択します。
3. [Perform Product-Specific Configuration] を選択します。
4. [SAS/ACCESS Configuration] を選択します。
5. 選択画面から「SAS/ACCESS Interface to Netezza」を選択します。
6. Netezzaソフトウェアのバージョンを選択します。

共有ライブラリパスの設定

Netezza ODBCドライバは、ODBC API互換の共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）です。実行時にODBCドライバを動的にロードできるように、下記に示すように共有ライブラリのパスにフルパスを含める必要があります。

| | |
|--|--|
| Linux (Intelアーキテクチャ)、x64 Linux、Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ export LD_LIBRARY_PATH \$ODBCHOME/lib:\${LD_LIBRARY_PATH} |
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=\$ODBCHOME/lib:\$LIBPATH |
| Cシェル | \$ export LIBPATH \$ODBCHOME/lib:\${LIBPATH} |
| HP-UX、HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ export SHLIB_PATH \$ODBCHOME/lib:\${SHLIB_PATH} |

SAS/ACCESS Interface to ODBC

テキストエディタで、ユーザーのホームディレクトリのodbc.iniファイルを編集して、データソースを設定します。一部のODBCドライバでは、ODBCINI環境変数を設定することで、システム管理者がodbc.iniを集中管理することができます。詳細は、ODBCドライバベンダーのドキュメントを参照してください。

ODBCドライバは、ODBC API互換の共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）です。実行時にODBCドライバを動的にロードできるように、システム環境変数に共有ライブラリのパスを追加する必要があります。さらに、次の例に示す環境変数を設定する前に、ODBCHOME環境変数にODBCホームディレクトリを設定する必要があります。

| Linux (Intelアーキテクチャ)、x64 Linux | |
|---------------------------------------|--|
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$ODBCHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH |
| Solaris、x64 Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$ODBCHOME/lib:\${LD_LIBRARY_PATH} |
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=\$ODBCHOME/lib:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH \$ODBCHOME/lib:\${LIBPATH} |
| HP-UX、HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$ODBCHOME/lib:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$ODBCHOME/lib:\${SHLIB_PATH} |

SAS/ACCESS Interface to Oracle

シンボリックリンクの設定

SASソフトウェアで、sasoraを正しくイメージにリンクするには、使用するOracleソフトウェアのバージョンを識別する必要があります。そのために、以下の手順を実行してください。

1. !SASROOT/sassetupからSAS Setupを実行します。!SASROOTのファイルを更新する適切な権限があるかを確認してください。
2. [SAS Setup Primary Menu] から [Run Setup Utilities] を選択します。
3. [Perform Product-Specific Configuration] を選択します。
4. [SAS/ACCESS Configuration] を選択します。
5. 選択画面から「SAS/ACCESS Interface to Oracle」を選択します。
6. Oracleソフトウェアのバージョンを選択します。

ORACLE_HOME変数の設定

SAS/ACCESS Interface to Oracleを使用するには、ORACLE_HOME環境変数を設定しなければなりません。さらに、共有ライブラリのパス変数（変数名はオペレーティングシステムによって異なります）がOracle共有ライブラリのある場所を示していることを確認しなければなりません。これは、SAS/ACCESS Interface to Oracleが、Oracle共用ライブラリの場所を特定するのに必要です。

次に、いくつかのオペレーティングシステムの例を示します。

| | |
|--|---|
| AIX | |
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=\$ORACLE_HOME/lib:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH=\$ORACLE_HOME/lib:\$LIBPATH |
| HP-UX、HP-UX (Itaniumプロセッサファミリアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=\$ORACLE_HOME/lib:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$ORACLE_HOME/lib:\$SHLIB_PATH |
| Linux (Intelアーキテクチャ)、Linux (Itanium)、Solaris、x64 Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$ORACLE_HOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$ORACLE_HOME/lib:\$LD_LIBRARY_PATH |

SAS/ACCESS Interface to R3

SAS/ACCESS Interface to R3を使用するには、広範囲に渡るインストール後の設定が必要です。詳細は、『Configuration Instructions for SAS/ACCESS 4.3 Interface to R3』を参照してください。このドキュメントは、インストールセンター (<http://support.sas.com/idsearch?ct=200000>) から入手できます。

SAS/ACCESS Interface to Sybase

Sybase Open Client 15における注意点：SAS/ACCESS Interface to Sybaseと共に使用するSybaseライブラリを正しくコピーするには、\$SYBASE/OCS-15_0/scripts/lnsybllibを実行するために、\$SYBASE/OCS-15_0/libおよび\$SYBASE/OCS-15_0/devlibに対する読み取り/書き出し権限が必要です。Sybaseライブラリのコピー方法の手順は、lnsybllibファイルのヘッダーのコメントを参照してください。

シンボリックリンクの設定

以下の手順で、sassybシンボリックリンクを設定してください。

1. !SASROOT/sassetupからSAS Setupを実行します。!SASROOTのファイルを更新する適切な権限があるかを確認してください。
2. [SAS Setup Primary Menu] から [Run Setup Utilities] を選択します。
3. [Perform Product-Specific Configuration] を選択します。
4. [SAS/ACCESS Configuration] を選択します。
5. 選択画面から「SAS/ACCESS Interface to Sybase」を選択します。
6. Sybaseソフトウェアのバージョンを選択します。

Sybaseプロシジャのインストール

SAS 9.2では、システム管理者またはユーザーが、アクセスを行う予定のSybaseサーバー上にSybaseストアードプロシジャをインストールする必要があります。!SASROOT/misc/dbiディレクトリに含まれている次の2つのファイルを参照して、インストールを行ってください。

- sas-spcp.txtはテキストファイルで、インストール方法について説明しています。

- sas-pdf.txtは実際のストアドプロシジャのスク립トです。このプロセスは、Sybaseの defncopyおよびisqlの2つの機能を使用します。

共有ライブラリの追加

最後に、SAS/ACCESS Interface to Sybaseは、共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）を使用します。システム環境変数に、共有ライブラリへのパスを追加する必要があります。また、インストールされているSybaseのバージョン情報が必要となる場合があります。さらに、次の例に示す環境変数を設定する前に、Sybase環境変数にSybaseホームディレクトリを設定する必要があります。

| | |
|--|---|
| AIX | |
| Bourne | \$ LIBPATH=\$INSTHOME/lib:\$LIBPATH |
| シェル | \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH \$INSTHOME/lib:\$LIBPATH |
| HP-UX、HP-UX (Itaniumプロセッサファミリーアーキテクチャ) | |
| Bourne | \$ SHLIB_PATH=\$Sybase/lib:/lib:\$SHLIB_PATH |
| シェル | \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH \$Sybase/lib:/lib:\$SHLIB_PATH |
| Linux (Intel) 、x64 Linux、 Solaris、 x64 Solaris | |
| Bourne | \$ LD_LIBRARY_PATH=\$Sybase/lib:/lib:\$LD_LIBRARY_PATH |
| シェル | \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH \$Sybase/lib:/lib:\$LD_LIBRARY_PATH |

