



Sun N1 Grid Engine 6.1 インストールガイド



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Part No: 820-2161-10
2007年5月

Sun Microsystems, Inc. (以下 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている製品に含まれる技術に関連する知的財産権を所有します。特に、この知的財産権はひとつかそれ以上の米国における特許、あるいは米国およびその他の国において申請中の特許を含んでいることがあります。それらに限定されるものではありません。

U.S. Government Rights Commercial software. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

この配布には、第三者によって開発された素材を含んでいることがあります。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴマーク、Solaris のロゴマーク、Java Coffee Cup のロゴマーク、docs.sun.com、N1 Java、および Solaris は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標、登録商標もしくは、サービスマークです。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同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。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のコーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは、OPEN LOOK のグラフィカル・ユーザインタフェースを実装するか、またはその他の方法で米国 Sun Microsystems 社との書面によるライセンス契約を遵守する、米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

本書で言及されている製品や含まれている情報は、米国輸出規制法で規制されるものであり、その他の国の輸出入に関する法律の対象となることがあります。核、ミサイル、化学あるいは生物兵器、原子力の海洋輸送手段への使用は、直接および間接を問わず厳しく禁止されています。米国が禁輸の対象としている国や、限定はされませんが、取引禁止顧客や特別指定国民のリストを含む米国輸出排除リストで指定されているものへの輸出および再輸出は厳しく禁止されています。

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われないものとします。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法 (外為法) に定められる戦略物資等 (貨物または役務) に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

本製品に含まれる HG-MinchoL、HG-MinchoL-Sun、HG-PMinchoL-Sun、HG-GothicB、HG-GothicB-Sun、および HG-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。HeiseiMin-W3H は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn6 は、オムロン株式会社、オムロンソフトウェア株式会社で共同開発されたソフトウェアです。Copyright OMRON Co., Ltd. 1995-2000. All Rights Reserved. ©Copyright OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 1995-2002 All Rights Reserved. ©

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK Server/ATOK12」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK Server/ATOK12」にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

「ATOK Server/ATOK12」に含まれる郵便番号辞書 (7 桁/5 桁) は日本郵政公社が公開したデータを元に制作された物です (一部データの加工を行なっています)。

「ATOK Server/ATOK12」に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド』に添付のものを使用しています。

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

原典: Sun N1 Grid Engine 6.1 Installation Guide

Part No: 820-0697-10

目次

はじめに	7
1 ソフトウェアのインストールの準備	11
インストールの計画	11
意思決定の内容	11
必要な情報の収集	12
ワークステーションへの配布ファイルの読み込み	24
▼ 配布ファイルをワークステーションに読み込む方法	24
2 N1 Grid Engine ソフトウェアの対話型インストール	29
対話型インストールの概要	30
インストールの実行	30
▼ マスターホストをインストールする方法	30
▼ 実行ホストをインストールする方法	46
管理ホストの登録	53
発行ホストの登録	53
▼ Berkeley DB スプールサーバーをインストールする方法	53
3 インストールの自動化	59
自動インストールの概要	59
特別な考慮事項	60
inst_sge ユーティリティと構成テンプレートの使用	61
▼ マスターホストのインストールを自動化する方法	61
構成ファイルによるその他のインストールの自動化	62
構成ファイルのテンプレート	63
セキュリティ強化 (CSP) による自動インストール	67
自動アンインストール	68

実行ホストのアンインストール	68
マスターホストのアンインストール	69
シャドウホストのアンインストール	69
シャドウホストのアンインストール	69
自動バックアップ	70
自動バックアップの開始	70
自動インストールおよびアンインストールのトラブルシューティング	71
4 拡張セキュリティー機能のインストール	73
拡張セキュリティー機能をインストールする利点	73
必要な追加設定	73
▼ CSP のセキュリティー保護されたシステムをインストールする方法	74
▼ ユーザー用の証明書および非公開鍵を生成する方法	78
▼ 証明書を更新する方法	79
証明書のチェック	80
5 以前のリリースの N1 Grid Engine ソフトウェアからのアップグレード	83
ソフトウェアのアップグレードについて	83
▼ 従来型または Berkeley DB スプールを使用して 6.1 ソフトウェアにアップグレード する方法	84
▼ Berkeley DB サーバーを使用して 6.1 ソフトウェアにアップグレードする方法	84
▼ ソフトウェアを 5.3 から 6.0 Update 2 にアップグレードする方法	85
6 インストールの検証	101
インストールの検証	101
▼ マスターホスト上でデーモンが実行中であることを確認する方法	101
▼ 実行ホスト上でデーモンが実行中であることを確認する方法	103
▼ 単純なコマンドの実行方法	103
▼ テストジョブを発行する方法	104
7 Grid Engine ソフトウェアの削除	107
ソフトウェアの対話型削除	107
▼ ソフトウェアを対話方式で削除する方法	107
inst_sge ユーティリティーおよび構成テンプレートによるソフトウェアの削除	108

▼ソフトウェアを対話方式で削除する方法	108
8 アカウンティングおよびレポートコンソールのインストール	111
データベースソフトウェアの設定	111
N1 Grid Engine での PostgreSQL データベースソフトウェアの使用	111
▼データベースサーバーを起動する方法	111
▼PostgreSQL データベースを設定する方法	114
N1 Grid Engine での Oracle データベースソフトウェアの使用	115
▼Oracle データベースを設定する方法	115
N1 Grid Engine での MySQL データベースソフトウェアの使用	115
▼UNIX システムに MySQL データベースをインストールする方法	115
▼MySQL でアカウンティングおよびレポートデータベースを設定する方法	117
アカウンティングおよびレポートソフトウェアのインストール	118
▼dbWriter を設定する方法	118
▼Sun Java Web コンソールをインストールする方法	125
▼アカウンティングおよびレポートコンソールをインストールする方法	126
▼ARCo の承認ユーザーを追加する方法	131
A Microsoft Windows Services For UNIX	133
概要	133
サポートされていない N1GE の機能	134
システム要件	134
Services for UNIX のインストール	135
SFU インストール後の作業	144
SFU の障害追跡	146
B Windows ホストでの N1GE のユーザー管理	149
概要	149
Windows ホストでのユーザー管理	149
Windows ユーザーの例	150
UNIX のユーザー管理	151
Microsoft Windows 環境での N1GE の使用	151
Windows ユーザーのパスワードの登録	151
既存の N1 Grid Engine システムへの Windows ホストの追加	152

▼ Windows ホストをあとから追加する方法	153
C その他の N1 Grid Engine インストールに関する問題	155
Linux Motif ライブラリの確認	155
▼ Linux Motif ライブラリのインストール	155
IPMP を使用するシステムへの N1 Grid Engine のインストール	156
IP マルチパスとは	156
IPMP と Grid Engine の問題	156
IPMP を使用する Grid Engine マスターノードのインストール	157
IPMP を使用する実行ホストへの Grid Engine のインストール	158
IPMP を使用した管理ホストおよび発行ホストの有効化	158
用語集	159
索引	163

はじめに

このマニュアル(『N1 Grid Engine 6 インストールガイド』)では、N1™ N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアのインストールとアップグレードの手順について説明します。

このバージョンのマニュアルは N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアをサポートしています。

対象読者

対象読者は、N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアをインストールするエンジニアとシステム管理者です。N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアのインストールは、インストール先プラットフォームの管理知識を持つユーザーが行なってください。

このマニュアルをお読みになる前に

このマニュアルには包括的な用語集が用意されていますが、N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアをはじめて使用する場合は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 ユーザーズガイド』の第1章「N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアの概要」に記載されている概念を理解する必要があります。

内容の紹介

第1章では、計画時に必要な意思決定の内容と、CD-ROM からインストールファイルを抽出する方法について説明します。

第2章では、ソフトウェアを手動でインストールする方法について説明します。

第3章では、自動インストールに使用するファイルとコマンドについて説明します。

第4章では、CSP ベースの暗号化のインストール手順について説明します。

第5章では、アップグレード手順について説明します。

第6章では、ソフトウェアの正しいインストール方法について説明します。

第7章では、システムからソフトウェアを削除する手順について説明します。

第8章では、オプションのアカウントिंगおよびレポートモジュールのインストール手順について説明します。

付録A では、Microsoft の Services for UNIX をインストールすることで、N1GE6 をインストールできるように Windows システムを準備する方法について説明します。

付録B では、Windows ホストで N1 Grid Engine を使用する場合の違いについて説明します。

付録C では、インストール時に発生する問題について説明します。

用語集は、製品固有の用語や表現とその定義について説明します。

関連マニュアル

N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアマニュアルコレクションに含まれる次のマニュアルも参考になります。

- 『Sun N1 Grid Engine 6.1 ユーザーズガイド』
- 『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』
- 『Sun N1 Grid Engine 6.1 ご使用にあたって』

マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun の Web サイトでは、次のサービスに関する情報も提供しています。

- マニュアル (<http://jp.sun.com/documentation/>)
- サポート (<http://jp.sun.com/support/>)
- トレーニング (<http://jp.sun.com/training/>)

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表P-1 表記上の規則

字体または記号	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上的コンピュータ出力、コード例を示します。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を使用してすべてのファイルを表示します。 <code>machine_name% you have mail.</code>
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上的コンピュータ出力と区別して示します。	<code>machine_name% su</code> Password:
AaBbCc123	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、 <code>rm filename</code> と入力します。
『』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
「」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第5章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ幅を超える場合に、継続を示します。	<code>sun% grep '^#define \</code> <code>XV_VERSION_STRING'</code>

コマンド例のシェルプロンプト

次の表に、Cシェル、Bourneシェル、およびKornシェルのデフォルトのUNIX® システムプロンプト、およびスーパーユーザーのプロンプトを紹介します。

表P-2 シェルプロンプト

シェル	プロンプト
Cシェル	<code>machine_name%</code>
Cシェルのスーパーユーザー	<code>machine_name#</code>
BourneシェルおよびKornシェル	<code>\$</code>
BourneシェルおよびKornシェルのスーパーユーザー	<code>#</code>

ソフトウェアのインストールの準備

この章では、N1™ Grid Engine 6.1 ソフトウェア (*Grid Engine* ソフトウェア) のインストール前に実行すべき手順について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 11 ページの「インストールの計画」
- 24 ページの「ワークステーションへの配布ファイルの読み込み」

インストールの計画

以前のバージョンの *Grid Engine* ソフトウェアがインストールされている場合もそうでない場合も、ソフトウェアを抽出し、インストールを開始する前に、いくつかの計画を立てる必要があります。この節では、計画段階で行う意思決定の内容について説明します。また、意思決定の助けになる基準があれば、それも紹介します。

意思決定の内容

インストールの計画を行う前に、次の項目について決定する必要があります。

- N1 *Grid Engine* 6.1 ソフトウェアを実行するネットワークコンピュータホストのシステムが単一のクラスタであるかサブクラスタの集合であるか。なお、このサブクラスタを「セル」と呼びます。セルを利用すると、*Grid Engine* ソフトウェアをインスタンスごとに個別にインストールしながら、すべてのインスタンスにバイナリファイルを共有させることができます。
- *Grid Engine* システムホストになるマシン。各マシンのホストタイプ (マスターホスト、シャドウマスターホスト、管理ホスト、発行ホスト、実行ホスト)、またはその組み合わせを決定します。
- *Grid Engine* システムの全ユーザーに、すべての発行ホストと実行ホスト上で同じユーザー名を共有させるかどうか。

注 - Windows がオペレーティングシステムとして動作しているホストでは、マスターホストまたはシャドウマスターホストを選択することはできません。

- Grid Engine ソフトウェアディレクトリの並び順。たとえば、各ワークステーション上で完全なディレクトリツリーを編成する方法、クロスマウントディレクトリを編成する方法、一部のワークステーション上で部分ディレクトリツリーを編成する方法があります。Grid Engine ソフトウェアのインストールディレクトリ *sge-root* も決定する必要があります。
- サイトの待ち行列構造。
- ネットワークサービスを NIS ファイルに定義するか、個々のワークステーションのローカルサービスとして */etc/services* に定義するか。
- インストールワークシートの内容。この章の情報を基に、必要な情報を収集します。

必要な情報の収集

Grid Engine ソフトウェアをインストールする前に、ユーザーの環境に適した結果を得るために計画を立てます。この節の内容は、今後の手順に影響を及ぼす意思決定に役立ちます。次のような表を用意して、インストール計画を書き込んでください。

パラメータ	値
<i>sge-root</i> ディレクトリ	
セル名	
管理ユーザー	
<i>sge_qmaster</i> ポート番号	6444 を推奨
<i>sge_execd</i> ポート番号	6445 を推奨
マスターホスト	
シャドウマスターホスト	
実行ホスト	
管理ホスト	
発行ホスト	
ジョブのグループ ID 範囲	

パラメータ	値
スプール方式 (Berkeley DB スプールまたは従来のスプール)	
Berkeley DB サーバーホスト (マスターホスト、またはその他のホスト)	
データベースサーバー上の Berkeley DB スプールディレクトリ	
スケジューラチューニングプロファイル (Normal, High, Max)	
インストール方式 (対話型、セキュリティー強化、自動、アップグレード)	
Windows システムに N1 Grid Engine 6.1 をインストールする場合は、Microsoft Services For UNIX を入手してインストールする必要があります。詳細については、 付録 A を参照してください。	
Windows システムに N1 Grid Engine 6.1 をインストールする場合は、必要な <i>Certificate Security Protocol (CSP)</i> 証明書を作成してから N1GE をインストールする必要があります。CSP 証明書についての詳細は、74 ページの「 CSP のセキュリティー保護されたシステムをインストールする方法 」で確認してください。	
その他の問題点について、 付録 C を確認してください。	

必要なディスク容量

Grid Engine ソフトウェアディレクトリツリーに必要なディスク容量は、次のように固定されています。

- バイナリ以外のインストールファイルに 40M バイト
- 各バイナリセットに 10M バイトから 15M バイト

Grid Engine システムスプールディレクトリ用の推奨ディスク容量は次のとおりです。

- マスターホストスプールディレクトリに 10M バイトから 200M バイト
- Berkeley DB スプールディレクトリに 10M バイトから 200M バイト

マスターホストおよび実行ホストのスプールディレクトリの構成は変更できます。デフォルトのスプールディレクトリは *sge-root* ですが、それ以外の構成も可能です。

注 - Windows オペレーティングシステムが動作しているホストに N1 Grid Engine をインストールする場合は、Windows 固有のいくつかの前提条件を満たす必要があります。コンピュータに追加ソフトウェアのインストールが必要になることがあります。その場合、ディスク容量の追加が必要になる場合があります。[付録 A](#) を参照してください。

sge-root インストールディレクトリ

配布媒体のコンテンツを読み込むディレクトリを作成します。このディレクトリを「ルートディレクトリ」または「*sge-root*」と呼びます。このディレクトリには、Grid Engine システムの実行時に、現在のクラスタ構成と、ディスクにスプールするその他のデータが格納されます。

注 - スプール領域は *sge-root* の下である必要はありません。実際、効率上の理由から、この場所に格納されないこともあります。

すべてのホストからネットワーク経由でアクセスできる、有効なディレクトリパス名を指定してください。たとえば、オートマウントを使ってファイルシステムをマウントする場合、*sge-root* には `/usr/N1GE6` を指定します。`/tmp_mnt/usr/N1GE6` を指定してはいけません。このマニュアルでは、*sge-root* 変数でインストールディレクトリを示します。

sge-root は、Grid Engine ソフトウェアディレクトリツリーのトップレベルのディレクトリです。セル内の Grid Engine システムコンポーネントはそれぞれ、起動時に *sge-root/cell/common* ディレクトリを読み取る必要があります。Grid Engine ソフトウェアをシングルクラスタとしてインストールした場合、*cell* の値は `default` になります。

インストールと管理の容易性の点から、Grid Engine ソフトウェアインストール手順を実行するすべてのホストから読み取り可能なディレクトリを指定する必要があります。たとえば、NFS などのネットワークファイルシステム全体で使用可能なディレクトリを指定します。ホストのローカルファイルシステムを指定する場合は、特定のマシンのインストール手順を開始する前に、各ホストにインストールディレクトリをコピーしてください。必要なアクセス権については、[17 ページ](#) の「**ファイルアクセス権**」を参照してください。

ディレクトリの編成

ディレクトリの編成時には、次の項目について決定する必要があります。

- ディレクトリ編成。たとえば、各ワークステーションに完全なソフトウェアツリーをインストールするか、クロスマウントディレクトリを使用するか、一部のワークステーションに部分ディレクトリツリーをインストールするか
- 各ルートディレクトリ *sge-root* の場所

注-インストールディレクトリやスプールディレクトリを変更するには、システムをインストールし直す必要があります。したがって、インストールディレクトリは、あらかじめ慎重に選択する必要があります。なお、以前のインストールで使用した重要な情報はすべて保持されます。

デフォルトのインストール手順では、[図 1-1](#) に示すように、インストールディレクトリの下ディレクトリ階層に、Grid Engine ソフトウェア、マニュアル、スプール領域、および構成ファイルがインストールされます。このデフォルトの手順を使用する場合、[17 ページの「ファイルアクセス権」](#)で説明されているアクセス権を割り当てられたディレクトリをインストールまたは選択します。

最初のインストール時に、スプール領域を別の場所に配置することもできます。具体的な手順は『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「キューの構成」を参照してください。

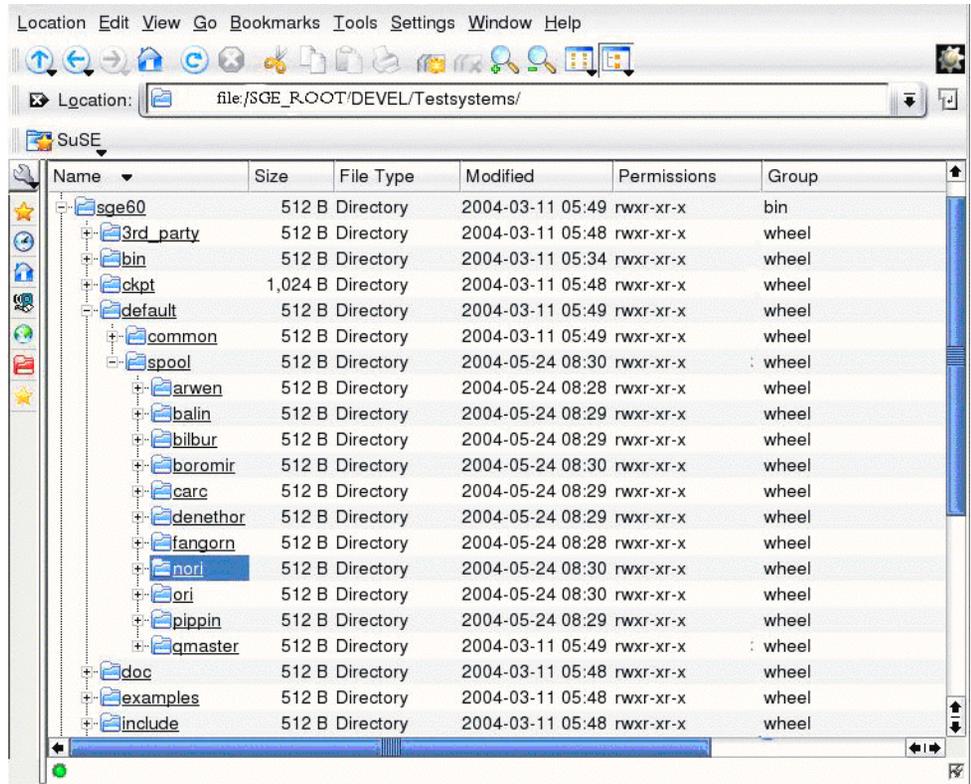


図1-1 ディレクトリ階層のサンプル

セル

Grid Engine システムは、シングルクラスタか、疎結合された複数のクラスタの集合として設定できます。後者を「セル」と呼びます。SGE_CELL 環境変数は、参照されるクラスタを示します。Grid Engine システムをシングルクラスタとしてインストールした場合、\$SGE_CELL は設定されません。default がセル値と見なされます。

ユーザー名

ジョブを送信するユーザーが適切な実行ホスト上でジョブの送信権を持っているかどうかを Grid Engine システムによって検証するには、使用する送信ホストと実行ホスト上で同一のユーザー名を使用する必要があります。このため、一部のマシンでユーザー名を変更する必要があるかもしれません。Grid Engine システムのユーザーは、システムユーザーアカウントに直接マップされているからです。

注- マスターホスト上のユーザー名は、アクセス権チェックには使用されません。これらのユーザー名が一致している必要はありません。存在していないユーザー名でもかまいません。

インストールアカウント

Grid Engine ソフトウェアは、root ユーザーとして、または特権のないユーザーとして (たとえばユーザー固有のアカウントを使用して) インストールできます。ただし、特権のないユーザーとしてソフトウェアをインストールした場合、このユーザーしか Grid Engine システムのジョブを実行できなくなります。その他の全アカウントのアクセスは拒否されます。この問題を回避するには、root アカウントでインストールを行います。ただし、すべてのインストール手順を実行するには、root のアクセス権が必要です。このほか、特権のないユーザーとしてインストールした場合は、qrsh、qtcsh、qmake の各コマンドを実行できない、緊密に結合された並列ジョブを実行できないなどの制約もあります。

ファイルアクセス権

root としてログインしてソフトウェアをインストールする場合は、共有ファイルシステム上のすべてのホストで root の読み取り/書き込み権の設定に問題が発生する可能性があります。その結果、ネットワーク全体のファイルシステムに *sge-root* を配置できない場合があります。

Grid Engine ソフトウェアに、すべての Grid Engine システムコンポーネントを root 管理ユーザーアカウント以外 (たとえば *sgeadmin* など) で実行させることもできます。この設定では、このユーザーに必要なのは共有 *sge-root* ファイルシステムの読み取り/書き込み権だけです。

インストール時に、管理ユーザーアカウントをファイルの作成者兼所有者にするかどうか確認するメッセージが表示されます。「Yes」と答えて有効なユーザー名を入力すると、このユーザーがファイルの作成者になります。それ以外の場合、インストール手順を実行しているユーザーがファイルの作成者になります。管理ユーザーを作成し、この質問には「Yes」と答えてください。

どの場合でも、すべてのホストのファイル処理用のアカウントには、*sge-root* ディレクトリの読み取り/書き込み権が必要です。また、ユーザーが Grid Engine ソフトウェア配布媒体にアクセスするホストは、*sge-root* ディレクトリへの書き込みを許可されているものと見なされます。

注 - Windows ホスト上の root ユーザー名は、Windows オペレーティングシステムのシステム言語に依存します。root ユーザーの名前を変更することもできます。多くの言語で、デフォルトの名前は Administrator です。

Windows ホストが Windows ドメインのメンバーになっている場合は、ローカルの Administrator だけが root ユーザーになります。Administrators グループのメンバー、ドメインの Administrator、Domain Admins グループのメンバーのいずれも、root ユーザーになりません。Windows ホストのユーザーの詳細については、[付録 B](#) を参照してください。

ネットワークサービス

サイトのネットワークサービスを NIS データベースに定義するか、各ワークステーションのローカルの `/etc/services` ファイルに定義するかを決定します。NIS を使用する場合、NIS サービスマップにエントリを追加するため、NIS サーバーのホスト名を確認します。

Grid Engine システムサービスには、`sge_execd` と `sge_qmaster` があります。NIS マップにサービスを追加するには、予約された未使用のポート番号を選択します。次に、`sge_qmaster` エントリと `sge_execd` エントリの例を示します。

```
sge_qmaster 6444/tcp
```

```
sge_execd 6445/tcp
```

マスターホスト

マスターホストは、Grid Engine システムを制御するホストです。マスターデーモン `sge_qmaster` とスケジューリングデーモン `sge_schedd` を実行します。

マスターホストの要件は次のとおりです。

- 安定したプラットフォームであること。
- その他の処理で過度にビジーでないこと。
- Grid Engine システムデーモンの実行用として、未使用のメモリーが 60M ~ 120M バイト以上あること。ホスト数が多く、システム内に常に大量のジョブがあるような非常に大規模なクラスタの場合、未使用のメインメモリーが 1G バイト以上必要になる場合があります。また、CPU を 2 個使用すればなお効果的です。
- シャドウマスター実行ホスト、管理ホスト、発行ホストのインストール前にインストールすること。
- (省略可能) ネットワークトラフィックを削減するため、Grid Engine ソフトウェアディレクトリ `sge-root` がローカルにインストールされていること。

注 - Windows ホストはマスターホストとしては使用できません。

シャドウマスターホスト

シャドウマスターホストは、マスターホストやマスターデーモンに障害が発生したとき、`sge_qmaster` の機能をバックアップするホストです。シャドウマスターホストの要件は次のとおりです。

- `sge_shadowd` を実行していること。
- `sge_qmaster` ステータス、ジョブ情報、および待ち行列構成情報(ディスクに記録される)を共有していること。特に、`sge_qmaster` スプールディレクトリと `sge-root/cell/common` ディレクトリに対して、`root` または管理ユーザーの読み取り/書き込み権を持っている必要があります。
- `sge-root/cell/common/shadow_masters` ファイルに、ホストをシャドウマスターホストとして定義する行が含まれていること。

注 - インストール時にセル名を指定しないと、`cell` の値は `default` になります。

これらの要件が満たされると、シャドウマスターホストの機能がアクティブになります。あるホストをシャドウマスターホストにするために、Grid Engine システムデーモンを再起動する必要はありません。

注 - Windows ホストはマスターホストとしては使用できません。

ルートディレクトリの下のスプールディレクトリ

マスターホストのインストール時に、スプールディレクトリの場所を指定する必要があります。このディレクトリは、ローカルスプールディレクトリを持たない実行ホストからのジョブのスプールに使用されます。

- マスターホストでは、スプールディレクトリは `qmaster-spool-dir` の下に用意されます。`qmaster-spool-dir` の場所は、マスターホストのインストール時に定義します。`qmaster-spool-dir` のデフォルト値は `sge-root/cell/spool/qmaster` になります。
- 各実行ホストのスプールディレクトリは `execd-spool-dir` です。このディレクトリは、実行ホストのインストール時に定義します。`execd-spool-dir` のデフォルト値は `sge-root/cell/spool/exec-host` になります。マスターホストのスプールディレクトリを NFS でマウントしている実行ホストより、ローカルのスプールディレクトリを持つ実行ホストのほうが、パフォーマンスの面で優れています。

注- インストール時にセル名を指定しないと、*cell* の値は *default* になります。

これらのディレクトリを別のマシンへエクスポートする必要はありません。しかし、*sge-root* ツリー全体をエクスポートし、マスターホストとすべての実行可能ホストに書き込み権を許可すれば、管理性が向上します。

従来のスプールとデータベーススプール

インストール時に、従来のスプール方式と Berkeley DB スプール方式のいずれかを選択します。Berkeley DB スプールを選択した場合は、さらにスプール先として、ローカルディレクトリと独立したホスト (Berkeley DB スプールサーバー) のいずれかを選択します。

従来のスプール方式も選択できますが、より優れたパフォーマンスを得たい場合は Berkeley DB スプールサーバーを選択します。これは、従来のスプール方式ではテキストファイルへのブロック書き込みを行う必要があるのに対して、Berkeley DB スプール方式ではマスターホストからデータベースへブロックなしで書き込みを行えるからです。2つのスプール方式は、ファイル形式とデータの整合性の点でも異なっています。Berkeley DB に書き込むと、テキストファイルに書き込む場合よりもはるかに高いレベルのデータ整合性が得られます。一方、ファイル形式に注目すると、テキストファイルには、人間が読んだり編集したりできる形式でデータを格納できるという利点があります。通常、これらのファイルを読む必要はありません。しかし、スプールディレクトリにはシステムデーモンからのメッセージが格納されているので、ファイルを読むことができれば、その内容をデバッグに役立てることができます。

データベースサーバーとスプールホスト

Berkeley DB スプールデータベースには、マスターホストの構成と状態情報を格納できます。このスプールデータベースは、マスターサーバー上か、独立したホスト上に配置できます。マスターホストのローカルディレクトリに Berkeley DB をスプールすると、パフォーマンスが向上します。シャドウマスターホストを設定する場合は、独立した Berkeley DB スプールサーバー (ホスト) を使用する必要があります。この場合、RPC サービスが構成されたホストを選択してください。マスターホストは、RPC を介して Berkeley DB に接続します。

この構成では、高可用性 (HA) ソリューションは得られません。たとえば、保留中のジョブのスクリプトは BDB スプールサーバーでスプールされないため、シャドウマスターで利用できないためです。

Solaris™ 10 オペレーティングシステムでは NFS4 ソフトウェアが採用されたため、ネットワークファイルシステム (NFS) で Berkeley DB スプールを使用できます。以前のバージョンの NFS では Berkeley DB スプールを使用できませんでした。このことから、追加の Berkeley DB スプールサーバーを用意しなくても、シャドウホストを Berkeley DB にスプールすることができます。

注-シャドウマスターホストは信頼性の面で優れていますが、独立した Berkeley DB スプールホストを使用するので、潜在的なセキュリティホールが存在します。Berkeley DB による RPC 通信は、外部からの脅威に対して脆弱です。ユーザーのサイトが安全で、ユーザーが Berkeley DB スプールホストに TCP/IP 経由でアクセスできる信頼されたユーザーである場合以外は、この方法を選択するべきではありません。

Berkeley DB スプール方式をシャドウマスターなしで利用する場合、別途スプールサーバーを用意する必要はありません。また、Berkeley DB 以外のスプール方式を使用する場合は、別のスプールサーバーを用意せずにシャドウマスターホストを設定できます。

独立したスプールサーバーが必要かどうかを決定したら、スプールディレクトリの場所も決定する必要があります。スプールサーバーに対してローカルなスプールディレクトリを指定してください。スプールディレクトリのデフォルトの場所は、インストール時に推奨値として表示されます。ただし、ファイルサーバーがマスターホストと異なる場合、このデフォルトの値は適切ではありません。

次に、Berkeley DB スプールホストの要件を示します。この要件は、マスターホストの要件とよく似ています。

- 安定したプラットフォームであること。
- その他の処理で過度にビジーでないこと。
- Grid Engine システムデーモンの実行用として、未使用のメモリーが 60M ~ 120M バイト以上あること。ホスト数が多く、システム内に常に大量のジョブがあるような非常に大規模なクラスタの場合、未使用のメインメモリーが 1G バイト以上必要になる場合があります。また、デュアル CPU を使用すればなお有効です。
- (省略可能) マスターホストの前に、独立したスプールホストをインストールすること。
- (省略可能) `sge-root` ディレクトリがローカルにインストールされていること。これは、ネットワークトラフィックの削減に役立ちます。

実行ホスト

実行ホストは、ユーザーから Grid Engine システムに発行されたジョブを実行します。実行ホストは、最初は管理ホストとして設定する必要があります。各実行ホストで、インストールスクリプトを実行できます。

グループ ID

ジョブに対して動的に割り当てられる ID の範囲を規定する必要があります。単一のホストで同時に実行できる最大数の Grid Engine システムジョブに対応できるだけの範囲が必要です。

グループ ID は、Grid Engine システムジョブのリソース使用率を監視する目的で、各ジョブに割り当てられます。各ジョブの実行時に、独自の ID が割り当てられます。たとえば範囲が 20000 から 20100 に設定されている場合、単一ホストで同時に 100 個のジョブを実行できます。クラスタ構成のグループ ID 範囲はいつでも変更できますが、UNIX グループ ID 範囲内の値は使用してはなりません。

管理ホスト

Grid Engine システムのオペレータとマネージャーは、管理ホストを使用して、待ち行列の再構成、Grid Engine システムユーザーの追加といったさまざまな管理タスクを実行します。

マスターホストは、マスターホストインストールスクリプトにより、自動的に管理ホストになります。その他の管理ホストは、マスターホストのインストール中に追加できます。また、管理ホストは、インストール後にいつでもマスターホストに手動で追加できます。

発行ホスト

ジョブの送信および制御は、発行ホストから実行できます。マスターホストは、マスターホストインストールスクリプトにより、自動的に発行ホストになります。

クラスタキュー

インストール中に、システムに適したデフォルトのクラスタキューの構造が作成されます。このデフォルトのキューは、インストール後に削除できます。

注-管理者は、ソフトウェアのインストールディレクトリの指定とは関係なく、インストール中に作成された設定の大部分を変更できます。こうした変更は、システムの実行中も可能です。

待ち行列の構造を決定するときは、次の点を考慮してください。

- 逐次、対話型、並列、その他のジョブタイプで、クラスタキューが必要かどうか
- どの実行ホストに、どのキューを配置するか
- 各待ち行列に必要なジョブスロット数

クラスタ待ち行列の管理の詳細については、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「キューの構成」を参照してください。

スケジューラプロファイル

インストール時に、normal、high、およびmaxのいずれかのスケジューラプロファイルを選択できます。これらの定義済みプロファイルを叩き台にして、グリッドエンジンのチューニングを行うことができます。

これらのプロファイルを利用した場合、次のような点でスケジューラを最適化することができます。

- スケジュール実行に関する情報の量
- スケジュール実行時の負荷調整
- インターバルスケジューリング(デフォルト)と即時スケジューリングの選択

選択可能なスケジューラプロファイルは、次の3種類です。

- **normal** – 負荷調整とインターバルスケジューリングを使用し、ディスパッチ周期内に収集したすべての情報を報告します。大部分のグリッドは、このプロファイルから開始します。スケジュール実行に関する情報の収集と報告が一番優先順位の高い作業である場合は、このプロファイルを使用します。
- **high** – スケジューラの情報すべてを収集し報告することよりも、スループットのほうが重要な大規模クラスタに適しています。このプロファイルもインターバルスケジューリングを使用します。スケジュール実行に関する情報よりも優れたパフォーマンスを得ることのほうが重要な場合、このプロファイルを使用します。
- **max** – 情報の収集と報告の機能、および負荷調整機能を無効にし、即時スケジューリングを有効にします。即時スケジューリングは、スループットが高く、ジョブの実行時間が短いサイトに最適です。ジョブの実行時間が長くなるほど、即時スケジューリングの効果は小さくなります。このプロファイルは、スループットのみが重要で、それ以外の事柄の優先順位が低い、あらゆるサイズのクラスタで使用できます。

スケジューリングの構成方法の詳細は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「スケジューラの管理」を参照してください。

インストール方式

Grid Engine ソフトウェアは、複数の方式でインストールできます。

- 対話型
- 対話型、セキュリティ強化
- 自動、`inst_sge` スクリプトと構成ファイルを利用
- アップグレード

インストール方式は、次の点を考慮して決定します。

- Grid Engine ソフトウェアがインストールされ、実行されているか
Grid Engine ソフトウェアがすでにインストールされ、実行されていれば、アップグレードを行う必要があるでしょう。アップグレード手順については、[第5章](#)を参照してください。
それ以外の場合、マスターホストを1回だけインストールします。マスターホストは通常、[第2章](#)の説明に従って対話的にインストールします。
- インストールする実行ホストの数が多いかどうか
それほど多くない場合は、[第2章](#)の説明に従って対話的にインストールします。

- インストールする実行ホストの数が非常に多いかどうか
非常に多い場合は、`inst_sge` スクリプトと構成ファイルを利用して、自動インストールを行います。具体的な手順は、61 ページの「`inst_sge` ユーティリティーと構成テンプレートの使用」を参照してください。
- グリッドで暗号化を使用する必要があるかどうか
使用する必要がある場合は、セキュリティが強化された対話型インストールを実行します。具体的な手順は、第4章を参照してください。

その他のインストールの問題に関する付録の確認

N1 Grid Engine を Linux システムまたは IPMP を使用しているシステムにインストールする場合は、付録Cを参照して重要な情報を確認してください。

ワークステーションへの配布ファイルの読み込み

N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアは CD-ROM と電子的なダウンロード方式で配布されています。CD-ROM のアクセス方法については、システム管理者に問い合わせるか、お手元のシステムマニュアルを参照してください。CD-ROM ディストリビューションには、`N1_Grid_Engine_6_1` という名前のディレクトリがあります。製品ディストリビューションは、`tar.gz` 形式と `pkgadd` 形式で、このディレクトリに格納されています。`pkgadd` 形式は Solaris オペレーティングシステム (Solaris OS) 向けです。`tar.gz` 形式はその他のサポートオペレーティングシステム向けです。

▼ 配布ファイルをワークステーションに読み込む方法

始める前に 17 ページの「ファイルアクセス権」に定義されているアクセス権を設定して、Grid Engine ソフトウェアのディストリビューションとスプールファイルおよび構成ファイルの格納先となるファイルシステムおよびディレクトリを適切に設定します。

- 1 配布媒体にアクセスします。
ソフトウェアを CD-ROM から読み込むのではなくダウンロードする場合は、5つのファイルをディレクトリに解凍します。350M バイト以上の空き領域のあるファイルシステム上のディレクトリを選択してください。
- 2 システムにログインします。できれば、ファイルサーバーに直接アクセスできるシステムがよいでしょう。

- 3 14 ページの「[sge-root](#) インストールディレクトリ」の説明に従って、インストールディレクトリを作成します。

```
# mkdir /opt/n1ge6
```

このマニュアルでは、インストールディレクトリを *sge-root* で表します。

- 4 **Grid Engine** システムクラスタ内のマスターホスト、実行ホスト、および発行ホストが利用するすべてのバイナリアーキテクチャー用に、バイナリをインストールします。

pkgadd 方式または tar 方式を使用できます。

■ pkgadd 方式

pkgadd 方式は、Solaris オペレーティングシステムを対象としています。リモートインストールを容易にするため、pkgadd ディレクトリは zip ファイルの形式でも提供されています。

次のパッケージをインストールできます。

- SUNWsgeec - アーキテクチャー独立ファイル
- SUNWsgeed - マニュアル
- SUNWsgee - Solaris 7、Solaris 8、および Solaris 9 オペレーティングシステム用の Solaris (SPARC® プラットフォーム) 32 ビットバイナリ
- SUNWsgeex - Solaris 7、Solaris 8、および Solaris 9 オペレーティングシステム用の Solaris (SPARC プラットフォーム) 64 ビットバイナリ
- SUNWsgeei - Solaris 8 および Solaris 9 オペレーティングシステム用の Solaris (x86 プラットフォーム) バイナリ
- SUNWsgeeax - Solaris 10 オペレーティングシステム用の Solaris (x64 プラットフォーム) バイナリ
- SUNWsgeea - Solaris および Linux オペレーティングシステム用のアカウントिंगおよび報告コンソール (ARCo) パッケージ

次のコマンドを入力します。基本ディレクトリ *sge-root* と管理ユーザーについて質問が表示されるので、必要な情報を準備しておいてください。スクリプトは、このインストールの計画段階で選択した内容の入力を求めます。11 ページの「[意思決定の内容](#)」を参照してください。

コマンドプロンプトに次のコマンドを入力し、各質問に回答します。

```
# cd cdrom_mount_point/N1_Grid_Engine_6u4
# pkgadd -d ./Common/Packages/SUNWsgeec
# pkgadd -d ./Docs/Packages/SUNWsgeed
```

必要な Solaris のバイナリに応じて、次のいずれかのコマンドを入力します。

```
# pkgadd -d ./Solaris_sparc/Packages/SUNWsgee
# pkgadd -d ./Solaris_sparc/Packages/SUNWsgeex
# pkgadd -d ./Solaris_x86/Packages/SUNWsgeei
# pkgadd -d ./Solaris_x64/Packages/SUNWsgeeax
```

- tar 方式

tar.gz 形式はその他のサポートオペレーティングシステム向けです。

次の表のファイルは、すべてのプラットフォームに共通の必須ファイルです。

ファイル	説明
Common/tar/nlge-6_1-common.tar.gz	アーキテクチャー独立ファイル
<p>プラットフォーム固有のバイナリが格納されている tar ファイルの名前は、nlge-6_1-bin-<i>architecture</i>.tar.gz の形式になっています。次の表に、プラットフォーム固有のバイナリを示します。サポート対象の各プラットフォームにファイルをインストールする必要があります。プラットフォーム固有のディレクトリは、N1_Grid_Engine_6_1 ディレクトリの下にあります。</p>	
プラットフォーム固有のファイル	プラットフォーム
Solaris_sparc/tar/nlge-6_1-bin-solaris.tar.gz	Solaris 7、Solaris 8、Solaris 9 オペレーティングシステム用の Solaris (SPARC プラットフォーム) 32 ビットバイナリ
Solaris_sparc/tar/nlge-6_1-bin-solaris-sparcv9.tar.gz	Solaris 7、Solaris 8、Solaris 9 オペレーティングシステム用の Solaris (SPARC プラットフォーム) 64 ビットバイナリ
Solaris_x86/tar/nlge-6_1-bin-solaris-i586.tar.gz	Solaris 8 および Solaris 9 オペレーティングシステム用の Solaris (x86 プラットフォーム) バイナリ
Solaris_x64/tar/nlge-6_1-bin-solaris-x64.tar.gz	Solaris 10 オペレーティングシステム用の Solaris (x64 プラットフォーム) 64 ビットバイナリ
Gemm/tar/nlge-6_1-gemm.tar.gz	Grid Engine Management Module (SCS 2.2.1 とともにインストールされる)
Windows/tar/nlge-6_1-bin-win32-x86.tar.gz	Windows 2000、XP、および Windows Server 2003 用の Microsoft Windows (x86 プラットフォーム) 32 ビットバイナリ
Linux24_i586/tar/nlge-6_1-bin-linux24-i586.tar.gz	2.4 カーネル用の Linux (x86 プラットフォーム) バイナリ
Linux24_amd64/tar/nlge-6_1-bin-linux24-amd64.tar.gz	2.4 カーネル用の Linux (AMD プラットフォーム) バイナリ
MacOSX/tar/nlge-6_1-bin-darwin.tar.gz	Apple Mac OS/X