SAS/ACCESS Interface to Sybase IQ

インストールの完了後、共有ライブラリへのパスを含む環境を設定するスク립トを実行する必要があります。このスク립トは、Sybase IQのインストールディレクトリにあります。IQ 12.7を使用している場合、実行するスク립トの名称はASIQ-12_7.sh（またはcsh）です。IQ 15以降を使用している場合、スク립トの名称はそれ以降のバージョン名になります。たとえば、Sybase IQ 15を使用している場合、スク립ト名はIQ-15_0.shです。

SAS/ACCESS Interface to Sybase IQの登録

SASシステムカタログにSAS/ACCESS to Sybase IQを登録するために、次のSASプロシジャを実行してください。

```
PROC NICKNAME CAT=sashelp.core engine;
add nickname=sybaseiq module=sasiosiq desc="SAS/ACCESS to Sybase IQ"
preferred eng;
quit;
```

SAS/ACCESS Interface to Teradata

共有ライブラリへのアクセス

SAS/ACCESS Interface to Teradataは、共有ライブラリ（UNIXでは共有オブジェクト）を使用します。これら共有オブジェクトは、一般的に/usr/libにあります。システム環境変数にシステムライブラリへのパスを追加する必要があります。

| AIX | |
|--|--|
| Bourne シェル | \$ LIBPATH=TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$LIBPATH \$ export LIBPATH |
| Cシェル | \$ setenv LIBPATH TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$LIBPATH |
| HP-UX | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$SHLIB_PATH |
| HP-UX (Itaniumプロセッサファミリーアーキテクチャ) | |
| Bourne シェル | \$ SHLIB_PATH=TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$SHLIB_PATH \$ export SHLIB_PATH \$ LD_PRELOAD=/usr/lib/hpux64/libpthread.so.1 \$ export LD_PRELOAD |
| Cシェル | \$ setenv SHLIB_PATH TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$SHLIB_PATH \$ setenv LD_PRELOAD /usr/lib/hpux64/libpthread.so.1 |
| Linux (Intel) 、x64 Linux、 Solaris、 x64 Solaris | |
| Bourne シェル | \$ LD_LIBRARY_PATH=TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$LD_LIBRARY_PATH \$ export LD_LIBRARY_PATH |
| Cシェル | \$ setenv LD_LIBRARY_PATH TERADATA-CLIENT-LOCATION:\$LD_LIBRARY_PATH |

TTU 8.2 および HP-UX

TTU8.2を使用しているHP-UXユーザーは、以下のコマンドを使用して、/usr/lib/pa20_64ディレクトリからの2つのシンボリックリンクを作成しなければなりません。

```
$ ln -s /usr/lib/pa20_64/libicudatatd.sl libicudatatd.sl.34
$ ln -s /usr/lib/pa20_64/libicuuctd.sl libicuuctd.sl.34
```

FastExport

大容量テーブルの読み込みを最適化するには、SAS/ACCESSでFastExportを実行します。FastExportを実行するには、SASをインストールしたシステム上にTeradata FastExportユーティリティがインストールされている必要があります。

必要に応じて、共有ライブラリパス環境変数を変更して、sasaxsm.sl (HP-UX) または sasaxsm.so (Linux、Solaris、AIX) が存在するディレクトリを追加します。共有オブジェクトは、\$SASROOT/sasexeディレクトリ中にあります。これらのモジュールを任意のディレクトリにコピーすることもできますが、適切な共有ライブラリパス環境変数に加えられているディレクトリであることを確認してください。

SolarisおよびLinuxでは、共有ライブラリパス環境変数は、LD_LIBRARY_PATHです。HP-UXでは、ライブラリパス変数は、SHLIB_PATHです。AIXでは、LIBPATHです。また、Teradata FastExportingユーティリティfexpのディレクトリが、PATH環境変数に含まれていることを確認してください。このユーティリティは、通常usr/binディレクトリにインストールされます。

FastExportユーティリティは必須ではありません。FastExportユーティリティを使用しなくても、SAS/ACCESSによって大容量テーブルを効率よく読み込むことができます。詳細は、『SAS/ACCESS to Teradata』の「DBSLICEPARM option」を参照してください。Teradata FastExportユーティリティを入手したい方は、テラデータ株式会社にご連絡ください。

MultiLoad

SAS/ACCESSでは、大容量のデータのロードにおいて、MultiLoadを使用して接続することができます。MultiLoadを実行するには、SASをインストールしたシステム上にTeradata MultiLoadユーティリティがインストールされている必要があります。

必要に応じて、共有オブジェクトsasmlam.slおよびsasmlne.sl (HP-UX)、またはsasmlam.soまたはsasmlne.so (Linux、Solaris、HP-UX (Itanium)、AIX) が存在するディレクトリを含むように、共有ライブラリパス環境変数を変更してください。共有オブジェクトは、\$SASROOT/sasexeディレクトリ中にあります。これらのモジュールを任意のディレクトリにコピーすることもできますが、適切な共有ライブラリパス環境変数に加えられているディレクトリであることを確認してください。SolarisおよびLinuxでは、共有ライブラリパス環境変数は、LD_LIBRARY_PATHです。HP-UXおよびHP-UX (Itanium) では、ライブラリパス変数は、SHLIB_PATHです。AIXでは、LIBPATHです。また、Teradata MultiLoadユーティリティmloadのディレクトリが、PATH環境変数に含まれていることを確認してください。このユーティリティは、通常usr/binディレクトリにインストールされます。

MultiLoadユーティリティは必須ではありません。SAS/ACCESSでは、テーブルを読み込む他の方法も提供しています。詳細は、『SAS/ACCESS Interface to Teradata』の「MULTISTMT option」を参照してください。Teradata MultiLoadユーティリティを入手したい方は、テラデータ株式会社にご連絡ください。