プラットフォーム固有のファイル	プラットフォーム
HPUX11/tar/nlge-6_1-bin-hp11.tar.gz	Hewlett Packard HP-UX 11
Aix51/tar/nlge-6_1-bin-irix65.tar.gz	SGI Irix 6.5
Aix43/tar/nlge-6_1-bin-aix51.tar.gz	IBM AIX 5.1
Irix65/tar/nlge-6_1-bin-aix43.tar.gz	IBM AIX 4.3

コマンドプロンプトに次のコマンドを入力します。なお、入力例中の *basedir* は、完全ディレクトリ *cdrom-mount-point/N1_Grid_Engine_6_1* の略です。

```
% su
# cd sge-root
# gzip -dc basedir/Common/tar/nlge-6_1-common.tar.gz | tar xvpf -
# gzip -dc basedir/Solaris_sparc/tar/nlge-6_1-bin-solsparc32.tar.gz | tar xvpf -
# gzip -dc basedir/Solaris_sparc/tar/nlge-6_1-bin-solsparc64.tar.gz | tar xvpf -
# SGE_ROOT=sge-root; export SGE_ROOT
# util/setfileperm.sh $SGE_ROOT
```


N1 Grid Engine ソフトウェアの対話型インストール

この章では、Grid Engine ソフトウェアの手動インストールの手順を説明します。

注- この章で説明する手順では、Solaris™ オペレーティングシステムが動作しているコンピュータにソフトウェアをインストールすることを想定しています。そのほかのオペレーティングシステムアーキテクチャーで Grid Engine ソフトウェアを実行した場合との相違点は、`sge-root/doc` ディレクトリ内の「`arc_depend_`」という文字列で始まるファイルに記載されています。残りのファイル名は、`arc_depend_irix.asc` ファイルの場合と同様に、ファイル内のコメントが適用されるオペレーティングシステムアーキテクチャーを表します。

また、Windows システムでは、N1 Grid Engine 6.1 をインストールする前に行なっておく必要のある前提条件がいくつかあります(付録 A を参照)。

この章の内容は次のとおりです。

- 30 ページの「対話型インストールの概要」
- 30 ページの「インストールの実行」

注- アップグレード手順、アカウントとレポート用モジュール ARCo のインストール手順については説明しません。アップグレード方法の詳細については、第 5 章を参照してください。ARCo のインストール方法の詳細については、第 8 章を参照してください。

対話型インストールの概要

注-この節では、Grid Engine システムを新規にインストールする方法しか取り扱いません。セキュリティー保護を適用しながら新しいシステムをインストールする方法については、第4章を参照してください。以前にインストールした Grid Engine ソフトウェアをアップグレードする方法については、第5章を参照してください。

完全インストールでは、次のようなタスクを実行します。

- Grid Engine システム内のマスターホストおよびすべての実行ホスト上でインストールスクリプトを実行
- 管理ホストおよび発行ホストに関する情報を登録

インストールの実行

この節では、次のタスクの実行方法について説明します。

- 30 ページの「マスターホストをインストールする方法」
- 46 ページの「実行ホストをインストールする方法」
- 53 ページの「管理ホストの登録」
- 53 ページの「発行ホストの登録」
- 53 ページの「Berkeley DB スプールサーバーをインストールする方法」

次の節以降では、マスターホスト、実行ホスト、管理ホスト、発行ホストをはじめとする、Grid Engine システムの全コンポーネントのインストール方法について説明します。セキュリティー保護を適用してシステムをインストールする必要がある場合は、インストール前に第4章を参照してください。

▼ マスターホストをインストールする方法

マスターインストール手順により、`sgc_qmaster` と `sgc_schedd` によって使用される適切なディレクトリ階層が作成されます。また、マスターホスト上で Grid Engine システムデーモン `sgc_qmaster` および `sgc_schedd` が実行されます。マスターホストは、管理権と発行権を持つホストとして登録されます。インストール手順では、実行されるシステムにデフォルト構成が作成されます。インストールスクリプトは、システムにオペレーティングシステムの種類を照会します。照会内容に基づいて重要な設定が行われます。

インストール中に何か問題があることに気付いたら、いつでもインストール手順を中止し、やり直すことができます。

始める前に 16 ページの「ユーザー名」の説明に従って、管理ユーザーを使用する場合、ここで管理ユーザーを作成します。この手順は、24 ページの「ワークステーションへの配布ファイルの読み込み」の説明に従って、Grid Engine ソフトウェアがすでに抽出されていることを想定しています。

注 - Windows ホストはマスターホストとしては使用できません。

- 1 root としてマスターホストにログインします。
- 2 \$SGE_ROOT 環境変数が設定されていない場合は、次のように入力して設定します。

```
# SGE_ROOT=sge-root; export SGE_ROOT
```

 次のように入力して、\$SGE_ROOT 環境変数が設定されていることを確認します。

```
# echo $SGE_ROOT
```
- 3 インストールディレクトリへ移動します。
 - インストールファイルが格納されているディレクトリをマスターホストから認識できる場合は、インストールディレクトリ *sge-root* にディレクトリを移動 (cd) し、[手順 4](#) に進みます。
 - 該当するディレクトリを認識できない場合は、次のようにします。
 - a. マスターホスト上にローカルのインストールディレクトリ *sge-root* を作成します。
 - b. ネットワークからローカルインストールディレクトリ *sge-root* にインストールファイルをコピーします。たとえば、ftp や rcp を使用します。
 - c. ローカルの *sge-root* ディレクトリに移動します (cd)。
- 4 [第 4 章](#) に説明されている **Certificate Security Protocol** を使ってインストールを行う場合、`install_qmaster` コマンドを入力して `-csp` フラグを追加します。
 このコマンドにより、マスターホストインストール手順が開始されます。表示される質問に対して回答を入力し、いくつかの管理アクションを実行する必要があります。

```
% ./install_qmaster
Welcome to the Grid Engine installation
-----

Grid Engine qmaster host installation
-----
```

Before you continue with the installation please read these hints:

- Your terminal window should have a size of at least 80x24 characters
- The INTR character is often bound to the key Ctrl-C. The term >Ctrl-C< is used during the installation if you have the possibility to abort the installation

The qmaster installation procedure will take approximately 5-10 minutes.

Hit <RETURN> to continue >>

5 管理アカウントを持つユーザーを選択します。

Choosing Grid Engine admin user account

You may install Grid Engine that all files are created with the user id of an unprivileged user.

This will make it possible to install and run Grid Engine in directories where user >root< has no permissions to create and write files and directories.

- Grid Engine still has to be started by user >root<
- this directory should be owned by the Grid Engine administrator

Do you want to install Grid Engine
under an user id other than >root< (y/n) [y] >> **y**

Choosing a Grid Engine admin user name

Please enter a valid user name >> **sgeadmin**

Installing Grid Engine as admin user >sgeadmin<

Hit <RETURN> to continue >>

6 *sge-root* ディレクトリの設定を確認します。 次の例では、*sge-root* の値は /opt/n1ge6 です。

Checking \$SGE_ROOT directory

The Grid Engine root directory is:

```
$SGE_ROOT = /opt/n1ge6
```

If this directory is not correct (e.g. it may contain an automounter prefix) enter the correct path to this directory or hit <RETURN> to use default [/opt/nlge6] >>

Your \$SGE_ROOT directory: /opt/nlge6

Hit <RETURN> to continue >>

7 Grid Engine ソフトウェアに TCP/IP サービスを設定します。

a. TCP/IP サービスが未設定の場合はその旨通知されます。

```
Grid Engine TCP/IP service >sge_qmaster<
-----
```

There is no service >sge_qmaster< available in your >/etc/services< file or in your NIS/NIS+ database.

You may add this service now to your services database or choose a port number. It is recommended to add the service now. If you are using NIS/NIS+ you should add the service at your NIS/NIS+ server and not to the local >/etc/services< file.

Please add an entry in the form

```
sge_qmaster <port_number>/tcp
```

to your services database and make sure to use an unused port number.

Please add the service now or press <RETURN> to go to entering a port number >>

b. 新しい端末セッションを開始またはウィンドウを開き、情報ファイル /etc/services または NIS マップを追加します。

c. 18 ページの「ネットワークサービス」の説明に従って、/etc/services ファイルまたは NIS サービスマップに適切なポートを追加します。

次に /etc/services ファイルの編集例を示します。

```
...
sge_qmaster      6444/tcp
sge_execd       6445/tcp
```

注- この例では、/etc/services に、sge_qmaster と sge_execd の両方のエントリが追加されます。以降の手順では、この両方のエントリが追加されているものとして説明を進めます。

変更を保存します。

- d. インストールスクリプトの実行ウィンドウに戻ります。

Please add the service now or press <RETURN> to go to entering a port number >>

続いて Return キーを押します。次の内容が出力されます。

```
sge_qmaster 6444

Service >sge_qmaster< is now available.

Hit <RETURN> to continue >>

Grid Engine TCP/IP service >sge_execd<
-----

Using the service

    sge_execd

for communication with Grid Engine.

Hit <RETURN> to continue >>
```

- 8 セル名を入力します。

Grid Engine システムセルの使用方法については、[16 ページの「セル」](#)を参照してください。

```
Grid Engine cells
-----
```

Grid Engine supports multiple cells.

If you are not planning to run multiple Grid Engine clusters or if you don't know yet what is a Grid Engine cell it is safe to keep the default cell name

```
default
```

If you want to install multiple cells you can enter a cell name now.

The environment variable

```
$SGE_CELL=<your_cell_name>
```

will be set for all further Grid Engine commands.

```
Enter cell name [default] >>
```

- セルを使用する場合は、ここでセル名を入力します。

- セルを使用しない場合は、**Return** キーを押して続行します。

```
Using cell >default<.
Hit <RETURN> to continue >>
```

Return キーを押して続行します。

- 9 スプールディレクトリを指定します。

スプールディレクトリのディスク容量の要件については、13 ページの「必要なディスク容量」を参照してください。スプールディレクトリの場所については、19 ページの「ルートディレクトリの下のスプールディレクトリ」を参照してください。

```
Grid Engine qmaster spool directory
-----
```

The qmaster spool directory is the place where the qmaster daemon stores the configuration and the state of the queuing system.

The admin user >sgeadmin< must have read/write access to the qmaster spool directory.

If you will install shadow master hosts or if you want to be able to start the qmaster daemon on other hosts (see the corresponding section in the Grid Engine Installation and Administration Manual for details) the account on the shadow master hosts also needs read/write access to this directory.

The following directory

```
[/opt/n1ge6/default/spool/qmaster]
```

will be used as qmaster spool directory by default!

```
Do you want to select another qmaster spool directory (y/n) [n] >>
```

- デフォルトのスプールディレクトリを使用する場合は、**Return** キーを押して続行します。

- その他のディレクトリをスプールディレクトリとして使用する場合、**y** を入力します。

次の例では、マスターホストスプールディレクトリとして `/my/spool` ディレクトリを指定します。

```
Do you want to select another qmaster spool directory (y/n) [n] >> y
```

```
Please enter a qmaster spool directory now! >>/my/spool
```

10 Windows ベースの実行ホストについて設定します。

Windows サポートを使用する予定がない場合は、**No** と入力します。Windows サポートが必要な場合は、**Yes** と入力します。

yes と答えると、このあとのインストールプロセスで、いくつかの Windows 固有の事項について質問されます。このような質問事項には、「WINDOWS のみ」と記載してあります。

Windows Execution Host Support

Are you going to install Windows Execution Hosts? (y/n) [n]

11 適切なファイルアクセス権を確認または設定します。

pkgadd を使用している場合、またはファイルアクセス権が正しいことがわかっている場合は、**Yes** と入力します。**No** と入力すると、次の手順に示す、アクセス権を設定するスクリプトが表示されます。

Verifying and setting file permissions

Did you install this version with >pkgadd< or did you already
verify and set the file permissions of your distribution (y/n) [y] >> y

12 適切なファイルアクセス権を設定します。

- **WINDOWS のみ** – 前の手順で **Windows** 実行ホストのサポートが必要であると指定した場合は、スクリプトを使用してファイルアクセス権を設定する必要があります。次の質問に **No** と答えます。

Verifying and setting file permissions

Did you install this version with >pkgadd< or did you already
verify and set the file permissions of your distribution (y/n) [y] >>

In some cases, eg: the binaries are stored on a NTFS or on any other
filesystem, which provides additional file permissions, the UNIX file
permissions can be wrong. In this case we would advise to verify and
to set the file permissions (enter: n) (y/n) [n] >>n

- **ファイルアクセス権を確認および設定します。**

Verifying and setting file permissions

We may now verify and set the file permissions of your Grid Engine
distribution.

This may be useful since due to unpacking and copying of your distribution your files may be unaccessible to other users.

We will set the permissions of directories and binaries to

755 - that means executable are accessible for the world

and for ordinary files to

644 - that means readable for the world

Do you want to verify and set your file permissions (y/n) [y] >> y

```
Verifying and setting file permissions and owner in >3rd_party<
Verifying and setting file permissions and owner in >bin<
Verifying and setting file permissions and owner in >ckpt<
Verifying and setting file permissions and owner in >examples<
Verifying and setting file permissions and owner in >install_execd<
Verifying and setting file permissions and owner in >install_qmaster<
Verifying and setting file permissions and owner in >mpi<
Verifying and setting file permissions and owner in >pvm<
Verifying and setting file permissions and owner in >qmon<
Verifying and setting file permissions and owner in >util<
Verifying and setting file permissions and owner in >utilbin<
Verifying and setting file permissions and owner in >catman<
Verifying and setting file permissions and owner in >doc<
Verifying and setting file permissions and owner in >man<
Verifying and setting file permissions and owner in >inst_sge<
Verifying and setting file permissions and owner in >bin<
Verifying and setting file permissions and owner in >lib<
Verifying and setting file permissions and owner in >utilbin<
```

Your file permissions were set

Hit <RETURN> to continue >>

- 13** すべての **Grid Engine** システムホストが単一の **DNS** ドメインにあるかどうかを指定します。

Select default Grid Engine hostname resolving method

Are all hosts of your cluster in one DNS domain? If this is the case the hostnames

>hostA< and >hostA.foo.com<

would be treated as equal, because the DNS domain name >foo.com< is ignored when comparing hostnames.

Are all hosts of your cluster in a single DNS domain (y/n) [y] >>

- すべての **Grid Engine** システムホストが単一の **DNS** ドメインにある場合は、**y** を入力します。

Are all hosts of your cluster in a single DNS domain (y/n) [y] >> **y**

Ignoring domainname when comparing hostnames.

Hit <RETURN> to continue >>

- 一部の **Grid Engine** システムホストが別の **DNS** ドメインにある場合、**n** を入力します。

Are all hosts of your cluster in a single DNS domain (y/n) [y] >> **n**

The domainname is not ignored when comparing hostnames.

Hit <RETURN> to continue >>

Default domain for hostnames

Sometimes the primary hostname of machines returns the short hostname without a domain suffix like >foo.com<.

This can cause problems with getting load values of your execution hosts. If you are using DNS or you are using domains in your >/etc/hosts< file or your NIS configuration it is usually safe to define a default domain because it is only used if your execution hosts return the short hostname as their primary name.

If your execution hosts reside in more than one domain, the default domain parameter must be set on all execution hosts individually.

Do you want to configure a default domain (y/n) [y] >>

Return キーを押して続行します。

- a. デフォルトドメインを指定したい場合、**y** を入力します。
次の例では、デフォルトドメインとして **sun.com** が指定されています。

Do you want to configure a default domain (y/n) [y] >> **y**

Please enter your default domain >> **sun.com**

Using >sun.com< as default domain. Hit <RETURN> to continue >>

- b. デフォルトドメインを指定しない場合、nを入力します。
 次の例では、デフォルトドメインとして sun.com が指定されています。
 Do you want to configure a default domain (y/n) [y] >> n

14 Return キーを押して続行します。

```
Making directories
-----

creating directory: default/common
creating directory: /opt/n1ge6/default/spool/qmaster
creating directory: /opt/n1ge6/default/spool/qmaster/job_scripts
Hit <RETURN> to continue >>
```

15 従来のスプール方式を使用するか、**BerkeleyDB** スプール方式を使用するかを指定します。

必要なスプール機構の種類を判定する方法については、20 ページの「従来のスプールとデータベーススプール」を参照してください。

```
Setup spooling
-----

Your SGE binaries are compiled to link the spooling libraries
during runtime (dynamically). So you can choose between Berkeley DB
spooling and Classic spooling method.
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >>
```

■ **BerkeleyDB** スプール方式を指定するには、Return キーを押して続行します。

```
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >>
```

The Berkeley DB spooling method provides two configurations!

```
1) Local spooling:
The Berkeley DB spools into a local directory on this host (qmaster host)
This setup is faster, but you can't setup a shadow master host
```

```
2) Berkeley DB Spooling Server:
If you want to setup a shadow master host, you need to use
Berkeley DB Spooling Server!
In this case you have to choose a host with a configured RPC service.
The qmaster host connects via RPC to the Berkeley DB. This setup is more
failsafe, but results in a clear potential security hole. RPC communication
(as used by Berkeley DB) can be easily compromised. Please only use this
alternative if your site is secure or if you are not concerned about
security. Check the installation guide for further advice on how to achieve
failsafety without compromising security.
```

Do you want to use a Berkeley DB Spooling Server? (y/n) [n] >>

- **BerkeleyDB** スプールサーバーを使用するには、**y**を入力します。

Do you want to use a Berkeley DB Spooling Server? (y/n) [n] >> **y**

Berkeley DB Setup

Please, log in to your Berkeley DB spooling host and execute "inst_sge -db"

Please do not continue, before the Berkeley DB installation with

"inst_sge -db" is completed, continue with <RETURN>

注 - BerkeleyDB がスプールサーバーに完全にインストールされるまで、Return キーを押さないでください。

- a. 新しい端末セッションを開始またはウィンドウを開きます。
- b. スプールサーバーにログインします。
- c. [53 ページの「BerkeleyDB スプールサーバーをインストールする方法」](#)の説明に従ってソフトウェアをインストールします。
- d. ソフトウェアがスプールサーバーにインストールされたら、マスターインストールウィンドウに戻り、**Return** キーを押して続行します。

- e. スプールサーバー名を入力します。

次の例の **vector** は、スプールサーバーのホスト名です。

Berkeley Database spooling parameters

Please enter the name of your Berkeley DB Spooling Server! >> **vector**

- f. スプールディレクトリの名前を入力します。

次の例では、`/opt/n1ge6/default/spooldb` になっています。

Please enter the Database Directory now!

Default: [/opt/n1ge6/default/spooldb] >>

Dumping bootstrapping information

Initializing spooling database

Hit <RETURN> to continue >>

- **BerkeleyDB** スプールサーバーを使用しない場合、**n**を入力します。

```
Do you want to use a Berkeley DB Spooling Server? (y/n) [n] >> n
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

```
Berkeley Database spooling parameters
```

```
-----
```

```
Please enter the Database Directory now, even if you want to spool locally
it is necessary to enter this Database Directory.
```

```
Default: [/opt/nlge6/default/spool/spooldb] >>
```

その他のディレクトリを指定するか、Return キーを押して続行します。

```
creating directory: /opt/nlge6/default/spool/spooldb
```

```
Dumping bootstrapping information
```

```
Initializing spooling database
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 従来のスプール方式を指定する場合は、**classic**と入力します。

```
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >> classic
```

```
Dumping bootstrapping information
```

```
Initializing spooling database
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

16 グループID範囲を入力します。

詳細は、[21 ページの「グループID」](#)を参照してください。

```
Grid Engine group id range
```

```
-----
```

```
When jobs are started under the control of Grid Engine an additional group id
is set on platforms which do not support jobs. This is done to provide maximum
control for Grid Engine jobs.
```

```
This additional UNIX group id range must be unused group id's in your system.
Each job will be assigned a unique id during the time it is running.
Therefore you need to provide a range of id's which will be assigned
dynamically for jobs.
```

```
The range must be big enough to provide enough numbers for the maximum number
of Grid Engine jobs running at a single moment on a single host. E.g. a range
like >20000-20100< means, that Grid Engine will use the group ids from
```

20000-20100 and provides a range for 100 Grid Engine jobs at the same time on a single host.

You can change at any time the group id range in your cluster configuration.

Please enter a range >> **20000-20100**

Using >20000-20100< as gid range. Hit <RETURN> to continue >>

17 実行デーモンのスプールディレクトリを確認します。

スプールの詳細は、[19 ページの「ルートディレクトリの下のスプールディレクトリ」](#)を参照してください。

Grid Engine cluster configuration

Please give the basic configuration parameters of your Grid Engine installation:

<execd_spool_dir>

The pathname of the spool directory of the execution hosts. User >sgadmin< must have the right to create this directory and to write into it.

Default: [/opt/nlge6/default/spool] >>

18 問題の報告を受信するユーザーの電子メールアドレスを入力します。

この例では、me@my.domain と入力します。

Grid Engine cluster configuration (continued)

<administrator_mail>

The email address of the administrator to whom problem reports are sent.

It's is recommended to configure this parameter. You may use >none< if you do not wish to receive administrator mail.

Please enter an email address in the form >user@foo.com<.

Default: [none] >> **me@my.domain**

19 構成パラメータを確認します。

The following parameters for the cluster configuration were configured:

execd_spool_dir	/opt/nlge6/default/spool
administrator_mail	me@my.domain

```
Do you want to change the configuration parameters (y/n) [n] >> n
```

```
Creating local configuration
-----
Creating >act_qmaster< file
Adding default complex attributes
Reading in complex attributes.
Adding default parallel environments (PE)
Reading in parallel environments:
    PE "make".
Adding SGE default usersets
Reading in usersets:
    Userset "deadlineusers".
    Userset "defaultdepartment".
Adding >sge_aliases< path aliases file
Adding >qtask< qtcsh sample default request file
Adding >sge_request< default submit options file
Creating >sgemaster< script
Creating >sgeexecd< script
Creating settings files for >.profile/.cshrc<
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 20 WINDOWSのみ** – Windows サポートが必要であると指定した場合は、**Certificate Security Protocol (CSP)** 証明書の作成を求められます。

CSP の証明書についての詳細を [74 ページの「CSP のセキュリティー保護されたシステムをインストールする方法」](#) で確認してから、続行してください。

- 21 システムの起動時にデーモンを起動するかどうかを指定します。**

```
qmaster/scheduler startup script
-----

We can install the startup script that will
start qmaster/scheduler at machine boot (y/n) [y] >> y
```

```
Installing startup script /etc/rc2.d/S95sgemaster
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

```
...
```

- 22 WINDOWSのみ** – SGE マネージャーリストに **Windows** の管理者名を追加します。

```
Windows Administrator Name
-----
```

For a later execution host installation it is recommended to add the Windows Administrator name to the SGE manager list

Please, enter the Windows Administrator name [Default: Administrator] >>

23 あとで実行ホストとしてインストールするホストを指定します。

Adding Grid Engine hosts

Please now add the list of hosts, where you will later install your execution daemons. These hosts will be also added as valid submit hosts.

Please enter a blank separated list of your execution hosts. You may press <RETURN> if the line is getting too long. Once you are finished simply press <RETURN> without entering a name.

You also may prepare a file with the hostnames of the machines where you plan to install Grid Engine. This may be convenient if you are installing Grid Engine on many hosts.

Do you want to use a file which contains the list of hosts (y/n) [n] >> n

Adding admin and submit hosts

Please enter a blank separated list of hosts.

Stop by entering <RETURN>. You may repeat this step until you are entering an empty list. You will see messages from Grid Engine when the hosts are added.

Host(s): **host1 host2 host3 host4**

```
host1 added to administrative host list
host1 added to submit host list
host2 added to administrative host list
host2 added to submit host list
host3 added to administrative host list
host3 added to submit host list
host4 added to administrative host list
host4 added to submit host list
Hit <RETURN> to continue >>
```

Creating the default <all.q> queue and <allhosts> hostgroup

```
root@vector added "@allhosts" to host group list
root@vector added "all.q" to cluster queue list
```

Hit <RETURN> to continue >>

- 24** スケジューラプロファイルを選択します。

適切なプロファイルの選択方法については、[22 ページの「スケジューラプロファイル」](#)を参照してください。

Scheduler Tuning

The details on the different options are described in the manual.

Configurations

1) Normal

Fixed interval scheduling, report scheduling information,
actual + assumed load

2) High

Fixed interval scheduling, report limited scheduling information,
actual load

3) Max

Scheduling on demand, report no scheduling information,
actual load

Enter the number of your preferred configuration and hit <RETURN>!

Default configuration is [1] >>

この質問に回答したら、インストールは完了です。スクリプトの終了前にいくつかの情報画面が表示されます。これらの画面に表示されるコマンドは、この章にも記載されています。

- 25** **WINDOWS** のみ **-CSP** モードを使用している場合は、証明書ファイルを各実行ホストにコピーしてください。

この機能は、スクリプトを使用して実行できます。

ヒント-パスワードの確認なしにこの機能を使用するには、root ユーザーが rsh または ssh を使用して実行ホストにアクセスする必要があります。

Should the script try to copy the cert files, for you, to each execution host? (y/n) [y] >>

- 26** **Grid Engine** ソフトウェアで使用する環境変数を作成します。

注- インストール時にセル名が指定されていない場合、*cell* の値は `default` になります。

- C シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。
% `source sge-root/cell/common/settings.csh`
- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。
\$ `. sge-root/cell/common/settings.sh`

参照 実行ホストが正しく設定されているかどうかを確認する方法については、101 ページの「マスターホスト上でデーモンが実行中であることを確認する方法」を参照してください。

▼ 実行ホストをインストールする方法

実行ホストのインストール手順では、`sge_execd` によって使用される適切なディレクトリ階層が作成され、実行ホスト上で `sge_execd` デーモンが起動します。この節では、コマンド行から実行ホストを対話的にインストールする方法について説明します。第3章の手順に従って、複数のホストのインストールの実行を自動化することができます。

始める前に 実行ホストをインストールする前に、30 ページの「マスターホストをインストールする方法」の手順に従ってマスターサーバーをインストールし、共通ディレクトリを共有する必要があります。

Windows オペレーティングシステムに N1 Grid Engine 実行ホストをインストールする前に、事前に行う必要のある前提条件がいくつかあります。コンピュータに追加ソフトウェアのインストールが必要になる場合があります。付録 A を参照してください。

Microsoft Windows マシンでは、実行ホストのインストールを続行する前に、追加の手順が必要です。74 ページの「CSP のセキュリティ保護されたシステムをインストールする方法」の手順 6a、6b、および 6c の説明に従ってください。

注- Microsoft Windows マシンを使用している場合は、インストール後に各ユーザーが `sgepasswd` クライアントアプリケーションを使用して、Windows パスワードを N1 Grid Engine に登録する必要があります。詳細は、付録 B を参照してください。

- 1 root として実行ホストにログインします。

- 2 マスターインストールの場合と同様にして、インストールファイルをローカルのインストールディレクトリ *sge-root* にコピーします。または、ネットワークインストールディレクトリを使用します。

- 3 `$SGE_ROOT` 環境変数が設定されていない場合は、次のように入力して設定します。

```
# SGE_ROOT=sge-root; export SGE_ROOT
```

次のように入力して、`$SGE_ROOT` 環境変数が設定されていることを確認します。

```
# echo $SGE_ROOT
```

- 4 インストールディレクトリ *sge-root* に移動します (cd)。

- 5 管理ホスト上で、実行ホストが宣言されていることを確認します。

```
# qconf -sh
```

- `qconf` コマンドの出力結果にこの実行ホストの名前が含まれない場合は、この実行ホストを管理ホストとして宣言する必要があります。

- a. 新しい端末セッションを開始またはウィンドウを開きます。

- b. このウィンドウで、マスターホストにログインします。

- c. `qconf` コマンドで、実行ホストを管理ホストとして宣言します。

```
# qconf -ah quark
```

```
quark added to administrative host list
```

- d. マスターホストからログアウトして、実行ホストのインストールを続行します。

- 6 `install_execd` コマンドを実行します。

第4章に説明されている CSP (Certificate Security Protocol) を使用してインストールを行う場合、`install_execd` コマンドに `-csp` オプションを追加します。

```
% ./install_execd
```

このコマンドにより、実行ホストのインストール手順が開始されます。

```
Welcome to the Grid Engine execution host installation
```

```
-----
```

```
If you haven't installed the Grid Engine qmaster host yet, you must execute  
this step (with >install_qmaster<) prior the execution host installation.
```

```
For a sucessfull installation you need a running Grid Engine qmaster. It is
```

also necessary that this host is an administrative host.

You can verify your current list of administrative hosts with the command:

```
# qconf -sh
```

You can add an administrative host with the command:

```
# qconf -ah <hostname>
```

The execution host installation will take approximately 5 minutes.

Hit <RETURN> to continue >>

- 7** *sge-root* ディレクトリを設定を確認します。
次の例では、*sge-root* の値は /opt/n1ge6 です。

```
Checking $SGE_ROOT directory
```

```
-----
```

The Grid Engine root directory is:

```
$SGE_ROOT = /opt/n1ge6
```

If this directory is not correct (e.g. it may contain an automounter prefix) enter the correct path to this directory or hit <RETURN> to use default [/opt/n1ge6] >>

Your \$SGE_ROOT directory: /opt/n1ge6

Hit <RETURN> to continue >>

- 8** セル名を入力します。

Grid Engine システムセルの使用方法については、[16 ページの「セル」](#)を参照してください。

```
Grid Engine cells
```

```
-----
```

Grid Engine supports multiple cells.

If you are not planning to run multiple Grid Engine clusters or if you don't know yet what is a Grid Engine cell it is safe to keep the default cell name

```
default
```

If you want to install multiple cells you can enter a cell name now.

The environment variable

```
$SGE_CELL=<your_cell_name>
```

will be set for all further Grid Engine commands.

Enter cell name [default] >>

- セルを使用する場合は、ここでセル名を入力します。
- セルを使用しない場合は、**Return** キーを押して続行します。

```
Using cell >default<.
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

<RETURN> キーを押して続行します。

- 9 インストールスクリプトで、管理ユーザーが存在しているかどうかを確認できません。

管理ユーザーがすでに存在している場合は、スクリプトが継続されます。管理ユーザーが存在していない場合は、次の画面が表示されます。ここで管理ユーザーのパスワードを入力する必要があります。管理ユーザーが作成されたら、Return キーを押してインストールを続行します。

```
Local Admin User
```

```
-----
```

```
The local admin user sgeadmin, does not exist!
```

```
The script tries to create the admin user.
```

```
Please enter a password for your admin user >>
```

```
Creating admin user sgeadmin, now ...
```

```
Admin user created, hit <ENTER> to continue!
```

- 10 **Return** キーを押して続行します。

スクリプトにより、実行ホストが管理ホストとして宣言されているかどうかを検証されます。

```
Checking hostname resolving
```

```
-----
```

```
This hostname is known at qmaster as an administrative host.
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 11 ローカルスプールディレクトリを使用するかどうかを指定します。
 スプールの詳細は、19 ページの「ルートディレクトリの下のスプールディレクトリ」を参照してください。

Local execd pool directory configuration

 During the qmaster installation you've already entered a global execd pool directory. This is used, if no local pool directory is configured.

Now you can configure a local pool directory for this host.
 ATTENTION: The local pool directory doesn't have to be located on a local drive. It is specific to the <local> host and can be located on network drives, too. But for performance reasons, spooling to a local drive is recommended.

FOR WINDOWS USER: On Windows systems the local pool directory MUST be set to a local harddisk directory.
 Installing an execd without local pool directory makes the host unuseable. Local spooling on local harddisk is mandatory for Windows systems.

Do you want to configure a local pool directory for this host (y/n) [n] >>

- ローカルスプールディレクトリを使用しない場合、**n**を入力します。

Do you want to configure a local pool directory for this host (y/n) [n] >> **n**

Creating local configuration

 sgeadmin@host1 modified "host1" in configuration list

Local configuration for host >host1< created.

Hit <RETURN> to continue >>

- ローカルスプールディレクトリを使用する場合、**y**を入力します。

次の例では、host1 上のローカルスプールディレクトリとして /var/tmp/spool を使用します。13 ページの「必要なディスク容量」の説明に従って、ディスク容量の要件を満たすディレクトリを選択します。

Do you want to configure a local pool directory for this host (y/n) [n] >> **y**

Please enter the local pool directory now! >> **/var/tmp/spool**

```
Using local execd spool directory [/var/tmp/spool]
Hit <RETURN> to continue >>

Creating local configuration
-----
sgeadmin@host1 modified "host1" in configuration list

Local configuration for host >host1< created.

Hit <RETURN> to continue >>
```

12 起動時に execd を自動的に起動するかどうかを指定します。

テストクラスをインストールする場合や、再起動時にデーモンを手動で起動する場合は、起動スクリプトをインストールする必要はありません。

```
execd startup script
-----
```

```
We can install the startup script that will
start execd at machine boot (y/n) [y] >> y
```

```
Installing startup script /etc/rc2.d/S95sgeexecd
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

a. WINDOWS のみ – Windows ジョブの GUI を表示するかどうかを指定します。

N1 Grid Engine 6.1 ディストリビューションには、N1 Grid Engine Helper Service が含まれています。このサービスを使用すると、Windows ジョブで実行ホストの可視デスクトップに GUI を表示できます。可視デスクトップとは、実行ホストにログインしているユーザーのデスクトップ、または次にログインするユーザーのデスクトップです。ログイン画面ではありません。

Helper Service は、実行デーモンと疎結合された独立コンポーネントです。Helper Service の起動は、Windows の「コントロールパネル」の「サービス」ダイアログから行えます。1 台のホストにインストールできる Helper Service は 1 つだけです。1 つの Helper Server にインストールできる実行デーモンは 1 つだけです。

実行ホストのインストール中に、インストールスクリプトから Windows ジョブの GUI を表示するかどうかの問い合わせがあります。

```
SGE Windows Helper Service Installation
-----
```

```
If you're going to run Windows job's using GUI support, you have
to install the Windows Helper Service
Do you want to install the Windows Helper Service? (y/n) [n] >>
```

b. 実行デーモンを起動します。

```
Grid Engine execution daemon startup
-----

Starting execution daemon. Please wait ...
starting sge_execd

Hit <RETURN> to continue >>
```

13 このホストのキューを指定します。

```
Adding a queue for this host
-----
```

We can now add a queue instance for this host:

- it is added to the >allhosts< hostgroup
- the queue provides 1 slot(s) for jobs in all queues referencing the >allhosts< hostgroup

You do not need to add this host now, but before running jobs on this host it must be added to at least one queue.

Do you want to add a default queue instance for this host (y/n) [y] >>

この質問に回答したら、インストールは完了です。スクリプトの終了前にいくつかの情報画面が表示されます。これらの画面に表示されるコマンドは、この章にも記載されています。

14 Grid Engine ソフトウェアで使用する環境変数を作成します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、*cell*の値はdefaultになります。

- Cシェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
% source sge-root/cell/common/settings.csh
```

- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
$ . sge-root/cell/common/settings.sh
```

参照 実行ホストが正しく設定されているかどうかを確認する方法については、[103 ページの「実行ホスト上でデーモンが実行中であることを確認する方法」](#)を参照してください。

管理ホストの登録

マスターホストは、管理タスクの実行とジョブの発行、監視、および削除を暗黙的に許可されています。マスターホストを管理ホストとして使用する場合、その他のインストールは一切不要です。これに対して、純粋な管理ホストは、登録が必要です。

注-QMON グラフィカルユーザーインターフェイスでも、実行ホストをインストールすることができます。QMON を使用する方法については、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「QMON を使用した管理ホストの構成」を参照してください。

マスターホストから Grid Engine システム管理アカウント (sgedadmin アカウントなど) を使用して、次のコマンドを入力します。

```
% qconf -ah admin-host-name[...]
```

発行ホストの登録

注-QMON グラフィカルユーザーインターフェイスでも、実行ホストをインストールすることができます。QMON を使用する方法については、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「QMON を使用した発行ホストの構成」を参照してください。

マスターホストから、Grid Engine システム管理アカウント (sgedadmin アカウントなど) を使って、次のコマンドを入力します。

```
% qconf -as submit-host-name[...]
```

詳細およびさまざまなホストを構成するその他の方法については、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「ホストとデーモンについて」を参照してください。

▼ Berkeley DB スプールサーバーをインストールする方法

インストール手順により、Berkeley DB スプール方式用に必要な Grid Engine ソフトウェアがインストールされます。

始める前に ローカルファイルシステムに Grid Engine ソフトウェアを読み込む必要があります。ファイルの抽出方法の詳細は、[24 ページの「配布ファイルをワークステーションに読み込む方法」](#)を参照してください。

- 1 rootとしてスプールサーバーホストにログインします。
- 2 \$SGE_ROOT環境変数が設定されていない場合は、次のように入力して設定します。

```
# SGE_ROOT=sge-root; export SGE_ROOT
```

 次のように入力して、\$SGE_ROOT環境変数が設定されていることを確認します。

```
# echo $SGE_ROOT
```
- 3 インストールディレクトリへ移動します。

```
# cd $SGE_ROOT
```
- 4 -dbオプション付きでinst_sgeコマンドを入力します。

```
# sge-root/inst_sge -db
```

 このコマンドにより、スプールサーバーのインストール手順が開始されます。いくつかの質問が表示されます。問題が発生した場合は、インストール手順を中止して、あとで再開できます。
- 5 管理アカウントを持つユーザーを選択します。

```
Choosing Grid Engine admin user account
-----
```

You may install Grid Engine that all files are created with the user id of an unprivileged user.

This will make it possible to install and run Grid Engine in directories where user >root< has no permissions to create and write files and directories.

 - Grid Engine still has to be started by user >root<
 - this directory should be owned by the Grid Engine administrator

```
Do you want to install Grid Engine
under an user id other than >root< (y/n) [y] >> y
```

```
Choosing a Grid Engine admin user name
-----
```

```
Please enter a valid user name >> sgeadmin
Installing Grid Engine as admin user >sgeadmin<
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 6 *sge-root* ディレクトリの設定を確認します。
次の例では、*sge-root* の値は /opt/nlge6 です。

```
Checking $SGE_ROOT directory
```

```
-----
```

```
The Grid Engine root directory is:
```

```
    $SGE_ROOT = /opt/nlge6
```

```
If this directory is not correct (e.g. it may contain an automounter
prefix) enter the correct path to this directory or hit <RETURN>
to use default [/opt/nlge6] >>
```

```
Your $SGE_ROOT directory: /opt/nlge6
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 7 セル名を入力します。
Grid Engine システムセルの使用方法については、[16 ページの「セル」](#)を参照してください。

```
Grid Engine cells
```

```
-----
```

```
Grid Engine supports multiple cells.
```

```
If you are not planning to run multiple Grid Engine clusters or if you don't
know yet what is a Grid Engine cell it is safe to keep the default cell name
```

```
    default
```

```
If you want to install multiple cells you can enter a cell name now.
```

```
The environment variable
```

```
    $SGE_CELL=<your_cell_name>
```

```
will be set for all further Grid Engine commands.
```

```
Enter cell name [default] >>
```

- 8 **Berkeley DB** スプール方式を選択します。

```
Setup spooling
```

```
-----
```

```
Your SGE binaries are compiled to link the spooling libraries
during runtime (dynamically). So you can choose between Berkeley DB
spooling and Classic spooling method.
```

```
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >>
```

9 ホスト名を確認します。

この例では、インストールスクリプトは host2 で実行されます。

```
Berkeley Database spooling parameters
-----
```

```
You are going to install an RPC Client/Server mechanism!
In this case, qmaster will
contact an RPC server running on a separate server machine.
If you want to use the SGE shadowd, you have to use the
RPC Client/Server mechanism.
```

```
Enter database server name or
hit <RETURN> to use default [host2] >>
```

10 スプールディレクトリのディレクトリパスを入力します。

NFS マウントしたディレクトリである場合、またはこのディレクトリへの書き込み権がない場合は、パスを変更する必要があります。

```
Enter the database directory
or hit <RETURN> to use default [/opt/n1ge6/default//spooldb] >>
```

```
creating directory: /opt/n1ge6/default//spooldb
```

11 RPC サーバーを起動します。

```
Now we have to startup the rc script
>/opt/n1ge6/default/common/sgebdb<
on the RPC server machine
```

If you already have a configured Berkeley DB Spooling Server,
you have to restart the Database with the rc script now and continue with >NO<

```
Shall the installation script try to start the RPC server? (y/n) [y] >> y
```

```
Starting rpc server on host host2!
```

```
The Berkeley DB has been started with these parameters:
```

```
Spooling Server Name: host2
DB Spooling Directory: /opt/n1ge6/default//spooldb
```

```
Please remember these values, during Qmaster installation
you will be asked for them! Hit <RETURN> to continue!
```

12 起動時に Berkeley DB サービスを自動的に開始するかどうかを指定します。

```
Berkeley DB startup script
-----
```

```
We can install the startup script that
```

```
Grid Engine is started at machine boot (y/n) [y] >> y
```

この質問に回答したら、インストールは完了です。

13 Grid Engine ソフトウェアで使用する環境変数を作成します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、*cell*の値はdefaultになります。

- Cシェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
% source sge-root/cell/common/settings.csh
```

- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
$ . sge-root/cell/common/settings.sh
```


インストールの自動化

この章では、Grid Engine ソフトウェアのソフトウェアインストール手順を自動化する方法について説明します。

- 59 ページの「自動インストールの概要」
- 61 ページの「`inst_sge` ユーティリティーと構成テンプレートの使用」
- 67 ページの「セキュリティ強化 (CSP) による自動インストール」
- 68 ページの「自動アンインストール」
- 70 ページの「自動バックアップ」
- 71 ページの「自動インストールおよびアンインストールのトラブルシューティング」

自動インストールの概要

`sge-root/inst_sge` ユーティリティーを使用して、N1 Grid Engine のマスターホスト、実行ホスト、シャドウホスト、および Berkeley DB スプールサーバーホストのインストールとアンインストールを行えます。また、N1 Grid Engine の構成およびアカウントリングデータを自動的にバックアップすることもできます。第 2 章で説明したコマンドの代わりに、`inst_sge` ユーティリティーを対話モードで使用できます。