Teradata Parallel Transporter

SAS/ACCESSは、MultiLoad、FastLoad、複数ステートメントの挿入を使用してデータをロードする、Teradata Parallel TransporterのAPIをサポートしています。このAPIは、FastExportを使用したデータの読み込みもサポートしています。

注意： Teradata Parallel Transporter のAPIは必要条件ではありません。SAS/ACCESSはデータのロードおよび読み込みのための他のオプションも提供しています。

Teradata Parallel TransporterのAPIを使用する場合、次の2つの必要条件を満たさなくてはなりません。

1. このAPIは、SASがインストールされているシステム上にインストールされなければなりません。そのpathシステム変数には、Teradata Parallel Transporter APIライブラリの場所（特にlibtelapi.*の場所）が含まれていなければなりません。UNIX環境の種類によっては、その他の環境変数の設定が必要な場合もあります。これらのいくつかの変数は、Teradata parallel Transporterをインストールした際に、すでに正しく設定された場合があります。

AIX :

```
LIBPATH=TPT-API-LIBRARY-LOCATION:$LIBPATH
NLSPATH=TPT-API-MESSAGE-CATALOG-LOCATION
LC__FASTMSG=false // 注意：アンダーバーは2つ必要です。
```

HP-UX、HP-UX (Itanium プロセッサファミリアーキテクチャ)

```
SHLIB_PATH=TPT-API-LIBRARY-LOCATION:$SHLIB_PATH
NLSPATH=TPT-API-MESSAGE-CATALOG-LOCATION
```

Linux (Intelアーキテクチャ)、x64 Linux、x64 Solaris

```
LD_LIBRARY_PATH=TPT-API-LIBRARY-LOCATION:$LD_LIBRARY_PATH
```

```
NLSPATH=TPT-API-MESSAGE-CATALOG-LOCATION
```


第9章 SAS/ASSISTの設定

この章では、マスタープロファイルをSAS/ASSISTに追加する方法について説明します。マスタープロファイルを使用すると、SASのデフォルト設定を変更できます。これを使用して、SAS/ASSISTの設定をカスタマイズすることができます。また、マスタープロファイルを使用して、すべてのSAS/ASSISTユーザーのプロファイルオプションをまとめて設定することができます。プロファイルオプションの詳細は、『SAS/ASSIST Software Administrator's Guide』を参照してください。

マスタープロファイルの追加

以下の手順を実行して、SAS/ASSISTにマスタープロファイルを追加してください。

1. SAS/ASSISTのすべてのユーザーに読み込み権限のあるディレクトリを作成して、マスタープロファイルの場所を指定します。

このディレクトリに書き込み権限のあるすべてのユーザーが、SAS/ASSISTのマスタープロファイルへ書き込むことができます。システムの命名規則に従って、ディレクトリ名を指定してください。この新しいディレクトリ名は、SASHELPライブラリのエントリに保存されなければなりません。したがって、SASHELPライブラリへの書き込み権限も必要となります。

SASディスプレイマネージャの [Program Editor] ウィンドウの1行目に、マスタープロファイルディレクトリの物理パス名を入力します。Saveコマンドを使用して、このパス名をSASHELP.QASSISTカタログに保存してください。SASHELP.QASSIST.PARMS.SOURCEという名前を付けて保存します。マスタープロファイルの場所が、SAS/ASSISTによって認識されるようになります。

2. マスタープロファイルを作成します。

SAS/ASSISTを最初に起動した際、SASHELP.QASSIST.PARMS.SOURCEに存在する物理パス名が保存されていて、SAS/ASSISTを起動したユーザーにその物理パス名への書き込み権限がある場合、マスタープロファイルが作成されます。

3. SAS/ASSISTを起動し、次の項目を選択することで、マスタープロファイルのカスタマイズします。

[Setup] - [Profiles] - [Master/group ...]

マスタープロファイルが保存されているSASライブラリの書き込み権限を持っていると、デフォルトの設定を変更することができます。初めてSAS/ASSISTを使用するユーザーは、この設定をデフォルトとして使用するようになります。

注意： Statusに「R」と入力して値の変更を制限した場合、ユーザーはその設定を変更できません。

SAS/ASSISTは、ワークプレイス（カスケード）メニューとブロックメニューの2つのスタイルで実行できます。ブロックメニューには、新しいスタイルと古いスタイルがあります。これらは、以下のプロファイルオプションで設定できます。

ワークプレイス（カスケード）メニューで実行する場合：

SAS/Assist style: Workplace

新しいスタイルのブロックメニューで実行する場合：

SAS/ASSIST style: Block Menu

Save selections on end: Yes

Menu Style: New

古いスタイルのブロックメニューで実行する場合：

SAS/Assist style: Block Menu

Save selections on end: Yes

Menu Style: Old

マスタープロファイルにデフォルト値を設定すると、ユーザーがSAS/ASSISTで使用するスタイル（新しいスタイル、または古いスタイル）を管理することができます。その他にも、多数のプロファイルオプションが存在します。プロファイルオプションの詳細は、『SAS/ASSIST Software Administrator's Guide』を参照してください。

4. グループプロファイルを作成します。

マスタープロファイルから、グループのユーザーが異なる設定を持つグループプロファイルを作成することができます。マスタープロファイルは、グループプロファイルと、ユーザーが任意のグループのメンバーでない場合のユーザープロファイルを管理します。オプションの状況（Status）が「R」の場合、すべてのユーザーはマスタープロファイルによって間接的に管理されます。

[Setup] — [Profiles] — [Master/group] を選択します。

[Tools] — [Create Group Profile] を選択します。

ユーザーをグループプロファイルに追加するには、[Tools] — [Update User Group] を選択します。

デフォルトでは、ユーザーIDはマクロ変数&SYSJOBIDに保存されます。この値は、マスタープロファイルのオプションの「user_ID」に設定されます（オプションタイプはSystem Administration）。ご利用の環境で「user_ID」を他の変数に割り当てる場合は、この値を変更してください。値が&で始まる場合は、マクロ変数を表します。その他の場合は、SAS 9.2が起動する前に設定するSAS環境変数です。

第10章 SAS/CONNECTの設定

UNIX系のシステム環境でサポートしているアクセス方式は、TCP/IPです。その他のシステム環境でサポートしているアクセス方式の詳細は、『Communications Access Methods for SAS/CONNECT and SAS/SHARE Software』を参照してください。このドキュメントは、<http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/>から参照できます。