注 - Berkeley DB スプールサーバーホストを使用しても、高可用性は得られません。また、Berkeley DB スプールサーバーには認証メカニズムがなく、完全に信頼できるユーザーのみの閉じたネットワークだけで使用できます。

インストールおよびバックアップ手順を簡単に自動化するには、`sge-root/util/install_modules` ディレクトリにある構成テンプレートを使用します。

自動インストールでは、ユーザーが操作を行う必要はありません。インストール中に、端末にメッセージが表示されることはありません。インストールが終了すると、インストールのログファイルの場所を示すメッセージが表示されます。インス

トールのログファイル名は、`install_hostname_timestamp.log` の形式になります。通常、インストール中のエラーに関する情報はこのファイルにあります。重大なエラーが発生した場合、インストールスクリプトがログファイルをスプールディレクトリに移動できないことがあります。この場合、ログファイルは `/tmp` ディレクトリに格納されます。

特別な考慮事項

自動インストールを実行する最初の手順は、構成ファイルの設定です。構成ファイルのテンプレートは `sgc-rootT/util/install_modules` ディレクトリにあります。自動インストールを計画するときは、次のことを考慮してください。

- リモートホストで自動インストールを使用するには、`root` ユーザーがパスワードなしに `rsh` または `ssh` でリモートホストにアクセスできる必要があります。
- ローカルスプール、つまりマスターホストにスプールする場合は、特別な構成は不要です。ただし、`NFS version 3 volume` のディレクトリにスプールすることはできません。ローカルスプールには、`NFS version 4 volume` を使用できます。
- マスターホスト以外のホストで Berkeley DB スプールサーバーを実行するには、個別のホストに RPC サービスをインストールおよび構成する必要があります。

自動インストールの開始前に手動でこの手順を実行するには、次のコマンドを使用します。

```
./inst_sgc -db
```

次のコマンドを使用して、Berkeley DB スプールサーバーを自動的にインストールすることもできます。

```
% ./inst_sgc -db -m -x -auto <full-path-to-configuration-file>
```

このコマンドによって構成ファイル内の `SPOOLING_SERVER` エントリが調べられ、サーバーホスト上で Berkeley DB のインストールが開始されます。

注 - マスターホストで自動インストールを開始すると、クラスタ全体を1つのコマンドでインストールできます。自動インストールスクリプトは `rsh` または `ssh` でリモートホストにアクセスし、インストールをリモートで開始します。この手順には、各ホストから読み取り可能な、正しく構成された構成ファイルが必要です。そのファイルは、それぞれのホストにインストールするか、NFS で共有します。

inst_sgeユーティリティと構成テンプレートの使用

システムのインストールを自動化するには、inst_sgeユーティリティを構成ファイルと組み合わせて使用します。

注 - Windows を実行するホストに、自動インストール手順を使用してリモートインストールを行うことはできません。Windows を実行しているホストでは、自動インストール手順を直接実行する必要があります。

▼ マスターホストのインストールを自動化する方法

始める前に 11 ページの「インストールの計画」の説明に従って、計画を完了しておく必要があります。

また、rsh または ssh コマンドをパスワードなしで使用して、各リモートホストに接続できなければいけません。ネットワーク上でこのようなアクセスが許可されていない場合、このインストール方法は使用できません。

- 1 構成テンプレート `sge-root/util/install_modules/inst_template.conf` のコピーを作成します。

```
# cd sge-root/util/install_modules
# cp inst_template.conf my_configuration.conf
```

- 2 11 ページの「インストールの計画」で作成したワークシートの値を使用して、構成テンプレートを編集します。

構成ファイルテンプレートには豊富なコメントが含まれており、適切な情報の場所を調べることに役に立ちます。63 ページの「構成ファイルのテンプレート」を参照してください。

- 3 N1 Grid Engine のマスターホストにするシステムに root でログインします。

- 4 `sge-root` ディレクトリを作成します。

`sge-root` ディレクトリは、N1 Grid Engine ソフトウェアの階層のルートディレクトリです。

- 5 `sge-root` ディレクトリに移動し、インストールを開始します。

```
# cd sge-root
# ./inst_sge -m -auto full-path-to-configuration-file
```

`-m` オプションによってマスターホストのインストールが開始され、ローカルマシンにマスターデーモンがインストールされます。また、`-auto` オプションにより、構成ファイルの指定どおりにリモートホストが設定されます。

注- マスターホストはリモートインストールできません。マスターホストは、必ずローカルでインストールする必要があります。

データの損失やインストール済みクラスタの破壊を防ぐため、構成済みの SGE_CELL ディレクトリまたは構成済みの Berkeley DB スプールディレクトリがすでに存在する場合は、自動インストールが終了します。インストールが終了した場合は、その理由が画面にスクリプトで表示されます。

sgc-root/default/spool/qmaster ディレクトリにマスターインストールのログファイルが作成されます。ファイル名は `install_hostname_date_time.log` の形式になります。

ヒント-1つのコマンドで複数のインストールを行う場合は、オプションを組み合わせることができます。たとえば、次のコマンドではローカルマシンにマスターデーモンがインストールされ、構成ファイルに構成されたすべての実行ホストがインストールされます。

```
./inst_sge -m -x -auto full-path-to-configuration-file
```

インストールの完了が通知されるまで待ちます。

自動インストールが正常に終了すると、次のようなメッセージが表示されます。

Install log can be found in: /opt/n1ge61/spool/install_myhost_30mar2007_090152.log

インストールのログファイルには、インストール中に生成されたすべてのスクリプトメッセージやエラーメッセージが格納されます。qmaster_spooling_dir ディレクトリが存在する場合、ログファイルはそのディレクトリにあります。ディレクトリが存在しない場合、ログファイルは /tmp ディレクトリにあります。

注意事項 実行ホストのスパールディレクトリにローカルディレクトリを指定しない場合は、`EXECD_SPOOL_DIR_LOCAL=""` と設定してください。二重引用符 ("") の間には空白文字を挿入しません。

構成ファイルによるその他のインストールの自動化

マスターホストのインストール以外にも、同様の手順でさまざまな自動インストールを実行できます。inst_sge コマンドの実際の形式は少し異なり、適用される構成ファイルのセクションも異なります。この節では、いくつかの例を示します。

- シャドウホストをインストールするには、次の形式のコマンドを使用します。

```
inst_sge -sm -auto full-path-to-configuration-file
```

ヒント-複数のシャドウホストをインストールするには、構成ファイルの <SHADOW_HOST> パラメータセクションにホスト名を入力します。

- 識別されたコンピューティングホストなしでマスターホストがインストールされた場合、またはコンピューティングホストを追加する必要がある場合は、別の実行ホスト環境をインストールすることができます。実行ホストのインストールには、構成ファイルも用意する必要があります。

構成済みのすべての実行ホストをインストールするには、次の形式のコマンドを使用します。

```
inst_sge -x -auto full-path-to-configuration-file
```

- Berkeley データベースサーバーをインストールするには、次の形式のコマンドを使用します。

```
inst_sge -db -auto full-path-to-configuration-file
```

構成ファイルのテンプレート

構成ファイルのテンプレートは `sge-root/util/install_modules` ディレクトリにあります。

例 3-1 構成ファイルの例

```
#-----
# SGE default configuration file
#-----

# Use always fully qualified pathnames, please

# SGE_ROOT Path, this is basic information
#(mandatory for qmaster and execd installation)
SGE_ROOT="/opt/nlge61"

# SGE_QMASTER_PORT is used by qmaster for communication
# Please enter the port in this way: 1300
# Please do not this: 1300/tcp
#(mandatory for qmaster installation)
SGE_QMASTER_PORT="6444"

# SGE_EXECD_PORT is used by execd for communication
# Please enter the port in this way: 1300
```

例3-1 構成ファイルの例 (続き)

```
# Please do not this: 1300/tcp
#(mandatory for qmaster installation)
SGE_EXECD_PORT="6445"

# CELL_NAME, will be a dir in SGE_ROOT, contains the common dir
# Please enter only the name of the cell. No path, please
#(mandatory for qmaster and execd installation)
CELL_NAME="default"

# ADMIN_USER, if you want to use a different admin user than the owner,
# of SGE_ROOT, you have to enter the user name, here
# Leaving this blank, the owner of the SGE_ROOT dir will be used as
admin user
ADMIN_USER=""

# The dir, where qmaster spools this parts, which are not spooled by DB
#(mandatory for qmaster installation)
QMASTER_SPOOL_DIR="/opt/nlge61/default/spool/qmaster"

# The dir, where the execd spools (active jobs)
# This entry is needed, even if your are going to use
# berkeley db spooling. Only cluster configuration and jobs will
# be spooled in the database. The execution daemon still needs a spool
# directory
#(mandatory for qmaster installation)
EXECD_SPOOL_DIR="/opt/nlge61/default/spool"

# For monitoring and accounting of jobs, every job will get
# unique GID. So you have to enter a free GID Range, which
# is assigned to each job running on a machine.
# If you want to run 100 Jobs at the same time on one host you
# have to enter a GID-Range like that: 16000-16100
#(mandatory for qmaster installation)
GID_RANGE="20000-20100"

# If SGE is compiled with -spool-dynamic, you have to enter here, which
# spooling method should be used. (classic or berkeleydb)
#(mandatory for qmaster installation)
SPOOLING_METHOD="berkeleydb"

# Name of the Server, where the Spooling DB is running on
# if spooling methode is berkeleydb, it must be "none", when
# using no spooling server and it must containe the servername
# if a server should be used. In case of "classic" spooling,
# can be left out
DB_SPOOLING_SERVER="none"
```

例3-1 構成ファイルの例 (続き)

```
# The dir, where the DB spools
# If Berkeley db spooling is used, it must contain the path to
# the spooling db. Please enter the full path. (eg. /tmp/data/spooldb)
# Remember, this directory must be local on the qmaster host or on the
# Berkeley DB Server host. No NSF mount, please
DB_SPOOLING_DIR="/opt/nlge61/default/spooldb"

# A List of Host which should become admin hosts
# If you do not enter any host here, you have to add all of your hosts
# by hand, after the installation. The autoinstallation works without
# any entry
ADMIN_HOST_LIST="host1"

# A List of Host which should become submit hosts
# If you do not enter any host here, you have to add all of your hosts
# by hand, after the installation. The autoinstallation works without
# any entry
SUBMIT_HOST_LIST="host1"

# A List of Host which should become exec hosts
# If you do not enter any host here, you have to add all of your hosts
# by hand, after the installation. The autoinstallation works without
# any entry
# (mandatory for execution host installation)
EXEC_HOST_LIST="host1"

# The dir, where the execd spools (local configuration)
# If you want configure your execution daemons to spool in
# a local directory, you have to enter this directory here.
# If you do not want to configure a local execution host spool directory
# please leave this empty
EXECD_SPOOL_DIR_LOCAL=""

# If true, the domainnames will be ignored, during the hostname resolving
# if false, the fully qualified domain name will be used for name resolving
HOSTNAME_RESOLVING="true"

# Shell, which should be used for remote installation (rsh/ssh)
# This is only supported, if your hosts and rshd/sshd is configured,
# not to ask for a password, or prompting any message.
SHELL_NAME="rsh"

# Enter your default domain, if you are using /etc/hosts or NIS configuration
DEFAULT_DOMAIN="none"
```

例3-1 構成ファイルの例 (続き)

```
# If a job stops, fails, finnish, you can send a mail to this adress
ADMIN_MAIL="my.name@sun.com"

# If true, the rc scripts (sgemaster, sgeexecd, sgebdb) will be added,
# to start automatically during boottime
ADD_TO_RC="true"

#If this is "true" the file permissions of executables will be set to 755
#and of ordinary file to 644.
SET_FILE_PERMS="true"

# This option is not implemented, yet.
# When a exechoost should be uninstalled, the running jobs will be rescheduled
RESCHEDULE_JOBS="wait"

# Enter a one of the three distributed scheduler tuning configuration sets
# (1=normal, 2=high, 3=max)
SCHEDD_CONF="1"

# The name of the shadow host. This host must have read/write permission
# to the qmaster spool directory
# If you want to setup a shadow host, you must enter the servername
# (mandatory for shadowhost installation)
SHADOW_HOST="hostname"

# Remove this execution hosts in automatic mode
# (mandatory for unistallation of executions hosts)
EXEC_HOST_LIST_RM="host2 host3 host4"

# This is a Windows specific part of the auto isntallation template
# If you going to install windows executions hosts, you have to enable the
# windows support. To do this, please set the WINDOWS_SUPPORT variable
# to "true". ("false" is disabled)
# (mandatory for qmaster installation, by default WINDOWS_SUPPORT is
# disabled)
WINDOWS_SUPPORT="false"

# Enabling the WINDOWS_SUPPORT, recommends the following parameter.
# The WIN_ADMIN_NAME will be added to the list of SGE managers.
# Without adding the WIN_ADMIN_NAME the execution host installation
# won't install correctly.
# WIN_ADMIN_NAME is set to "Administrator" which is default on most
# Windows systems. In some cases the WIN_ADMIN_NAME can be prefixed with
# the windows domain name (eg. DOMAIN+Administrator)
# (mandatory for qmaster installation)
WIN_ADMIN_NAME="Administrator"
```

例 3-1 構成ファイルの例 (続き)

```
# This parameter set the number of parallel installation processes.
# The prevent a system overload, or exceeding the number of open file
# descriptors the user can limit the number of parallel install processes.
# eg. set PAR_EXECD_INST_COUNT="20", maximum 20 parallel execd are installed.
PAR_EXECD_INST_COUNT="20"
```

セキュリティ強化 (CSP) による自動インストール

自動インストールでは、第4章に説明のある *Certificate Security Protocol (CSP)* モードもサポートされています。CSP セキュリティモードを使用するには、テンプレートファイルの CSP パラメータを指定する必要があります。パラメータは次のようになります。

```
# This section is used for csp installation mode.
# CSP_RECREATE recreates the certs on each installation, if true.
# In case of false, the certs will be created, if not existing.
# Existing certs won't be overwritten. (mandatory for csp install)
CSP_RECREATE="true"

# The created certs won't be copied, if this option is set to false
# If true, the script tries to copy the generated certs. This
# requires passwordless ssh/rsh access for user root to the
# execution hosts
CSP_COPY_CERTS="false"

# csp information, your country code (only 2 characters)
# (mandatory for csp install)
CSP_COUNTRY_CODE="DE"

# your state (mandatory for csp install)
CSP_STATE="Germany"

# your location, eg. the building (mandatory for csp install)
CSP_LOCATION="Building"

# your organisation (mandatory for csp install)
CSP_ORGA="Organisation"

# your organisation unit (mandatory for csp install)
CSP_ORGA_UNIT="Organisation_unit"

# your email (mandatory for csp install)
CSP_MAIL_ADDRESS="name@yourdomain.com"
```

インストールを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
inst_sge -m -csp -auto template-file-name
```

注-証明書はインストール時に作成されます。この証明書を、インストールされたクラスタの各ホストにコピーしてください。コピーはインストール手順中に行われますが、インストール手順で証明書をコピーするためのアクセス権が得られるよう、次の手順を実行する必要があります。

1. 各ホストで rsh/rcp または ssh/scp を使用します。
 2. root ユーザーがパスワードなしで、各ホストに ssh または rsh でアクセスできるようにします。
-

自動アンインストール

ホストを自動的にアンインストールすることもできます。

注-マスターホストをアンインストールする前に、すべてのコンピューティングホストをアンインストールしてください。マスターホストを先にアンインストールした場合は、すべての実行ホストを手動でアンインストールする必要があります。

正しい環境で作業を行うため、次の手順に進む前に必ず
\$SGE_ROOT/\$SGE_CELL/common/settings.csh ファイルを読み込んでください。

実行ホストのアンインストール

実行ホストのアンインストール時に、対象ホストのすべての構成情報が削除されます。アンインストール手順では、実行ホストの正常な停止が行われます。最初に、アンインストール対象ホストのキューインスタンスが無効にされ、新しいジョブが開始されなくなります。次に、実行中の各ジョブに対して次の操作が順に行われます。ジョブのチェックポイント作成、ジョブの再スケジューリング、ジョブの再スケジューリングの強制実行。これでキューインスタンスが空になるので、実行デーモンがシャットダウンされ、構成、グローバルプールディレクトリ、またはローカルプールディレクトリが削除されます。

構成ファイルテンプレートには、自動的にアンインストール可能なホストを識別するためのセクションがあります。次のセクションを確認してください。

```
# Remove this execution hosts in automatic mode  
EXEC_HOST_LIST_RM="host1 host2 host3 host4"
```

EXEC_HOST_LIST_RM リストにある各ホストが、クラスタから自動的に削除されます。
実行ホストの自動アンインストールを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
% ./inst_sge -ux -auto full-path-to-configuration-file
```

マスターホストのアンインストール

マスターホストのアンインストールでは、すべての N1 Grid Engine 構成ファイルが削除されます。アンインストール手順の完了後に残るのは、バイナリファイルだけです。アンインストール後も構成情報が必要な場合は、マスターホストのバックアップを行ってください。マスターホストのアンインストールでは、対話型モードと自動モードの両方がサポートされています。

マスターホストの自動アンインストールを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
% ./inst_sge -um -auto full-path-to-configuration-file
```

このコマンドでは対話型モードと同じ手順が実行されますが、すべての手順でユーザーに確認メッセージが表示されず、端末出力はまったく行われません。一度アンインストール手順を開始すると、停止できません。

シャドウホストのアンインストール

シャドウホストの自動アンインストールを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
% ./inst_sge -usm -auto full-path-to-configuration-file
```

シャドウホストのアンインストール

シャドウホストの自動アンインストールを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
% ./inst_sge -usm -auto full-path-to-configuration-file
```

自動バックアップ

自動バックアップ手順では、対話型バックアップ手順とほぼ同様に構成データとアカウントデータがバックアップされます。無人バックアップまたは定期的なバックアップをスケジュールする場合は、自動バックアップ手順を cron ジョブとして実行できます。自動バックアップには構成ファイルが必要で、そのテンプレートは `sge_root/ util/install_modules/backup_template.conf` ファイルにあります。

構成ファイルテンプレート内には、実際の環境でどの値を使用すべきかを示したコメントがあります。

自動バックアップの開始

構成ファイルの設定後、次のコマンドを入力すると自動バックアップが開始されます。

```
% ./inst_sge -bup -auto full-path-to-configuration-file
```

既存のバックアップファイルを上書きしないよう、構成ファイルで指定されたバックアップディレクトリ名に、日付と時刻の組み合わせが追加されます。

例3-2 バックアップ構成ファイル

```
#-----  
# Autobackup Configuration File Template  
#-----  
# Please, enter your SGE_ROOT here (mandatory)  
SGE_ROOT="/opt/gridengine"  
# Please, enter your SGE_CELL here (mandatory)  
SGE_CELL="default"  
# Please, enter your Backup Directory here  
# After backup you will find your backup files here (mandatory)  
# The autobackup will add a time /date combination to this dirname  
# to prevent an overwriting!  
BACKUP_DIR="/opt/backups/ge_backup"  
# Please, enter true to get a tar/gz package  
# and false to copy the files only (mandatory)  
TAR="true"  
# Please, enter the backup file name here. (mandatory)  
BACKUP_FILE="backup.tar"
```

自動インストールおよびアンインストールのトラブルシューティング

自動インストールで、次のエラーが発生することがあります。

問題点: `sgc_cell` ディレクトリが存在していると、以前のインストールを上書きしないようインストールが終了される。

解決策: そのディレクトリを削除するか、名前を変更してください。

問題点: Berkeley データベースのスーパーリングディレクトリが存在していると、以前のインストールを上書きしないようインストールが終了される。

解決策: インストールするには、そのディレクトリを削除するか、名前を変更する必要があります。ADMINUSER には、Berkeley データベースのスーパーリングディレクトリのある場所への書き込み権が必要です。ADMINUSER が Berkeley データベースのスーパーリングディレクトリの所有者になります。

問題点: 実行ホストのインストールに成功したように見えても、実行デーモンが起動しないか、読み込み値が表示されない。

解決策: ユーザー `root` が、パスワードなしでのほかのホストへの `rsh` または `ssh` 接続が許可されていることを確認してください。

ユーザー `root` がパスワードの確認なしでほかのホストに `rsh` または `ssh` 接続することがネットワークで許可されていない場合は、自動インストールをリモート実行できません。その場合は、ホストにログインし、次のコマンドを使用して自動インストールを各ホストでローカル起動してください。

```
% ./inst_sgc -x -noremote -auto /tmp/install_config_file.conf
```


拡張セキュリティー機能のインストール

システムの設定をより安全に行いたい場合は、この章の手順に従ってください。次で、*Certificate Security Protocol* (CSP) ベースの暗号化を利用してシステムを設定する場合に役立つ情報を提供します。

拡張セキュリティー機能をインストールする利点

このセキュリティー保護されたシステムのメッセージは、クリアテキストではなく、秘密鍵で暗号化された状態で転送されます。秘密鍵は、公開/非公開鍵プロトコルで交換されます。ユーザーは、Grid Engine システム経由で証明書を提示することにより、自身の身分を証明します。また、ユーザーは、自身が正しいシステムと通信していることを確認する証明書を受け取ります。この最初の通知段階を経て、通信は暗号化形式で透過的に続行されます。セッションには有効期限が設けられており、期限を超過したセッションは再通知する必要があります。

必要な追加設定

Certificate Security Protocol 拡張版の Grid Engine システムの設定手順も、標準の設定手順とほぼ同じです。通常は、11 ページの「インストールの計画」、24 ページの「配布ファイルをワークステーションに読み込む方法」、30 ページの「マスターホストをインストールする方法」、46 ページの「実行ホストをインストールする方法」、および 53 ページの「管理ホストの登録」の手順に従って作業を行います。

ただし、次の追加作業が必要です。

- 認証局 (CA) のシステム鍵および証明書を生成。このためには、マスターホスト上で、`-csp` フラグを指定してインストールスクリプトを呼び出します。
- システム鍵および証明書を実行ホストおよび発行ホストに配布。ssh などの安全な方法を使用します。
- マスターインストール後、ユーザー鍵および証明書を自動生成

- 新しいユーザーを追加

▼ CSP のセキュリティー保護されたシステムをインストールする方法

30 ページの「インストールの実行」の手順に従って Grid Engine ソフトウェアをインストールします。ただし、複数のインストールスクリプトを呼び出すときは `-csp` フラグを追加してください。

- 1 **CSP のセキュリティー保護されたシステムをインストールするには、次のコマンドを入力し、インストールスクリプトからのプロンプトに回答して、マスターホストのインストール手順を変更します。**

```
# ./install_qmaster -csp
```

- 2 **CSP 証明書および鍵を生成するには、次の情報を入力する必要があります。**

- 2 文字の国コード (例: US = アメリカ合衆国)
- 州名
- 場所 (都市名など)
- 組織名
- 組織単位
- CA 電子メールアドレス

認証局 (CA) は、インストールの途中で作成されます。マスターホスト上に、Grid Engine システム固有の CA が作成されます。セキュリティー関連の情報は、次のディレクトリに格納されます。

- `sgc-root/cell/common/sgcCA` ディレクトリ。共通にアクセス可能な CA およびデーモン証明書が格納されます。
- `/var/sgcCA/ {sgc_service | port SGE_QMASTER_PORT}/cell/private` ディレクトリ。対応する非公開鍵が格納されます。
- `/var/sgcCA/{sgc_service | portSGE_QMASTER_PORT}/ cell/userkeys/$USER` ディレクトリ。ユーザー鍵および証明書が格納されます。

- 3 スクリプトにより、サイト情報を求めるプロンプトが表示されます。

- 4 入力した情報に間違いがないことを確認します。

- 5 マスターホスト `sgc_qmaster` のセキュリティー関連の設定が完了した段階で、スクリプトにより、インストール手順の続きを実行するかどうか確認するメッセージが表示されます。次の例を参照してください。

```
SGE startup script  
-----
```

Your system wide SGE startup script is installed as:

```
"/scratch2/eddy/sge_sec/default/common/sgemaster"
```

Hit Return to continue >>

- 6 共有ファイルシステムが安全で、**CSP** セキュリティー情報を格納しても問題がないかどうかを確認します。
 - 共有ファイルシステムが安全であると判断した場合は、**46 ページ**の「**実行ホストをインストールする方法**」の説明に従って基本インストール手順を続行します。

注-実行ホストをインストールするために `./install_execd` スクリプトを呼び出す場合、`-csp` フラグを忘れずに追加してください。

root ユーザーが、Grid Engine ソフトウェアをインストールするすべてのマシン上の `sge-root` ディレクトリに対して書き込み権を持っていない場合は、このディレクトリの所有者としてソフトウェアをインストールするかどうかを確認するメッセージが表示されます。yes と応答した場合は、次の例のように、セキュリティー関連のファイルをそのユーザーの `$HOME/.sge` ディレクトリにインストールする必要があります。次の例では、インストールディレクトリの所有者は `sgeadmin` です。

```
% su - sgeadmin
% source sge-root/default/common/settings.csh
% sge-root/util/sgeCA/sge_ca -copy
% logout
```

残りのインストール手順が完了したら、**78 ページ**の「**ユーザー用の証明書および非公開鍵を生成する方法**」の手順を参照してください。

- 共有ファイルの安全性に問題があり、実行デーモンからアクセスできる場所に **CSP** セキュリティー情報を格納すると危険であると判断した場合は、デーモンの非公開鍵およびランダムファイルを含むディレクトリを実行ホストに転送する必要があります。
 - a. 非公開鍵を実行ホストとして設定するマシンへコピーする準備作業を行います。マスターホスト上の root ユーザーとして、次のコマンドを実行してください。

```
# umask 077
# cd /
# tar cvpf /var/sgeCA/port536.tar /var/sgeCA/port536/default
```

- b. ファイルを安全にコピーします。各実行ホスト上の root ユーザーとして、次のコマンドを実行してください。

```
# umask 077
# cd /
# scp masterhost:/var/sgeCA/port536.tar .
# umask 022
# tar xvpf /port536.tar
# rm /port536.tar
```

注 - Windows 実行ホストでは、tar コーティリティーで所有権とアクセス権を復元できません。その場合は、Administrator が手動で所有権とアクセス権を設定する必要があります。

- c. 次のコマンドを実行して、ファイルアクセス権を確認します。

```
# ls -lR /var/sgeCA/port536/
```

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
/var/sgeCA/port536/:
total 2
drwxr-xr-x  4 eddy    other          512 Mar  6 10:52 default
/var/sgeCA/port536/default:
total 4
drwx-----  2 eddy    staff          512 Mar  6 10:53 private
drwxr-xr-x  4 eddy    staff          512 Mar  6 10:54 userkeys
/var/sgeCA/port536/default/private:
total 8
-rw-----  1 eddy    staff          887 Mar  6 10:53 cakey.pem
-rw-----  1 eddy    staff          887 Mar  6 10:53 key.pem
-rw-----  1 eddy    staff         1024 Mar  6 10:54 rand.seed
-rw-----  1 eddy    staff          761 Mar  6 10:53 req.pem
/var/sgeCA/port536/default/userkeys:
total 4
dr-x-----  2 eddy    staff          512 Mar  6 10:54 eddy
dr-x-----  2 root    staff          512 Mar  6 10:54 root
/var/sgeCA/port536/default/userkeys/eddy:
total 16
-r-----  1 eddy    staff          3811 Mar  6 10:54 cert.pem
-r-----  1 eddy    staff           887 Mar  6 10:54 key.pem
-r-----  1 eddy    staff         2048 Mar  6 10:54 rand.seed
-r-----  1 eddy    staff           769 Mar  6 10:54 req.pem
/var/sgeCA/port536/default/userkeys/root:
total 16
-r-----  1 root    staff          3805 Mar  6 10:54 cert.pem
-r-----  1 root    staff           887 Mar  6 10:54 key.pem
-r-----  1 root    staff         2048 Mar  6 10:53 rand.seed
-r-----  1 root    staff           769 Mar  6 10:54 req.pem
```

- d. 管理ユーザーの `$HOME/.sge` ディレクトリにセキュリティー関連のファイルをインストールします。

root ユーザーが、Grid Engine ソフトウェアをインストールするすべてのマシン上の `sge-root` ディレクトリに対して書き込み権を持っていない場合は、このディレクトリの所有者としてソフトウェアをインストールするかどうかを確認するメッセージが表示されます。yes と応答した場合は、次の例のように、セキュリティー関連のファイルをそのユーザーの `$HOME/.sge` ディレクトリにインストールする必要があります。次の例では、インストールディレクトリの所有者は `sgeadmin` です。

```
% su - sgeadmin
% source sge-root/default/common/settings.csh
% sge-root/util/sgeCA/sge_ca -copy
% logout
```

- e. 次のコマンドを入力して、実行ホスト上で **Grid Engine** ソフトウェアのインストールを続行します。

注-マスターホストを使用してジョブを実行することもできます。そうする場合は、マスターマシンに実行ホストをインストールする必要があります。ただし、マスターホストに指定するマシンの処理速度が非常に遅い場合や、クラスタのサイズがかなり大きい場合は、マスターホストを実行ホストとして使用してはいけません。

```
# cd sge-root
# ./install_execd -csp
```

- f. インストールスクリプトからのプロンプトに応答します。
実行ホストインストール手順により、`sge_execd` が使用する適切なディレクトリ階層が作成され、実行ホスト上で `sge_execd` デーモンが起動します。
- g. **Grid Engine** ソフトウェアで使用する環境変数を作成します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、`cell` の値は `default` になります。

- C シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
% source sge_root/cell/common/settings.csh
```
- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
$ . sge_root/cell/common/settings.sh
```

- 7 次のタスク、78 ページの「ユーザー用の証明書および非公開鍵を生成する方法」に進みます。

▼ ユーザー用の証明書および非公開鍵を生成する方法

CSP のセキュリティー保護されたシステムを使用する場合、ユーザーは、固有の証明書および非公開鍵にアクセスできなければいけません。一番便利なアクセス方法は、ユーザーを識別するテキストファイルを作成する方法です。

- 1 マスターホスト上で、ユーザーを識別するテキストファイルを作成し、保存します。

次の例の `myusers.txt` ファイルの形式を使用してください。ファイルのフィールドは `UNIX_username:Gecos_field:email_address` になります。

```
eddy:Eddy Smith:eddy@my.org
sarah:Sarah Miller:sarah@my.org
leo:Leo Lion:leo@my.org
```

- 2 マスターホスト上の `root` として、次のコマンドを入力します。

```
# sge-root/util/sgeCA/sge_ca -usercert myusers.txt
```

- 3 次のコマンドを入力して、ディレクトリの内容を確認します。

```
# ls -l /var/sgeCA/port536/default/userkeys
```

次のような結果が出力されます。

```
dr-x----- 2 eddy  staff      512 Mar  5 16:13 eddy
dr-x----- 2 sarah staff      512 Mar  5 16:13 sarah
dr-x----- 2 leo   staff      512 Mar  5 16:13 leo
```

- 4 ファイル(この例では `myusers.txt`) 内に記載されている各ユーザーに、セキュリティー関連のファイルを `$HOME/.sge` ディレクトリにインストールするように指示します。次のコマンドを使用します。

```
% source sge-root/default/common/settings.csh
% sge-root/util/sgeCA/sge_ca -copy
```

画面に、次の確認情報が表示されます(ユーザー `eddy` の場合)。

```
Certificate and private key for user
eddy have been installed
```

Grid Engine ソフトウェアのインストールでは、常に、対応する SGE_QMASTER_PORT 番号のサブディレクトリがインストールされます。次に、myusers.txt ファイルを使用した場合の例を示します。

```
% ls -lR $HOME/.sge

/home/eddy/.sge:
total 2
drwxr-xr-x  3 eddy staff      512 Mar  5 16:20 port536

/home/eddy/.sge/port536:
total 2
drwxr-xr-x  4 eddy staff      512 Mar  5 16:20 default

/home/eddy/.sge/port536/default:
total 4
drwxr-xr-x  2 eddy staff      512 Mar  5 16:20 certs
drwx----- 2 eddy staff      512 Mar  5 16:20 private

/home/eddy/.sge/port536/default/certs:
total 8
-r--r--r--  1 eddy staff      3859 Mar  5 16:20 cert.pem

/home/eddy/.sge/port536/default/private:
total 6
-r-----  1 eddy staff      887 Mar  5 16:20 key.pem
-r-----  1 eddy staff      2048 Mar  5 16:20 rand.seed
```

▼ 証明書を更新する方法

- 1 \$SGE_ROOT に移動し、root でマスターホストにログインします (\$SGE_CELL がデフォルトであると仮定)。

```
# tcsh
# source $SGE_ROOT/default/settings.csh
```

- 2 \$SGE_ROOT/util/sgeCA/renew_all_certs.csh を編集し、証明書の有効日数を変更します。

```
# CA 証明書の有効期間を延長
set CADAYS = 365
# デーモンの証明書の有効期間を延長
set DAEMON_DAYS = 365
# ユーザーの証明書の有効期間を延長
set USER_DAYS = 365
```

- 3 変更したスクリプトを実行します。延長期間のデフォルトは、すべてスクリプトを実行した日から **365** 日です。

```
# util/sgeCA/renew_all_certs.csh
```
- 4 すべてのホストのローカルディレクトリにインストールされている古い証明書を新しいものと置き換えます (/var/sgeCA/... の下。実行デーモンのインストールを参照)。
- 5 ユーザーが証明書と鍵を \$HOME/.sge にコピーしている場合は、更新した証明書にアクセスするために \$SGE_ROOT/util/sgeCA/sge_ca -copy を繰り返す必要があります。

証明書のチェック

次で、証明書関連のコマンドの実行例を紹介します。arch は現在のシステムアーキテクチャーです (例: sol-sparc64)。目的に応じて、次のコマンドのうち1つまたは複数を入力します。

証明書の表示

次のコマンドを1行で入力します。コマンドが長すぎるので、このマニュアルでは2行に分けていますが、実際には1行で入力してください。-in と ~/.sge の間には空白文字を1つ入力します。

```
% sge-root/utilbin/arch/openssl  
x509 -in ~/.sge/port536/default/certs/cert.pem -text
```

発行者のチェック

次のコマンドを1行で入力します。コマンドが長すぎるので、このマニュアルでは2行に分けていますが、実際には1行で入力してください。-in と ~/.sge の間には空白文字を1つ入力します。

```
% sge-root/utilbin/arch/openssl  
x509 -issuer -in ~/.sge/port536/default/certs/cert.pem -noout
```

被認証者のチェック

次のコマンドを1行で入力します。コマンドが長すぎるので、このマニュアルでは2行に分けていますが、実際には1行で入力してください。-in と ~/.sge の間には空白文字を1つ入力します。

```
% sge-root/utilbin/arch/openssl  
x509 -subject -in ~/.sge/port536/default/certs/cert.pem  
-noout
```

証明書の電子メールの表示

次のコマンドを1行で入力します。コマンドが長すぎるので、このマニュアルでは2行に分けていますが、実際には1行で入力してください。-in と ~/.sge の間には空白文字を1つ入力します。

```
% sge-root/utilbin/arch/openssl  
x509 -email -in ~/.sge/default/port536/certs/cert.pem -noout
```

有効性の表示

次のコマンドを1行で入力します。コマンドが長すぎるので、このマニュアルでは2行に分けていますが、実際には1行で入力してください。-in と ~/.sge の間には空白文字を1つ入力します。

```
% sge-root/utilbin/arch/openssl  
x509 -dates -in ~/.sge/default/port536/certs/cert.pem -noout
```

フィンガープリントの表示

次のコマンドを1行で入力します。コマンドが長すぎるので、このマニュアルでは2行に分けていますが、実際には1行で入力してください。-in と ~/.sge の間には空白文字を1つ入力します。

```
% sge-root/utilbin/arch/openssl  
x509 -fingerprint -in ~/.sge/port536/default/certs/cert.pem -noout
```


以前のリリースの N1 Grid Engine ソフトウェアからのアップグレード

この章では、既存の N1 Grid Engine ソフトウェアを N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアにアップグレードするために必要な手順について説明します。

注 - ここで説明するのは、ソフトウェアを version 6.0 update 2 以上からアップグレードするための手順です。5.3 や 6.0 といった古いバージョンの N1 Grid Engine ソフトウェアを使用している場合は、version 6.0 update 10 にアップグレードしてから、version 6.1 にアップグレードし直す必要があります。

ソフトウェアのアップグレードについて

このアップグレードの処理は非破壊的です。アップグレード手順を実行すると、以前のバージョンのソフトウェアのクラスタ構成情報を利用して、マスターホスト上に N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアがインストールされます。以前のバージョンのソフトウェアが削除されたり、変更されたりするわけではありません。

注 - LD_LIBRARY_PATH 変数は N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアで設定されません。6.1 のインストールを開始する前に、現在の LD_LIBRARY_PATH の設定を 6.0 から削除してください。

アップグレード手順を開始する前に、既存の `sge-root/sge-cell/common/settings.sh` または `sge-root/sge-cell/common/settings.csh` ファイルを取り込んでいることを確認してください。

アップグレードには、次の 2 つの方法があります。

- 従来型または Berkeley DB スプールを使用した 6.1 へのアップグレード
- Berkeley DB サーバースプールを使用した 6.1 へのアップグレード

▼ 従来型または **Berkeley DB** スプールを使用して **6.1** ソフトウェアにアップグレードする方法

1 クラスタをバックアップします。

2 クラスタを停止します。
次のコマンドを入力します。

```
% qconf -ke all -ks -km
```

3 新しいバイナリを `$SGE_ROOT` ディレクトリに展開します。
古いファイルを新しいファイルで置き換えます。

4 アップグレード手順を開始します。
次のコマンドを入力します。

```
% ./inst_sge -upd
```

説明に従い、表示された質問に回答してください。この更新では、rc ファイルと設定ファイルが再作成されます。

5 クラスタを再起動します。
`sgemaster` と `sgeexecd` の各 rc ファイルを使用します。

6 アップグレードが完了します。

▼ **Berkeley DB** サーバーを使用して **6.1** ソフトウェアにアップグレードする方法

64 ビット SPARC のみ - 64 ビット Solaris システムでは、64 ビット Berkeley DB サーバーを使用できませんでした。代わりに、32 ビットサーバーが使用されていました。バックアップまたは復元を行うには、32 ビットの `db_dump` および `db_load` バイナリを推奨します。Solaris の 32 ビットパッケージもインストールする必要があります。6.0 Update 9 よりも前のすべての N1 Grid Engine リリースおよびパッチでは、`./inst_sge -bup` コマンドを使用してバックアップを行なってください。N1 Grid Engine 6.0 Update 10 では `libdb-4.2.so` ファイルが検索されますが、このファイルはありません。その結果、バックアップに失敗します。その場合は、バックアップが機能するように次のコマンドを入力します。

```
% touch $SGE_ROOT/lib/sol-sparc/libdb-4.2.so
```

1 クラスタをバックアップします。

- 2 クラスタを停止します。
次のコマンドを入力します。

```
% qconf -ke all -ks -km
```
- 3 **Berkeley DB** サーバーを停止します。
次のコマンドを入力します。

```
% sgebdb stop
```
- 4 新しいバイナリを `$SGE_ROOT` ディレクトリに展開します。
古いファイルを新しいファイルで置き換えます。
- 5 クラスタ構成を復元します。
- 6 アップグレード手順を開始します。
次のコマンドを入力します。

```
% ./inst_sge -upd
```

説明に従い、表示された質問に回答してください。この更新では、rc ファイルと設定ファイルが再作成されます。
- 7 クラスタを再起動します。
sgemaster と sgeexecd の各 rc ファイルを使用します。
- 8 **Berkeley DB** サーバー、マスターホスト、および実行ホストを再起動します。
- 9 アップグレードが完了します。

▼ ソフトウェアを **5.3** から **6.0 Update 2** にアップグレードする方法

始める前に 11 ページの「インストールの計画」で、アップグレードに必要な情報を確認してください。16 ページの「ユーザー名」の説明に従って管理ユーザーを使用する場合、ここで管理ユーザーを作成します。この手順は、24 ページの「ワークステーションへの配布ファイルの読み込み」の説明に従って、Grid Engine ソフトウェアがすでに抽出されていることを想定しています。

注 - N1 Grid Engine 6.0 ソフトウェアは以前のバージョンの Grid Engine ソフトウェアと並行して実行できますが、実行中のジョブが存在しない状態でアップグレード手順を実行することをお勧めします。

- 1 root としてマスターホストにログインします。

2 配布ファイルを読み込みます。

詳細は、[24 ページの「ワークステーションへの配布ファイルの読み込み」](#)を参照してください。

3 次のように入力して、`$SGE_ROOT` 環境変数が設定されていることを確認します。

```
# echo $SGE_ROOT
```

- `$SGE_ROOT` 環境変数が設定されていない場合は、次のように入力して設定します。

```
# SGE_ROOT=sge-root; export SGE_ROOT
```

4 インストールディレクトリ `sge-root` に移動します。

- インストールファイルが格納されているディレクトリをマスターホストから認識できる場合は、インストールディレクトリ `sge-root` にディレクトリを移動 (`cd`) し、[手順 4](#) に進みます。

- 該当するディレクトリを認識できない場合は、次のようにします。

a. マスターホスト上にローカルのインストールディレクトリ `sge-root` を作成します。

b. ネットワークからローカルインストールディレクトリ `sge-root` にインストールファイルをコピーします。たとえば、`ftp` や `rcp` を使用します。

c. ローカルの `sge-root` ディレクトリに移動します (`cd`)。

5 マスターホスト上でアップグレードコマンドを実行し、プロンプトに応答します。
このコマンドにより、マスターホストインストール手順が開始されます。表示される質問に対して回答を入力し、いくつかの管理アクションを実行する必要があります。

アップグレードコマンドの構文は次のとおりです。

```
inst_sge -upd 5.3-sge-root-directory 5.3-cell-name
```

次の例では、5.3 `sge-root` ディレクトリは `/sge/gridware`、セル名は `default` です。

```
# ./inst_sge -upd /sge/gridware default
```

```
Welcome to the Grid Engine Upgrade
```

```
-----
```

Before you continue with the installation please read these hints:

- Your terminal window should have a size of at least 80x24 characters

- The INTR character is often bound to the key Ctrl-C.
The term >Ctrl-C< is used during the upgrade if you have the possibility to abort the upgrade

The upgrade procedure will take approximately 5-10 minutes.
After this upgrade you will get a running qmaster and schedd with the configuration of your old installation. If the upgrade was successfully completed it is necessary to install your execution hosts with the `install_execd` script.