SAS/CONNECTスクリプトファイルの保存と配置

SAS/CONNECTには、サンプルのスクリプトファイルがいくつか用意されています。SAS/CONNECTはこれらのスクリプトファイルを使用して、リモートSASセッションとの接続を行います。SASSCRIPTシステムオプションには、SAS/CONNECTスクリプトファイルの場所が設定されています。SASSCRIPTシステムオプションは、SAS/ASSISTで使用します。また、ユーザー作成のSCLプログラムでも使用できます。

デフォルトでは、スクリプトファイルは!SASROOT/misc/connectディレクトリにインストールされています。スクリプトファイルの場所を定義するため、sasv9.cfgファイルに次の1行が追加されています。

```
-SASSCRIPT !SASROOT/misc/connect
```

スクリプトファイルを他のディレクトリに移動する場合は、sasv9.cfgファイルを編集してSASSCRIPTシステムオプションに新しいディレクトリ名を指定してください。

第11章 SAS/GRAPHの設定

XディスプレイサーバーへのSASフォントのロード

SAS/GRAPHの多くのプロシジャおよびデバイスが、LISTING出力を含むすべての出力においてODSをサポートするようになりました。デフォルトでは、すべての色、フォント、シンボル、グラフの大きさは、現在のスタイルに基づくものとなります。これらのスタイルのデフォルトのフォントは、SAS社の提供するTrueTypeフォントです。FreeTypeレンダリングを使用するデバイスは、デフォルトでこれらのフォントを検出し、利用可能なDISPLAY設定または有効なXディスプレイのない環境で描画することが可能です。ホストレンダリングを使用するXCOLORのようなデバイスにおいて、フォントを機能させるためには、ディスプレイにフォントを登録しなければなりません。GOPTIONSステートメントのFTEXTオプションを使用するか、または変更したスタイルシートを作成することによって、デフォルトのフォント設定を変更してもかまいません。しかし、SAS社はTrueTypeフォントの利点を使用できるように、ディスプレイデバイスでTrueTypeフォントを利用可能にすることを推奨します。

XディスプレイサーバーでSASフォントを利用可能にする手順は、Xディスプレイサーバーのベンダーが提供するドキュメントを参照してください。SASフォントは、\$SASROOT/misc/fontsにあります。

システムフォントをSASで利用可能にする

FreeTypeレンダリングを使用する主な利点の1つは、高品質のテキストを生成するTrueTypeおよび他のハードウェアフォントが、DISPLAY設定のない環境で利用できるということにあります。FreeTypeレンダリングを使用するグラフィックデバイスは、SASに登録されているフォントのみ認識します。

システムまたはディスプレイフォントを含めた追加のフォントをSASに登録するには、FONTREGプロシジャを使用してSASレジストリを更新し、これらのフォントを含めます。FONTREGプロシジャの構文および使用方法の詳細は、『Base SAS 9.2 Procedures Guide』を参照してください。このドキュメントは、<http://support.sas.com>にあります。

第12章 SAS/IntrNetの設定

この章では、SAS/IntrNetのインストール関連について説明します。この情報は、SAS/IntrNetコンポーネントのインストール、設定、テストについて有益な情報を含んでいます。

SAS Deployment Wizardを使用したSASソフトウェアのインストールの手順については、この章では触れていません（他のドキュメントで説明しています）。また、Webサーバーのインストールについては、システム管理者の役割のため、SASのドキュメントでは解説していません。

SAS/IntrNetを、この章で説明する手順でインストール、設定、テストしたら、最新のSAS/IntrNetのオンラインドキュメント（<http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/intrnet/index.html>）を参照してください。このWebサイトの「What's New」には、プロダクトまたはドキュメントの最新の変更が掲載されています。

概要

すべてのSAS/IntrNetのインストールは、2つのコンポーネントから構成されています。

1. SAS/IntrNetサーバー（アプリケーションサーバー）。これは、SAS Foundationがインストールされる場所です。
2. CGI Toolsツール（ブローカー）。これは、broker.cfgファイルとそれをサポートするファイルがインストールされる場所です。

SAS/IntrNetをインストールする際、次の2つのインストールおよび設定方法から選択してください。

Type A : SAS/IntrNetサーバーおよびCGI Toolsコンポーネントの両方を、同じマシンにインストールします。Webサーバーは、SASをインストールする前にインストールしておかなければなりません。

Type B : SAS/IntrNetサーバーコンポーネントを1台のマシンに、CGI Toolsコンポーネントをまた別のマシンにインストールします。Webサーバーは、CGI Toolsをインストールするマシンに、事前にインストールしておかなければなりません。

Type AとType Bは、インストール手順が異なります。

| Type Aインストール手順 | Type Bインストール手順 |
|--|---|
| SAS/IntrNetと同じサーバー上に、Webサーバーソフトウェア（IIS、Apacheなど）をインストールしていることを確認します。 | CGI Toolsをインストールするマシンに、Webサーバーソフトウェア（IIS、Apache）をインストールしていることを確認します。 |
| SASプロダクトをインストールします。[インストールするプロダクトの選択] ダイアログで、「CGI Tools for the Web Server」を選択します。 | アプリケーションサーバーのマシン上で、SASのインストールを開始します。インストールするプロダクトの選択] ダイアログで、「CGI Tools for the Web Server」の選択を外します。 |
| | Webサーバーのマシン上で、SASのインストールを開始します。[インストールするプロダクトの選択] ダイアログで、「CGI Tools for the Web Server」以外のすべてのプロダクトの選択を外します。 オプションとして、「IntrNet Monitor」または「Connect Drivers」を選択することができます。 |
| ブローカーをテストします。 | ブローカーをテストします。 |
| ソケットサービスを設定します。 | ソケットサービスを設定します。 |
| ソケットサービスを開始します。 | ソケットサービスを開始します。 |
| ソケットサービスをテストします。 | ソケットサービスをテストします。 |

各手順は、下記に詳細に解説しています。

SAS/IntrNetのインストールと設定

Webサーバーのインストール

Webサーバーのインストールに関しては、Webサーバーのドキュメントを参照してください。

SASソフトウェアのインストール

SASソフトウェアのインストールの開始方法は、『クイックスタートガイド（QuickStart Guide）』を参照してください。

Type Aインストール（上記の「概要」で説明しています）を行う場合、SASソフトウェアのインストールを行う前にWebサーバーがインストールされていることを確認する必要があります。
[インストールするプロダクトの選択] ダイアログで、「CGI Tools for the Web Server」を選択します。

Type Bインストール（上記の「概要」で説明しています）を行う場合、以下を両方とも実行してください。

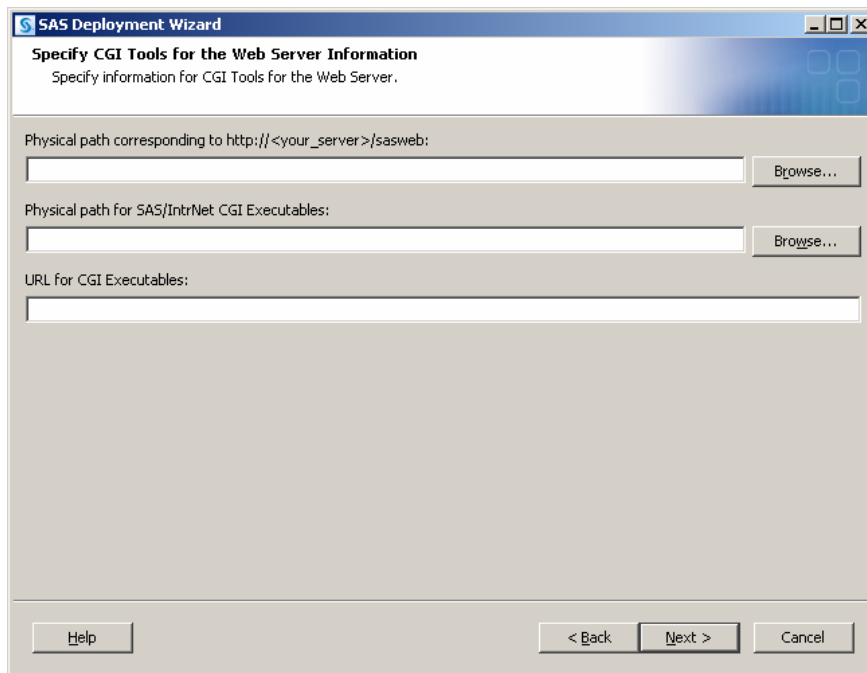
- SASシステム側にSASソフトウェアをインストールします。その際、[インストールするプロダクトの選択] ダイアログで、「CGI Tools for the Web Server」および「SAS/GRAPH Java Applets」の選択を外します。
- WebサーバーにSASソフトウェアをインストールします。その際、[インストールするプロダクトの選択] ダイアログで、「CGI Tools for the Web Server」および「SAS/GRAPH Java Applets」を選択します。「SAS/IntrNet Monitor」および「SAS/CONNECTED Driver for Java」の選択はオプションです。その他の選択は、すべて外します。

【CGI Tools Installation】のダイアログ

CGI Tools for the Web Serverのインストールのための画面が表示されます。各フィールドについての詳細は、[ヘルプ]を参照してください。

以下の各画面では、エントリは一般的な例を示しています。使用している環境によって、各エントリをカスタマイズしてください。

一般的なWebサーバーにおける通常のエントリ例を、以下に示します。使用しているWebサーバー環境に合わせて、エントリをカスタマイズしてください。これらのフィールドは、Webサーバーがインストールされている場所をSASに通知します。



http://<your_server>/sasweb に対する物理的なパス (Physical path corresponding to http://<your_server>/sasweb) :

| | |
|--------------------|--|
| IIS : | C:\¥Inetpub¥wwwroot¥sasweb |
| Apache (Windows) : | C:\¥program files¥Apache Software Foundation¥Apache2.2¥htdocs¥sasweb |
| Apache (UNIX) : | /usr/local/apache2/htdocs/sasweb |

SAS/IntrNet CGI実行ファイルの物理的なパス (Physical path for SAS/IntrNet CGI Executables) :

| | |
|--------------------|--|
| IIS : | C:\¥Inetpub¥scripts |
| Apache (Windows) : | C:\¥program files¥Apache Software Foundation¥Apache2.2¥cgi-bin |
| Apache (UNIX) : | /usr/local/apache2/cgi-bin |

CGI実行ファイルのURL (URL for CGI Executables) :

IIS : http://<web_servername>/scripts
 例 : http://abcserver.comp.com/scripts

Apache (Windows) : http://<web_servername>/cgi-bin
 例 : http://abcserver.comp.com/cgi-bin

Apache (UNIX) : http://<web_servername>/cgi-bin
 例 : http://abcserver.comp.com/cgi-bin

このダイアログのエントリは、broker.cfgファイルに追加されます。broker.cfgはテキストファイルなので、インストールの終了後に修正することができます。

サーバー管理者名 (Name of the Service Administrator) :

管理者の名前を指定します (例 : John Doe)。この項目はオプションです。

サーバー管理者の電子メールアドレス (Email Address of the Service Administrator) :

管理者の電子メールアドレスを指定します (例 : NetAdmin@comp.com)。この項目はオプションです。

アプリケーションサーバーホストのDNS名またはIPアドレス (DNS Name or IP Address of Application Server Host) :

SAS Foundationが置かれているアプリケーションサーバーのマシン名またはIPアドレスを指定します。

アプリケーションサーバーのTCPポート番号 (TCP Port Number for Application Server) :

通常のデフォルトのポート番号は5001です。または任意の有効なポート番号を256~65535の間で指定できます。

異なるオペレーティングシステムのマシンへのCGI ToolsおよびSAS Foundationのインストール

SAS Foundationの動作しているオペレーティングシステムが、CGI Toolsの動作しているオペレーティングシステムとは異なる場合があります。たとえば、SAS FoundationはWindows上に、CGI ToolsはUNIX上にインストールされている場合などがあります。SAS Deployment WizardによるCGI Toolsのインストールは、インストール先を判別し、そのオペレーティングシステム用のソフトウェアをインストールします。

SASソフトウェアデポを、目的のCGI Toolsをインストールするシステム上で利用可能にするには、2つの方法があります。使用しているサイトで利用可能な方法を選択してください。CGI Toolsをインストールするシステム上でSASソフトウェアデポにアクセスするには、下記のどちらかの作業を行います。