Hit <RETURN> to continue >>

6 管理アカウントを持つユーザーを選択します。

次の例では、`sge-root` の値は `/opt/n1ge6`、管理ユーザーは `sgeadmin` です。

Grid Engine admin user account

The current directory

`/opt/n1ge6`

is owned by user

`sgeadmin`

If user >root< does not have write permissions in this directory on *all* of the machines where Grid Engine will be installed (NFS partitions not exported for user >root< with read/write permissions) it is recommended to install Grid Engine that all spool files will be created under the user id of user >sgeadmin<.

IMPORTANT NOTE: The daemons still have to be started by user >root<.

Do you want to install Grid Engine as admin user >sgeadmin< (y/n) [y] >>

7 `sge-root` ディレクトリの設定を確認します。

次の例では、`sge-root` の値は `/opt/n1ge6` です。

Checking \$SGE_ROOT directory

The Grid Engine root directory is:

`$SGE_ROOT = /opt/n1ge6`

If this directory is not correct (e.g. it may contain an automounter

prefix) enter the correct path to this directory or hit <RETURN>
to use default [/opt/n1ge6] >>

8 Grid Engine ソフトウェアに TCP/IP サービスを設定します。

a. TCP/IP サービスが未設定の場合はその旨通知されます。

```
Grid Engine TCP/IP service >sge_qmaster<  
-----
```

```
There is no service >sge_qmaster< available in your >/etc/services< file  
or in your NIS/NIS+ database.
```

```
You may add this service now to your services database or choose a port number.  
It is recommended to add the service now. If you are using NIS/NIS+ you should  
add the service at your NIS/NIS+ server and not to the local >/etc/services<  
file.
```

```
Please add an entry in the form
```

```
sge_qmaster <port_number>/tcp
```

```
to your services database and make sure to use an unused port number.
```

```
Please add the service now or press <RETURN> to go to entering a port number >>
```

b. 新しい端末セッションを開始またはウィンドウを開き、情報ファイル /etc/services または NIS マップを追加します。

c. 18 ページの「ネットワークサービス」の説明に従って、/etc/services ファイル または NIS サービスマップに適切なポートを追加します。

次に /etc/services ファイルの編集例を示します。

```
...  
sge_qmaster      536/tcp  
sge_execd        537/tcp
```

注- この例では、/etc/services に、sge_qmaster と sge_execd の両方のエントリが追加されます。以降の手順では、この両方のエントリが追加されているものとして説明を進めます。

変更を保存します。

d. インストールスクリプトの実行ウィンドウに戻ります。

```
Please add the service now or press <RETURN> to go to entering a port number >>
```

<RETURN> キーを押します。次の内容が出力されます。

```

sge_qmaster 536

Service >sge_qmaster< is now available.

Hit <RETURN> to continue >>

Grid Engine TCP/IP service >sge_execd<
-----

Using the service

    sge_execd

for communication with Grid Engine.

Hit <RETURN> to continue >>

```

9 セル名を入力します。

Grid Engine システムセルの使用方法については、[16 ページの「セル」](#)を参照してください。

```

Grid Engine cells
-----

Grid Engine supports multiple cells.

If you are not planning to run multiple Grid Engine clusters or if you don't
know yet what is a Grid Engine cell it is safe to keep the default cell name

    default

If you want to install multiple cells you can enter a cell name now.

The environment variable

    $SGE_CELL=<your_cell_name>

will be set for all further Grid Engine commands.

Enter cell name [default] >>

```

- セルを使用する場合は、ここでセル名を入力します。
- セルを使用しない場合は、<RETURN> キーを押して続行します。

```

Using cell >default<.
Hit <RETURN> to continue >>

```

<RETURN> キーを押して続行します。

10 スプールディレクトリを指定します。

スプールディレクトリのディスク容量の要件については、13 ページの「必要なディスク容量」を参照してください。スプールディレクトリの場所については、19 ページの「ルートディレクトリの下のスプールディレクトリ」を参照してください。

```
Grid Engine qmaster spool directory
-----
```

The qmaster spool directory is the place where the qmaster daemon stores the configuration and the state of the queuing system.

The admin user >sgadmin< must have read/write access to the qmaster spool directory.

If you will install shadow master hosts or if you want to be able to start the qmaster daemon on other hosts (see the corresponding section in the Grid Engine Installation and Administration Manual for details) the account on the shadow master hosts also needs read/write access to this directory.

The following directory

```
[/opt/nlge6/default/spool/qmaster]
```

will be used as qmaster spool directory by default!

Do you want to select another qmaster spool directory (y/n) [n] >>

- デフォルトのスプールディレクトリを使用する場合は、<RETURN> キーを押して続行します。

- その他のディレクトリをスプールディレクトリとして使用する場合、y を入力します。

次の例では、マスターホストスプールディレクトリとして /my/spool ディレクトリを指定します。

```
Do you want to select another qmaster spool directory (y/n) [n] >> y
```

```
Please enter a qmaster spool directory now! >>/my/spool
```

11 適切なファイルアクセス権を設定します。

```
Verifying and setting file permissions
-----
```

Did you install this version with >pkgadd< or did you already

```
verify and set the file permissions of your distribution (y/n) [y] >> n
```

```
Verifying and setting file permissions
```

```
-----
```

```
We may now verify and set the file permissions of your Grid Engine
distribution.
```

```
This may be useful since due to unpacking and copying of your distribution
your files may be unaccessible to other users.
```

```
We will set the permissions of directories and binaries to
```

```
755 - that means executable are accessible for the world
```

```
and for ordinary files to
```

```
644 - that means readable for the world
```

```
Do you want to verify and set your file permissions (y/n) [y] >> y
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >3rd_party<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >bin<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >ckpt<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >examples<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >install_execd<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >install_qmaster<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >mpi<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >pvm<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >qmon<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >util<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >utilbin<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >catman<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >doc<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >man<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >inst_sge<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >bin<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >lib<
```

```
Verifying and setting file permissions and owner in >utilbin<
```

```
Your file permissions were set
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 12** すべての **Grid Engine** システムホストが単一の **DNS** ドメインにあるかどうかを指定します。

```
Select default Grid Engine hostname resolving method
```

```
-----
```

Are all hosts of your cluster in one DNS domain? If this is the case the hostnames

>hostA< and >hostA.foo.com<

would be treated as equal, because the DNS domain name >foo.com< is ignored when comparing hostnames.

Are all hosts of your cluster in a single DNS domain (y/n) [y] >>

- すべての **Grid Engine** システムホストが単一の **DNS** ドメインにある場合は、**y** を入力します。

Are all hosts of your cluster in a single DNS domain (y/n) [y] >> **y**

Ignoring domainname when comparing hostnames.

Hit <RETURN> to continue >>

- 一部の **Grid Engine** システムホストが別の **DNS** ドメインにある場合、**n** を入力します。

Are all hosts of your cluster in a single DNS domain (y/n) [y] >> **n**

The domainname is not ignored when comparing hostnames.

Hit <RETURN> to continue >>

Default domain for hostnames

Sometimes the primary hostname of machines returns the short hostname without a domain suffix like >foo.com<.

This can cause problems with getting load values of your execution hosts. If you are using DNS or you are using domains in your >/etc/hosts< file or your NIS configuration it is usually safe to define a default domain because it is only used if your execution hosts return the short hostname as their primary name.

If your execution hosts reside in more than one domain, the default domain parameter must be set on all execution hosts individually.

Do you want to configure a default domain (y/n) [y] >>

<RETURN> キーを押して続行します。

- a. デフォルトドメインを指定する場合、yを入力します。
次の例では、デフォルトドメインとして sun.com が指定されています。

```
Do you want to configure a default domain (y/n) [y] >> y
```

```
Please enter your default domain >> sun.com
```

```
Using >sun.com< as default domain. Hit <RETURN> to continue >>
```

- b. デフォルトドメインを指定しない場合、nを入力します。
次の例では、デフォルトドメインとして sun.com が指定されています。

```
Do you want to configure a default domain (y/n) [y] >> n
```

- 13 <RETURN> キーを押して続行します。

```
Making directories
```

```
-----
```

```
creating directory: default/common
creating directory: /opt/n1ge6/default/spool/qmaster
creating directory: /opt/n1ge6/default/spool/qmaster/job_scripts
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 14 従来のスプール方式を使用するか、**BerkeleyDB** スプール方式を使用するかを指定します。

必要なスプール機構の特定方法については、[20 ページの「データベースサーバーとスプールホスト」](#)を参照してください。

```
Setup spooling
```

```
-----
```

```
Your SGE binaries are compiled to link the spooling libraries
during runtime (dynamically). So you can choose between Berkeley DB
spooling and Classic spooling method.
```

```
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >>
```

- **BerkeleyDB** スプール方式を指定する場合、<RETURN> キーを押して続行します。

```
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >>
```

```
The Berkeley DB spooling method provides two configurations!
```

```
1) Local spooling:
```

```
The Berkeley DB spools into a local directory on this host (qmaster host)
This setup is faster, but you can't setup a shadow master host
```

```
2) Berkeley DB Spooling Server:
```

If you want to setup a shadow master host, you need to use Berkeley DB Spooling Server!

In this case you have to choose a host with a configured RPC service. The qmaster host connects via RPC to the Berkeley DB. This setup is more failsafe, but results in a clear potential security hole. RPC communication (as used by Berkeley DB) can be easily compromised. Please only use this alternative if your site is secure or if you are not concerned about security. Check the installation guide for further advice on how to achieve failsafety without compromising security.

Do you want to use a Berkeley DB Spooling Server? (y/n) [n] >>

- **BerkeleyDB** スプールサーバーを使用する場合、yを入力します。

Do you want to use a Berkeley DB Spooling Server? (y/n) [n] >> y

Berkeley DB Setup

Please, log in to your Berkeley DB spooling host and execute "inst_sge -db"
Please do not continue, before the Berkeley DB installation with
"inst_sge -db" is completed, continue with <RETURN>

注 - BerkeleyDB がスプールサーバーに完全にインストールされるまで、<RETURN> キーを押さないでください。

- 新しい端末セッションを開始またはウィンドウを開きます。
- スプールサーバーにログインします。
- 53 ページの「**BerkeleyDB** スプールサーバーをインストールする方法」の説明に従ってソフトウェアをインストールします。
- ソフトウェアがスプールサーバーにインストールされたら、マスターインストールウィンドウに戻り、<RETURN> キーを押して続行します。
- スプールサーバー名を入力します。
次の例の vector は、スプールサーバーのホスト名です。

Berkeley Database spooling parameters

Please enter the name of your Berkeley DB Spooling Server! >> **vector**

- f. スプールディレクトリの名前を入力します。

次の例では、`/opt/nlge6/default/spooldb` になっています。

```
Please enter the Database Directory now!
```

```
Default: [/opt/nlge6/default/spooldb] >>
Dumping bootstrapping information
Initializing spooling database
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- **Berkeley DB** スプールサーバーを使用しない場合、`n` を入力します。

```
Do you want to use a Berkeley DB Spooling Server? (y/n) [n] >> n
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

```
Berkeley Database spooling parameters
-----
```

```
Please enter the Database Directory now, even if you want to spool locally
it is necessary to enter this Database Directory.
```

```
Default: [/opt/nlge6/default/spool/spooldb] >>
```

その他のディレクトリを指定するか、`<RETURN>` キーを押して続行します。

```
creating directory: /opt/nlge6/default/spool/spooldb
Dumping bootstrapping information
Initializing spooling database
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 従来のスプール方式を指定する場合は、`classic` と入力します。

```
Please choose a spooling method (berkeleydb|classic) [berkeleydb] >> classic
```

```
Dumping bootstrapping information
Initializing spooling database
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

- 15 グループ ID 範囲を入力します。

詳細は、21 ページの「[グループ ID](#)」を参照してください。

```
Grid Engine group id range
-----
```

```
When jobs are started under the control of Grid Engine an additional group id
```

is set on platforms which do not support jobs. This is done to provide maximum control for Grid Engine jobs.

This additional UNIX group id range must be unused group id's in your system. Each job will be assigned a unique id during the time it is running. Therefore you need to provide a range of id's which will be assigned dynamically for jobs.

The range must be big enough to provide enough numbers for the maximum number of Grid Engine jobs running at a single moment on a single host. E.g. a range like >20000-20100< means, that Grid Engine will use the group ids from 20000-20100 and provides a range for 100 Grid Engine jobs at the same time on a single host.

You can change at any time the group id range in your cluster configuration.

Please enter a range >> **20000-20100**

Using >20000-20100< as gid range. Hit <RETURN> to continue >>

- 16 実行デーモンのスプールディレクトリを確認します。**
スプールの詳細は、19 ページの「ルートディレクトリの下のスプールディレクトリ」を参照してください。

Grid Engine cluster configuration

Please give the basic configuration parameters of your Grid Engine installation:

<execd_spool_dir>

The pathname of the spool directory of the execution hosts. User >sgedadmin< must have the right to create this directory and to write into it.

Default: [/opt/nlge6/default/spool] >>

- 17 問題の報告を受信するユーザーの電子メールアドレスを入力します。**
この例では、me@my.domain と入力します。

Grid Engine cluster configuration (continued)

<administrator_mail>

The email address of the administrator to whom problem reports are sent.

It's is recommended to configure this parameter. You may use >none< if you do not wish to receive administrator mail.

Please enter an email address in the form >user@foo.com<.

Default: [none] >> **me@my.domain**

この質問に回答したら、インストールは完了です。スクリプトの終了前にいくつかの情報画面が表示されます。これらの画面に表示されるコマンドは、この章にも記載されています。

アップグレード処理では、インストールをカスタマイズするため、既存の構成を利用します。次のような内容が出力されます。

```
Creating >act_qmaster< file
Creating >sgemaster< script
Creating >sgexecd< script
creating directory: /tmp/centry
Reading in complex attributes.
Reading in administrative hosts.
Reading in execution hosts.
Reading in submit hosts.
Reading in users:
    User "as114086".
    User "md121042".
Reading in usersets:
    Userset "defaultdepartment".
    Userset "deadlineusers".
    Userset "admin".
    Userset "bchem1".
    Userset "bchem2".
    Userset "bchem3".
    Userset "bchem4".
    Userset "damtp7".
    Userset "damtp8".
    Userset "damtp9".
    Userset "econ1".
    Userset "staff".
Reading in calendars:
    Calendar "always_disabled".
    Calendar "always_suspend".
    Calendar "test".
Reading in projects:
    Project "ap1".
    Project "ap2".
    Project "high".
    Project "low".
    Project "p1".
    Project "p2".
    Project "staff".
Reading in parallel environments:
```

```
PE "bench_tight".
PE "make".
Creating settings files for >.profile/.cshrc<
```



注意-ディストリビューションのバイナリの名前を変更してはいけません。クラスタ内でデーモンを監視するスクリプトやツールを使用している場合、新しい名前がないかチェックしてください。

18 Grid Engine ソフトウェアで使用する環境変数を作成します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、*cell* の値は default になります。

- C シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
% source sge-root/cell/common/settings.csh
```

- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
$ . sge-root/cell/common/settings.sh
```

19 実行ホストをインストールまたはアップグレードします。

実行ホストに N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェアをインストールするには、インストールまたはアップグレードの 2 つの方法があります。実行ホストをインストールする場合、ローカルスプールディレクトリ構成およびいくつかの `execd` パラメータが上書きされます。実行ホストをアップグレードする場合、これらのファイルはそのままの状態です。

- 実行ホスト上でソフトウェアをアップグレードします。
各実行ホストにログインし、次のコマンドを実行する必要があります。

```
# sge-root/inst_sge -x -upd
```

- 実行ホスト上でソフトウェアをインストールします。

- a. 実行ホストの数が少ない場合は、対話方式でインストールできます。
各実行ホストにログインし、次のコマンドを実行する必要があります。

```
# sge-root/inst_sge -x
```

実行ホストの対話型インストールの手順については、[46 ページの「実行ホストをインストールする方法」](#)を参照してください。

b. 実行ホストの数が多い場合は、対話方式以外でインストールします。

実行ホストの自動インストールの手順については、61 ページの「[inst_sge ユーティリティと構成テンプレートの使用](#)」を参照してください。

- 20 実行ホスト上に負荷センサーが構成されている場合、これらの負荷センサーを新しいディレクトリにコピーする必要があります。
- 21 コンプレックスをチェックします。

コンプレックスの構造と、コンプレックスの構成規則の両方が変更されています。コンプレックスを一覧するには、`qconf -sc` コマンドを使用します。マスターホストのアップグレード中に生成されたログファイル `update.pid` を検査します。なお、`update.pid` ファイルは、マスターホストスプールディレクトリ (デフォルトは `sge-root/cell/spool/`) に格納されます。

必要に応じて、`qconf -mc` コマンドを使用して、コンプレックスを再構成できます。詳細は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の第3章「コンプレックスリソース属性の構成」を参照してください。
- 22 キューを再構成します。

アップグレード中に、デフォルトのクラスタキューが1つ作成されます。このキューから、インストール済みのすべての実行ホストを確認できます。キューを再構成することをお勧めします。詳細は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「キューの構成」を参照してください。

インストールの検証

検証段階は、次のタスクで構成されます。

- マスターホスト上でデーモンが実行中であることを確認
- すべての実行ホスト上でデーモンが実行中であることを確認
- 単純なコマンドを実行できることを確認
- テストジョブを発行

インストールの検証

Grid Engine システムデーモンが実行中であることを確認するには、マスターホスト上で `sgc_qmaster` デーモンと `sgc_schedd` デーモンを検索します。続いて、実行ホスト上で `sgc_execd` デーモンを検索します。これらのデーモンが実行中であることを確認してから、コマンドを使用し、ジョブの発行準備を行います。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、`cell`の値は`default`になります。

▼ マスターホスト上でデーモンが実行中であることを確認する方法

- 1 マスターホストにログインします。

`sgc-root/ cell/ common/ act_qmaster` ファイルで、現在マスターホスト上であることを確認します。

- 2 デーモンが実行中であることを確認します。
 - BSD ベースの UNIX システムの場合、次のコマンドを入力します。


```
% ps -ax | grep sge
```
 - UNIX System 5 ベースのオペレーティングシステム (例: Solaris オペレーティングシステム) を実行しているシステムの場合、次のコマンドを入力します。


```
% ps -ef | grep sge
```
- 3 次の例のような出力結果から sge 文字列を検索して、デーモンが実行中であることを確認します。

具体的には、sge_qmaster デーモンと sge_schedd デーモンが実行中であることを確認する必要があります。

 - BSD ベースの UNIX システムの場合、次のような出力が得られます。


```
14676 p1 S < 4:47 /gridware/sge/bin/solaris/sge_qmaster
14678 p1 S < 9:22 /gridware/sge/bin/solaris/sge_schedd
```
 - UNIX System 5 ベースのシステムの場合、次のような出力が得られます。


```
root 439 1 0 Jun 2 ? 3:37 /gridware/sge/bin/solaris/sge_qmaster
root 446 1 0 Jun 2 ? 3:37 /gridware/sge/bin/solaris/sge_schedd
```
- 4 適切な文字列が表示されない場合は、デーモンを再起動してください。

マスターホストデーモン sge_qmaster と sge_schedd を起動するには、次のようにします。

```
# sge-root/cell/common/sgemaster start
```
- 5 検証を続行します。

マスターホストと実行ホストのデーモンが実行中であることを確認してから、検証処理を続行します。103 ページの「単純なコマンドの実行方法」を参照してください。

▼ 実行ホスト上でデーモンが実行中であることを確認する方法

- 1 実行ホストインストール手順を実行した実行ホストにログインします。
- 2 デーモンが実行されていることを確認します。
 - BSD ベースの UNIX システムの場合、次のコマンドを入力します。

```
% ps -ax | grep sge
```
 - UNIX System 5 ベースのオペレーティングシステム (例: Solaris オペレーティングシステム) を実行しているシステムの場合、次のコマンドを入力します。

```
% ps -ef | grep sge
```
- 3 出力結果から `sge_execd` 文字列を検索して、デーモンが実行中であることを確認します。