1. リモートシステム上のSASソフトウェアデポからセットアップを起動します。2つのシステムを接続するには、NFSまたはSAMBAなどのクロスプラットフォームのファイルアクセス方式を使用する必要があります。
2. SAS Deployment Wizardを使用して、既存のSASソフトウェアデポからメディアを作成し、ホストマシンでメディアを使用します。この方法の詳細は、『SAS Deployment Wizard ユーザーガイド (SAS Deployment Wizard Users Guide)』を参照してください。このドキュメントはインストールセンター (<http://www.sas.com/japan/service/documentation/installcenter/92/index.html>) にあります。

注意： SAS/IntrNetを実行するには、SAS FoundationとCGI Toolsの間を、これらのコンポーネントがインストールされるオペレーティングシステムにかかわらず、TCP/IPで接続する必要があります。

Webサーバーのテスト

Webサーバーが作動しているかどうか判断するには、Webサーバーを実行しているマシンのWebブラウザを起動し、「<http://localhost>」と入力してください。Webページが表示されれば、Webサーバーが動作していることとなります。

Webページが表示されない場合、先に進む前に、Webサーバーが正しくインストールされているかを確認してください。

アプリケーションブローカー (Application Broker) のテスト

CGIツールが正確にインストールされbroker.cfgファイルにアクセスできることを確認するには、Webブラウザで以下のURLを指定します。

Windows :

IIS - http://your_webserver/scripts/broker.exe

Apache - http://your_webserver/cgi-bin/broker.exe

その他のオペレーティングシステム :

http://your_webserver/cgi-bin/broker

your_webserverを、使用しているWebサーバー名に置き換えてください。CGI Toolsを異なるディレクトリにインストールした場合、URLも変更する必要があります。下記のようなWebページが表示されます。

```
SAS/IntrNet Application Dispatcher
Application Broker Version 9.2 (Build 1495)
Application Dispatcher Administration
SAS/IntrNet Samples
SAS/IntrNet Documentation - requires Internet access
```

Webページが表示されない場合、先に進む前に、Webサーバーが正しくインストールされているのかを調べなければなりません。アプリケーションブローカー (broker.exeおよびbroker.cfgファイル) をインストールしたディレクトリで、WebサーバーがCGIを実行できることを確認してください。このディレクトリは、上記のCGI Toolsのインストールの際に、「SAS/IntrNet CGI実行ファイルのパス名 (Physical path for SAS/IntrNet CGI Executables) 」に指定したパスによって決定されています。

ソケットサービス (Socket Service) の設定

UNIXプラットフォーム上では、Configuration UtilityはPerlのスク립トです。次の手順を実行して、デフォルトのサービスを作成してください。

1. プロンプトから次のコマンドを発行してください。

```
!SASROOT/utilities/bin/inetcfg.pl
!SASROOTは、SASのルートディレクトリです。
```

Configuration Utilityを実行すると、作成したサービスについての情報を入力する画面が表示されます。

2. [Return (Enter)] キーを押してデフォルトの値を使用します。サービス名は「default」になります。
3. 次の画面では、すべてのサービスコントロールファイルが置かれているディレクトリ名を指定します。そこに表示されているディレクトリを使用する場合はそのまま [Return] キーを、新たに指定する場合はディレクトリ名を入力して [Return] キーを押してください。
4. 「S」と入力し、[Return] キーを押してソケットサービスを定義します。
5. [Return] キーを押してサーバーを選択します。
6. このサービスに設定するTCP/IPポート番号を入力し、[Return] キーを押します。
7. [Return] キーを押して、管理者パスワードの入力をスキップします。このサービスを実際に運用する場合、後から管理者パスワードを設定することができます。
8. 表示された情報を確認し、[Return] キーを押してサービスを作成します。サービスディレクトリのパスに注意してください。
9. Configuration Utilityは、デフォルトのアプリケーションサーバーを開始するためのstart.plファイルを作成します。サービスディレクトリのパスに移動し、次のコマンドを発行してサービスを開始してください。

```
./start.pl
```

ソケットサービス (Socket Service) の開始

上記のように、サービスディレクトリのパスに移動し、次のコマンドを発行してサービスを開始してください。

```
./start.pl
```

ソケットサービス (Socket Service) のテスト

1. サービスがインストールされ正しく動作しているかを、Webブラウザに次のURLを指定することによって確認してください。

Windows :

```
IIS - http://your_webserver/scripts/broker.exe
```

```
Apache - http://your_webserver/cgi-bin/broker.exe
```

その他のオペレーティングシステム :

```
http://your_webserver/cgi-bin/broker
```

your_webserverを、使用しているWebサーバー名に置き換えてください。アプリケーションブローカーを異なるディレクトリにインストールした場合、URLも変更する必要があります。次のようなWebページが表示されます。

```
SAS/IntrNet Application Dispatcher
Application Broker Version 9.2 (Build 1495)
Application Dispatcher Administration
SAS/IntrNet Samples
SAS/IntrNet Documentation - requires Internet access
```

2. 「Application Dispatcher Administration」をクリックして、アプリケーションブローカーがbroker.cfgを読み込めるかどうか確認してください。「Application Dispatcher Services」のWebページが表示されます。
3. アプリケーションサーバーとWebサーバーの接続を確認してください。「Application Dispatcher Administration」をクリックし、それから「SocketService default」の下の「ping」をクリックしてください。pingが成功すると、次のように表示されます。

```
Ping. The Application Server <hostname>:<port_number> is functioning properly.
```

4. 最後のテストとして、次のURLをWebブラウザに入力してください。

Windows :

```
IIS - http://your_webserver/scripts/broker.exe?_service=
default&_program=sample.webhello.sas
```

```
Apache - http://your_webserver/cgi-bin/broker.exe?_service=
default&_program=sample.webhello.sas
```

その他のオペレーティングシステム :

```
http://your_webserver/cgi-bin/broker?_service=default&_program=sample.webhello.sas
```

テストが成功すると、Webブラウザに「Hello World!」と表示されます。表示されない場合、デバックオプションを使用してログを作成します。

Windows :

```
IIS - http://your_webserver/scripts/broker.exe?_service=default&_program=sample.webhello.sas&_debug=131
```

```
Apache - http://your_webserver/cgi-bin/broker.exe?_service=default&_program=sample.webhello.sas&_debug=131
```

その他のオペレーティングシステム :

```
http://yourWebserver/cgi-bin/broker?_service=default&_program=sample.webhello.sas&_debug=131
```

Webブラウザに表示されたログを保存し、SASテクニカルサポートにお問い合わせください。

追加サービスの設定

この章では、単一のデフォルトのアプリケーションディスパッチャーサービスの設定についてのみ解説しました。セキュリティまたはパフォーマンスの必要性によるアプリケーションの分離、よりスケーラブルなサーバーの実装など、追加サービスの設定を要求される場合があります。追加のサービスの設定、Load Managerの使用、プールサービスの追加に関する詳細は、『SAS/IntrNet: Application Dispatcher』（<http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/intnet/index.html>）の「Using Services」を参照してください。

第13章 SAS/SECUREの設定

SAS/SECUREは、非SASクライアントアプリケーションが、暗号化された安全な環境でSASサーバーと通信するのに使用するクライアントコンポーネントを含んでいます。非SASクライアントと、SAS/SECUREライセンスを持つSASサーバー間の通信を暗号化するには、クライアントマシンに、SAS/SECUREクライアントコンポーネントをインストールする必要があります。

注意： SASをクライアントとしてインストールしている場合、このインストールは必要ありません。SASは、インストール処理の一部として必要に応じてコンポーネントをインストールします。

SAS/SECURE Client for Windows

Windowsクライアントに必要なSAS/SECUREコンポーネントは、SAS Deployment Wizardを実行してインストールします。

SAS/SECURE Client for Java

SAS/SECURE Components for Java Clientsは、Javaアプリケーションの暗号化をサポートします。以下のコンポーネントを使用して作成されたアプリケーションにおいて、暗号化機能を使用できます。

- SAS/SHARE driver for JDBC
- SAS/CONNECT driver for Java
- IOM Bridge for Java

Windowsクライアントに必要なSAS/SECUREコンポーネントは、SAS Deployment Wizardを実行してインストールします。SECUREJAVA フォルダは、JavaクライアントがCryptoAPIアルゴリズムを使用することを可能にする2つのJARファイルを含んでいます。

- sas.rutil.jar – 実行しているクライアントを起動する場所にコピーする必要があります。
- sas.core.jar – Javaクライアントを利用している場合、すでにインストールされているので必要ありません。

第14章 SAS/SHAREの設定

ユーザー認証

『UNIX版SAS 9.2 Foundation インストールガイド (Installation Instructions for the SAS 9.2 Foundation for UNIX Environments)』の「ユーザー認証の設定 (Configuring User Authentication)」に記載された手順を行う必要があります。これにより、SAS/SHAREがユーザー識別とリソースへのアクセス権限のチェックを行うことができますようになります。

TCP/IP通信方式のシステム設定

ネットワークノード上で実行される各SAS/SHAREサーバーは、そのノードの/etc/servicesファイルまたは/etc/inet/servicesファイル内でサービスとして定義することを推奨します。SERVICESファイル内の各エントリでは、サービス名とサービスが使用するポート番号とアクセス方式が関連付けられています。SAS/SHAREサーバーの書式は、次のとおりです。

```
<server name> <port number>/tcp # <comments>
```

サーバー名 (server name) は、1~8文字で指定します。最初の文字は、アルファベットまたはアンダーバー (_) でなければなりません。その他の文字には、アルファベット、数字、アンダーバー、ドル記号 (\$)、アットマーク (@) を使用します。

たとえば、MKTSERVという名前のサーバーは、次のように入力できます。

```
mktserv 5000/tcp # SAS/SHARE server for Marketing and Sales
```

サーバー名は、LIBNAMEステートメントのSERVERオプション、OPERATEプロシジャやSERVERプロシジャのSERVER=オプションで使用されます。サーバー名がサービスファイルで定義されていない場合、__<port#>の形式で指定しなければなりません。2つの連続したアンダーバー続いてポート番号を指定します (例: server=__5012)。

クライアントコンポーネント

SAS/SHAREには、SAS 9.2 Foundationのインストールとは別に、クライアントコンポーネントが含まれています。SAS/SHARE 9.2のクライアントコンポーネントは、SAS 9.2ソフトウェアのダウンロードサイトから入手できます。SAS/SHAREクライアントコンポーネントには、以下が含まれています。

SAS/SHAREデータプロバイダ

SAS/SHAREデータプロバイダにより、WindowsプラットフォームでOLE DBおよびADO互換アプリケーションを使用して、SASデータのアクセス、更新、操作を行うことができます。

SAS ODBCドライバ

SAS ODBCドライバにより、WindowsプラットフォームでODBC互換アプリケーションを使用して、SASデータのアクセス、更新、操作を行うことができます。

JDBC用SAS/SHAREドライバ

JDBC用SAS/SHAREドライバを使用して、SASデータにアクセス・更新するアプレット、アプリケーション、サーブレットを作成できます。JDBC用SAS/SHAREドライバを含むJava Toolsパッケージには、Java用SAS/CONNECTドライバも含まれています。これらのインターフェイスを使用してJavaプログラムを作成する場合は、トンネル機能も併せて使用してください。Javaアプレットでトンネル機能を使用すると、Javaアプレットにおけるセキュリティ上の制限を回避することができます。

C言語用SAS/SHARE SQLライブラリ

C言語用SAS/SHARE SQLライブラリによって提供されるAPI（Application Programming Interface）を使用すると、SAS/SHAREサーバーを介して、リモートホストにSQLクエリやSQLステートメントを送信できます。

NLS情報

SAS/SHAREを使用してアジア・ヨーロッパ言語アプリケーションを開発またはサポートするサイトでは、第9章「NLS（National Language Support）の設定」を参照してください。

第15章 ホストソートルーチンの使用

この章では、SAS 9.2で使用できるホストソートルーチンの使用方法について説明します。ホストソートルーチンでサポートしているのは、SyncSortのみです。SAS 9.2でホストソートルーチンを使用するには、次の操作を行います。

1. ベンダーから提供されているマニュアルにしたがって、システムにホストソートライブラリをインストールします。ホストソートルーチンがSAS 9.2の外部で、単独で動作することを確認します。
2. SAS 9.2でホストソートライブラリを有効にします（「ホストソートルーチンの有効化」を参照）。
3. SASセッションで、ホストソートルーチンを指定したOPTIONSステートメントを実行します（「ホストソートルーチンの有効化」を参照）。

注意： 詳細は、『SAS 9.2 Companion for UNIX Environments』を参照してください。

ホストソートルーチンの有効化

この節では、SAS 9.2でホストソートルーチンを有効にする方法について、オペレーティングシステム別に説明します。

AIX

ホストソートライブラリを含むディレクトリのパスを、環境変数\$LIBPATHに設定します。たとえば、ディレクトリが/usr/local/syncsort/libならば、次のコマンドを!SASROOT/bin/sasenv_localと!SASROOT/bin/sasenv_local.kshに追加します。

```
LIBPATH=/usr/local/syncsort/lib:$LIBPATH
export LIBPATH
```

次のコマンドを、!SASROOT/bin/sasenv_local.cshに追加します。

```
setenv LIBPATH /usr/local/syncsort/lib:$LIBPATH
```

LinuxおよびSolaris

ホストソートライブラリを含むディレクトリのパスを、環境変数\$LD_LIBRARY_PATHに設定します。たとえば、ディレクトリが/usr/local/syncsort/libならば、次のコマンドを!SASROOT/bin/sasenv_localと!SASROOT/bin/sasenv_local.kshに追加します。

```
LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/syncsort/lib:$LIBPATH
export LD_LIBRARY_PATH
```

次のコマンドを、!SASROOT/bin/sasenv_local.cshに追加します。

```
setenv LD_LIBRARY_PATH /usr/local/syncsort/lib:$LIBPATH
```

HP-UX

ホストソートライブラリを含むディレクトリのパスを、環境変数\$SHLIB_PATHに設定します。たとえば、ディレクトリが/usr/local/syncsort/libならば、次のコマンドを!SASROOT/bin/sasenv_localと!SASROOT/bin/sasenv_local.kshに追加します。

```
SHLIB_PATH=/usr/local/syncsort/lib:$LIBPATH
export SHLIB_PATH
```

次のコマンドを、!SASROOT/bin/sasenv_local.cshに追加します。

```
setenv SHLIB_PATH /usr/local/syncsort/lib:$LIBPATH
```

SASセッションにおけるホストソートルーチンの使用

注意： この節にあるOPTIONSステートメントは、SASシステムで実行する構文を指定します。これらのオプションはコマンドラインオプションとして指定するか、もしくはsasv8.cfgファイルの中のオプションとして指定することができます。オプションの設定に関する情報は、『SAS Companion for UNIX Environments』を参照してください。

どのホストソートルーチンを使用すべきかSAS Systemで指定するには、SORTNAMEオプションを使用します。下記のいずれかのOPTIONSステートメントをSASセッションで実行してください。

- SycSortを使用する場合（デフォルト）：

```
OPTIONS SORTNAME=SYNCSORT;
```

- CoSORTを使用する場合：

```
OPTIONS SORTNAME=COSORT;
```

一度ホストソートルーチンを使用可能にすると、SORTPGM=HOSTもしくは、SORTPGM=BEST OPTIONSステートメントを使用して、SASシステムに対していつホストソートルーチンを使用するか指定することができます。

下記のいずれかのOPTIONSステートメントをSASセッションで実行してください。

- OPTIONS SORTPGM=HOST;

SASシステムが常にホストソートルーチンを使用可能であるように指定します。

- OPTIONS SORTPGM=BEST;

SASシステムが状況にあわせて、SASシステムソートもしくはホストソートのどちらか最適なソートメソッドを選択するように指定します。

SASシステムが最適なソートアルゴリズムを選択する方法を指定する2つのオプションがあります。次は、SASシステムで実行する必要があるOPTIONSステートメントの構文の使用例です。

- -sortcut <n> … 「n」には、オブザベーション数を指定します。

```
OPTIONS SORTPGM=BEST SORTCUT=500;
```

-sortcutは、SASシステムに指定した数値より大きなオブザベーション数になった場合にホストソートルーチンを選択し、オブザベーション数が指定したものと同じもしくは小さい場合は、SASシステムソートを使用するように指定するオプションです。

- -sortcutp <size>[kKmM] …<size>には、ファイルサイズをキロバイトもしくはメガバイトで指定します。

```
OPTIONS SORTPGM=BEST SORTCUTP=40M;
```

-sortcutpは、ソートされているデータのサイズが指定したサイズを超えた場合はホストソートルーチンを選択し、指定したサイズと同じもしくは小さい場合はSASシステムソートを使用するようにSASシステムに指定するオプションです。

これらのオプションが指定されていなかったり、オプションの値がゼロと設定されている場合、SASシステムはSASシステムソートルーチンを使用します。もし、オプションを両方とも指定していて、どちらの条件にも適合した場合、SASシステムはホストソートルーチンを選択します。

一時的なソートファイルで使用するworkディレクトリは、sortdev <dir>オプションで変更できません。<dir>には、一時ファイルの作成場所として使用するディレクトリを指定します。たとえば、一時ファイルを /tmpに作成したい場合は、次のステートメントを実行します。

```
OPTIONS SORTPGM=BEST SORTCUT=500 sortdev="/tmp";
```

sortanom t ホストソートオプションを指定して、ソートの各過程の時間とリソース情報をSASログに記述することができます。このオプションの例は、次のとおりです：

```
OPTIONS SORTPGM=HOST SORTANOM=t;
```

sortanm v オプションを指定して、ソートで渡された引数をSASログに書き出すことができます。これは、チューニングやデバッグをする際に便利です。

```
OPTIONS SORTPGM=HOST SORTANOM=v;
```

sortsizeおよびmemsizeというSASオプションの値を増やすことにより、ソートのパフォーマンス向上を試みることができます。しかしながら、sortsizeは、最低 4 Mでmemsizeより少ない値であることが必要です。

その他のSAS実行統計をSASログで見るとするには、FULLSTIMERオプションを使用します。

```
OPTIONS FULLSTIMER;
```



THE
POWER
TO KNOW.

support.sas.com

SAS is the world leader in providing software and services that enable customers to transform data from all areas of their business into intelligence. SAS solutions help organizations make better, more informed decisions and maximize customer, supplier, and organizational relationships. For more than 30 years, SAS has been giving customers around the world The Power to Know[®]. Visit us at www.sas.com.

英語版更新日 July 16 2012

SAS 9.2 (TS2M3), Rev. 920_10w20

Pub Code: 61994

UNIX[®]版SAS[®] 9.2 Foundation 設定ガイド

2012年7月27日 第3版第6刷発行 (92F394)

発行元 SAS Institute Japan株式会社

〒106-6111 東京都港区六本木6丁目10番1号 六本木ヒルズ森タワー11階

本書の内容に関する技術的なお問い合わせは下記までお願い致します。

SASテクニカルサポート

TEL: 03(6434)3680 FAX: 03(6434)3681