具体的には、`sge_execd` デーモンが実行中であることを確認します。

 - BSD ベースの UNIX システムの場合、次のような出力が得られます。

```
14688 p1 S < 4:27 /gridware/sge/bin/solaris/sge_execd
```
 - Solaris オペレーティングシステムなどの UNIX System 5 ベースのシステムの場合、次のような出力が得られます。

```
root 171 1 0 Jun 22 ? 7:11 /gridware/sge/bin/solaris/sge_execd
```
- 4 同様の出力が表示されない場合は、デーモンを再起動してください。

```
# sge-root/cell/common/sgeexecd start
```
- 5 検証を続行します。

マスターホストと実行ホストのデーモンが実行中であることを確認してから、検証処理を続行します。103 ページの「単純なコマンドの実行方法」を参照してください。

▼ 単純なコマンドの実行方法

マスターホストと実行ホストで必要なデーモンが実行中であれば、Grid Engine ソフトウェアは正常に動作しています。テストコマンドでチェックします。

- 1 マスターホストまたはその他の管理ホストにログインします。

標準検索パスに、`sge-root /bin` が含まれていることを確認します。

- 2 コマンド行に次のコマンドを入力します。

```
% qconf -sconf
```

この qconf コマンドは、現在のグローバルクラスタ構成を表示します (『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「基本クラスタ構成」を参照)。

このコマンドの実行に失敗した場合、SGE_ROOT 環境変数が正しく設定されていません。

- a. スクリプトファイル `sge-root/cell/common/settings.csh` または `sge-root/cell/common/settings.sh` に環境変数 `SGE_EXECD_PORT` と `SGE_QMASTER_PORT` が設定されているかどうかを確認します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、`cell` の値は `default` になります。

- 設定されている場合は、環境変数 `SGE_EXECD_PORT` と `SGE_QMASTER_PORT` に正しい値が設定されていることを確認して、コマンドを再実行します。
- 設定されていない場合は、NIS サービスマップに `sge_qmaster` および `sge_execd` のエントリが含まれているかどうかを確認します。
このファイルに `SGE_EXECD_PORT` 変数と `SGE_QMASTER_PORT` 変数が含まれていない場合、コマンドの実行マシン上のサービスデータベース (例: `/etc/services` または NIS サービスマップ) から、`sge_qmaster` と `sge_execd` の両方のエントリを提供する必要があります。このようなエントリが存在しない場合、マシンのサービスデータベースにエントリを追加し、マスターホスト上と同じ値にします。

- b. qconf コマンドを再実行します。

- 3 テストジョブを発行してみます。

▼ テストジョブを発行する方法

Grid Engine システムにバッチスクリプトを発行する前に、サイトの標準シェルリソースファイル (`.cshrc`、`.profile`、または `.kshrc`) とユーザーの個人用リソースファイルに `stty` などのコマンドが含まれているかどうかを確認します。バッチジョブは、デフォルトでは端末接続を持ちません。したがって、`stty` を呼び出した結果はエラーになります。

- 1 マスターホストにログインします。

2 次のコマンドを入力します。

```
% rsh exec-host-name date
```

exec-host-name には、インストール済みのいずれかの実行ホストを指定します。ユーザーのログインディレクトリまたはホームディレクトリがホストごとに異なる場合は、すべての実行ホスト上でこのテストを行う必要があります。rsh コマンドは、マスターホスト上でローカルに *date* コマンドを実行した場合と同様の結果を出力します。エラーメッセージを含む行が追加されている場合は、エラーの原因を修正するまで、バッチジョブを正常に実行することはできません。

stty などのコマンドを実行する前に、すべてのコマンドインタプリタについて、実際の端末接続をチェックします。

次に、Bourne シェルスクリプトを使って端末接続をテストする例を示します。

```
tty -s
if [ $? = 0 ]; then
    stty erase ^H
fi
```

次に、C シェル構文の例を示します。

```
tty -s
if ( $status = 0 ) then
    stty erase ^H
endif
```

3 *sge-root/examples/jobs* ディレクトリ内のサンプルスクリプトを1つ選択して発行します。

```
% qsub sge-root/examples/jobs/simple.sh
```

4 qstat コマンドを使って、ジョブの動作を監視します。

バッチジョブの発行と監視の詳細は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 ユーザーズガイド』の「バッチジョブの発行」を参照してください。

5 ジョブの実行が完了したら、ホームディレクトリで、リダイレクトされた **stdout/stderr** ファイル、*script-name.ejob-id* および *script-name.ojob-id* を確認します。 *job-id* は、各ジョブに割り当てられる連続した一意の整数値です。

問題が発生した場合は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の第9章「チューニング、エラーメッセージ、および障害追跡」を参照してください。

Grid Engine ソフトウェアの削除

この章では、Grid Engine ソフトウェアを削除する 2 種類の方法について説明します。

- 107 ページの「ソフトウェアの対話型削除」
- 108 ページの「inst_sge ユーティリティーおよび構成テンプレートによるソフトウェアの削除」

ソフトウェアの対話型削除

注-ソフトウェアは、実行ホスト、マスターホストの順に削除します。先にマスターホストから削除した場合、実行ホストからソフトウェアを自動的に削除できなくなります。

▼ ソフトウェアを対話方式で削除する方法

- 1 環境変数が適切に設定されていることを確認します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、`cell` の値は `default` になります。

- C シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。
`source sge-root/cell/common/settings.csh`
- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。
`. sge-root/cell/common/settings.sh`

- 2 マスターホスト上で、`sge-root/inst_sge` コマンドを発行します。
この例では、実行ホスト `host1`、`host2`、および `host3` をアンインストールします。

```
# sge-root/inst_sge -ux -host "host1 host2 host3"
```

注-この処理の間、情報の入力を求めるプロンプトは一切表示されません。ただし、コマンドを実行した端末ウィンドウに、この処理の出力結果が表示されます。

- 3 (省略可能) シャドウマスターホストを使用している場合は、次のように入力してアンインストールします。

```
# sge-root/inst_sge -usm -host "host4"
```
- 4 マスターホストをアンインストールします。

```
# sge-root/inst_sge -um
```

inst_sgeユーティリティおよび構成テンプレートによるソフトウェアの削除

自動アンインストールは、いくつかの点で対話型アンインストールとは異なります。たとえば、処理中の出力が抑制されます。また、適切な形式の構成ファイルを使用する必要があります。

注-ソフトウェアは、実行ホスト、マスターホストの順に削除します。先にマスターホストから削除した場合、実行ホストからソフトウェアを自動的に削除できなくなります。

▼ ソフトウェアを対話方式で削除する方法

- 1 環境変数が適切に設定されていることを確認します。

注-インストール時にセル名が指定されていない場合、`cell`の値は`default`になります。

- Cシェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
# source sge-root/cell/common/settings.csh
```
- Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。

```
# . sge-root/cell/common/settings.sh
```

- 構成テンプレート `sge-root/util/inst_sge_modules/inst_sge_template.conf` のコピーを作成します。

```
# cd sge-root/util/inst_sge_modules/  
# cp inst_sge_template.conf my_configuration.conf
```

- 構成テンプレートを編集します。

EXEC_HOST_LIST_RM リスト内のすべてのホストが自動的に削除されます。

```
# Remove this execution hosts in automatic mode  
EXEC_HOST_LIST_RM="host1 host2 host3 host4"
```

- マスターホスト上で、`sge-root/inst_sge` コマンドを入力します。

この例では、実行ホスト `host1`、`host2`、および `host3` をアンインストールします。

次のコマンドを1行で入力します。-auto と `sge-root/util/inst_sge_modules/my_configuration.conf` の間には空白文字を1つ入力します。

```
# sge-root/inst_sge -ux -auto  
sge-root/util/inst_sge_modules/my_configuration.conf
```

注- この処理の間、情報の入力を求めるプロンプトは一切表示されません。ただし、コマンドを実行した端末ウィンドウに、この処理の出力結果が表示されます。

- (省略可能) シャドウマスターホストを使用している場合はアンインストールします。

次のコマンドを1行で入力します。-auto と `sge-root/util/inst_sge_modules/my_configuration.conf` の間には空白文字を1つ入力します。

```
# sge-root/inst_sge -usm -auto  
sge-root/util/inst_sge_modules/my_configuration.conf
```

- マスターホストをアンインストールします。

次のコマンドを1行で入力します。-auto と `sge-root/util/inst_sge_modules/my_configuration.conf` の間にはスペースを入れます。

```
# sge-root/inst_sge -um -auto  
sge-root/util/inst_sge_modules/my_configuration.conf
```


アカウントिंगおよびレポートコンソールのインストール

この章では、アカウントINGおよびレポートコンソールソフトウェア (ARCo) のインストール手順について説明します。

- 111 ページの「データベースソフトウェアの設定」
- 118 ページの「アカウントINGおよびレポートソフトウェアのインストール」

データベースソフトウェアの設定

アカウントINGおよびレポートコンソールをインストールし、使用するためには、事前にデータベースソフトウェアをインストールし、適切に構成する必要があります。この節では、PostgreSQL データベース、MySQL データベース、または Oracle データベースを使ってデータベースソフトを設定する方法について説明します。

N1 Grid Engine での PostgreSQL データベースソフトウェアの使用

PostgreSQL データベースソフトウェアの詳細は、[Postgres のマニュアル](http://www.postgresql.org/docs/7.4/static/index.html) (<http://www.postgresql.org/docs/7.4/static/index.html>) を参照してください。

▼ データベースサーバーを起動する方法

PostgreSQL ソフトウェアのインストール後、データベースサーバーを起動できません。

始める前に PostgreSQL データベースソフトウェアをダウンロードし、コンパイルし、インストールします。データベースプロセスの所有者になるユーザーを作成します。通常、このユーザーは postgres です。環境に、PostgreSQL bin ディレクトリと必要な LD_LIBRARY_PATH 設定を追加します。

- 1 postgres ユーザーのホームディレクトリを作成します。
この例では、ホームディレクトリは /space/postgres/data になります。
- 2 PostgreSQL のマニュアルの説明に従って、データベースの設定を続行します。

```
% mkdir -p /space/postgres/data
% useradd -d /space/postgres postgres
% chown postgres /space/postgres/data
% su - postgres
```

```
> initdb -D /space/postgres/data
```

```
creating directory /space/postgres/data... ok
creating directory /space/postgres/data/base... ok
creating directory /space/postgres/data/global... ok
creating directory /space/postgres/data/pg_xlog... ok
creating directory /space/postgres/data/pg_clog... ok
creating template1 database in /space/postgres/data/base/1... ok
creating configuration files... ok
initializing pg_shadow... ok
enabling unlimited row size for system tables... ok
initializing pg_depend... ok
creating system views... ok
loading pg_description... ok
creating conversions... ok
setting privileges on built-in objects... ok
vacuuming database template1... ok
copying template1 to template0... ok
```

Success. You can now start the database server using:

```
postmaster -D /space/postgres/data
or
pg_ctl -D /space/postgres/data -l logfile start
```

- 3 pg_hba.conf ファイルに、次のような変更を加えます。
その結果、データベースのスーパーユーザー postgres に、パスワード不要の無制限のアクセス権が付与されます。そして、その他のデータベースユーザーには、md5 暗号パスワードの使用が義務付けられます。末尾の 0 を除く nnn.nnn.nnn の部分は、実際のサブネットアドレスで置き換えます。また、ホスト IP アドレスに同様の行を追加して、ホスト単位でアクセス規則を追加することもできます。

```
# TYPE DATABASE USER IP-ADDRESS IP-MASK METHOD
local all postgres trust
local all all md5
# IPv4-style local connections:
#host all all nnn.nnn.nnn.0 255.255.255.0 md5
```

- 4 postgresql.conf ファイルに次の変更を加えることにより、ほかのホストからの TCP/IP アクセスを有効にします。

注 -shared_buffers の値が max_connections の値の 2 倍以上であることを確認します。

```
tcPIP_socket = true
max_connections = 40  (increase if necessary)
```

5 データベースを起動します。

この例の -i は TCP/IP 通信、-s はサイレントモードを有効にします。

```
> postmaster -S -i
```

6 インストールを検証します。

postgres ユーザーになり、次のコマンドを実行します。

```
% su - postgres
```

```
> createuser -P test_user
```

```
Enter password for new user:
```

```
Enter it again:
```

```
Shall the new user be allowed to create databases? (y/n) y
```

```
Shall the new user be allowed to create more new users? (y/n) n
```

```
CREATE USER
```

```
> createdb -O test_user -E UNICODE test
```

```
CREATE DATABASE
```

7 データベースのスーパーユーザーになり、コマンドを実行します。

```
> psql test
```

```
Welcome to psql 7.3, the PostgreSQL interactive terminal.
```

```
Type: \copyright for distribution terms
```

```
      \h for help with SQL commands
```

```
      \? for help on internal slash commands
```

```
      \g or terminate with semicolon to execute query
```

```
      \q to quit
```

```
test=# create table test (x int, y text);
```

```
CREATE TABLE
```

```
test=# insert into test values (1, 'one');
```

```
INSERT 16982 1
```

```
test=# insert into test values (2, 'two');
```

```
INSERT 16983 1
```

```
test=# select * from test;
```

```
x | y
```

```
----+-----
```

```
1 | one
```

```
2 | two
(2 rows)

test=# \q

> psql -U test_user test
Password:
Welcome to psql 7.4.1, the PostgreSQL interactive terminal.

Type: \copyright for distribution terms
      \h for help with SQL commands
      \? for help on internal slash commands
      \g or terminate with semicolon to execute query
      \q to quit
test=>
```

- 8 データベースのテストが正常に完了したら、次のタスク、[114 ページの「PostgreSQL データベースを設定する方法」](#)に進みます。

▼ PostgreSQL データベースを設定する方法

- 1 データベースのスーパーユーザー、たとえば postgres としてログインします。

```
# su - postgres
```

- 2 データベースの所有者を作成します。

```
> createuser -P arco_write
Enter password for new user:
Enter it again:
Shall the new user be allowed to create databases? (y/n) y
Shall the new user be allowed to create more new users? (y/n) n
CREATE USER
```

- 3 アカウンティングおよびレポート用のデータベースを作成します。

```
> createdb -O arco_write arco
CREATE DATABASE
```

- 4 データベースを読み取るためのデータベースユーザーを作成します。

arco_read ユーザーを使用しない場合、次の手順で使用する特権スクリプトの内容を修正する必要があります。

```
> createuser -P arco_read
Enter password for new user:
Enter it again:
Shall the new user be allowed to create databases? (y/n) n
Shall the new user be allowed to create more new users? (y/n) n
CREATE USER
```

N1 Grid Engine での Oracle データベースソフトウェアの使用

▼ Oracle データベースを設定する方法

- 1 データベース管理者に、Oracle データベースのインスタンスについて問い合わせます。
このインスタンスは、データベースユーザー `arco_write` と `arco_read` を必要とします。`arco_write` ユーザーには、テーブル、ビュー、インデックスを作成または変更する特権が付与されます。`arco_read` ユーザーの特権は、あとで SQL スクリプトによって設定されます。
- 2 データベース管理者に、データベースの接続文字列を問い合わせます。

N1 Grid Engine での MySQL データベースソフトウェアの使用

アカウントingおよびレポートコンソールではビューが使用されるため、コンソールでは MySQL データベースのバージョン 5.0.x 以上がサポートされています。MySQL データベースソフトウェアの詳細については、[MySQL のマニュアル](http://dev.mysql.com/doc/index.html) (<http://dev.mysql.com/doc/index.html>)を参照してください。

MySQL データベースでの大文字と小文字の区別

MySQL では、データベースはデータディレクトリ内のディレクトリに対応していません。データベース内の各テーブルは、データベースディレクトリ内の1つ以上のファイルに対応しています。その結果、基礎となっているオペレーティングシステムで大文字と小文字が区別されるかどうかによって、データベース名とテーブル名で大文字と小文字が区別されるかが決まります。したがって、ほとんどの種類の UNIX ではデータベース名とテーブル名で大文字と小文字が区別され、Windows では区別されません。

▼ UNIX システムに MySQL データベースをインストールする方法

- 1 システムに応じた MySQL ソフトウェアを、<http://www.mysql.com> からダウンロードします。
UNIX システムでの標準インストールディレクトリは `/usr/local/mysql` です。これとは異なるディレクトリにソフトウェアをインストールするには、パッケージに付属するスクリプトを変更する必要があります。

注 - ARCo は Java Web ベースのアプリケーションであり、JDBC コールを MySQL データベースで使用されるネットワークプロトコルに変換するために、Java™ データベース接続 (JDBC™) ドライバが必要です。JDBC ドライバは <http://www.mysql.com/products/connector> からダウンロードできます。

2 インストールディレクトリから mysql へのシンボリックリンクを作成します。

```
# ln -s $installation_directory/mysql-standard-5.0.26-solaris10-i386 mysql
```

mysql ディレクトリには、いくつかのファイルとサブディレクトリがあります。

- bin サブディレクトリには、クライアントプログラムとサーバーがあります。
 - MySQL サーバーおよびサーバー起動スクリプト。
 - mysqld は MySQL サーバーです。
 - mysqld_safe、mysql.server、および mysqld_multi はサーバー起動スクリプトです。
 - mysql_install_db では、データディレクトリと初期データベースが初期化されます。
 - mysqlmanager は MySQL インスタンスマネージャーです。
 - サーバーにアクセスするクライアントプログラム。
 - mysql は、SQL 文を対話的またはバッチモードで実行するためのコマンド行クライアントです。
 - mysqladmin は管理用クライアントです。
 - mysqlcheck では、テーブルの保守動作が実行されます。
 - mysqldump および mysqlhotcopy では、データベースのバックアップが作成されます。
 - mysqlimport では、データベースファイルがインポートされます。
 - mysqlshow では、データベースとテーブルに関する情報が表示されます。
 - サーバーから独立して動作するユーティリティプログラム。
 - myisamchk では、テーブルの保守動作が実行されます。
 - myisampack では、圧縮された読み取り専用のテーブルが作成されます。
 - mysqlbinlog は、バイナリのログファイルを処理するためのツールです。
 - perror では、エラーコードの意味が表示されます。
 - scripts サブディレクトリには、サーバーのアクセス権が格納された付与テーブルを含んだ mysql データベースの初期化に使用される mysql_install_db スクリプトがあります。

3 mysqld のログインユーザーとグループを追加します。

```
# groupadd mysql
# useradd -g mysql mysql
```

- 4 プログラムのバイナリの所有者を root に変更し、データディレクトリの所有者は **mysqld** の実行に使用するユーザーにします。

```
# chown -R root .
# chown -R mysql data
# chgrp -R mysql .
```

- 5 MySQL の付与テーブルを作成します。

```
# scripts/mysql_install_db --user=mysql
```

- 6 MySQL サーバーを起動します。

```
# bin/mysqld_safe --user=mysql &
```

- 7 root のパスワードを指定します。

```
# ./bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
# ./bin/mysqladmin -u root -h ${hostname} password 'new-password'
```

参考 MySQL インストールのヒント

- 起動時に MySQL サーバーを開始するには、support-files/mysql.server を /etc/init.d にコピーし、/etc/rc3.d/S99mysql と /etc/rc0.d/K01mysql にリンクします。MySQL が /usr/local/mysql にインストールされていない場合は、ファイルを編集して basedir および datadir 変数を変更してください。
- このディレクトリの完全パス名を PATH 環境変数に追加し、シェルが MySQL プログラムを正しく検索できるようにしてください。

▼ MySQL でアカウントिंगおよびレポートデータベースを設定する方法

- 1 データベースにスーパーユーザーでログインします。

```
# mysql -u root -p<password>
```

- 2 ユーザーを作成し、arco_read および arco_write の権限を与えます。

```
mysql> GRANT ALL on *.* to 'arco_write'@'<hostname>' identified by '<password>' with GRANT OPTION;
mysql> GRANT ALL on *.* to 'arco_write'@'localhost' identified by '<password>' with GRANT OPTION;
mysql> GRANT ALL on *.* to 'arco_write'@'%' identified by '<password>' with GRANT OPTION;
```

```
mysql> GRANT SELECT,SHOW VIEW on <db_name>.* to 'arco_read'@'<hostname>' identified by '<password>';
mysql> GRANT SELECT,SHOW VIEW on <db_name>.* to 'arco_read'@'localhost' identified by '<password>';
mysql> GRANT SELECT,SHOW VIEW on <db_name>.* to 'arco_read'@'%' identified by '<password>';
```

- 3 データベースに arco_write ユーザーでログインします。

```
# mysql -u arco_write -p<password>
```

- 4 アカウントティングおよびレポートデータベースを作成します。
`mysql> CREATE DATABASE ARCO;`
- 5 アカウントティングおよびレポートソフトウェアをインストールします。

アカウントティングおよびレポートソフトウェアのインストール

▼ dbWriter を設定する方法

- 1 tar 方式または pkgadd 方式を使用して、アカウントティングおよびレポートソフトウェアを展開します。
 - tar 方式
`# cd sge-root`
次のコマンドを1行で入力します。-dc と tar ファイルのパスの間には空白文字を1つ入力します。

```
# gunzip -dc  
cdrom-mount-point/N1_Grid_Engine_6_1/ARCO/tar/nlge-6_0-arco-1_0.tar.gz | tar xvpf -
```

- pkgadd 方式
コマンドプロンプトに次のコマンドを入力し、各質問に回答します。
`# cd cdrom_mount_point/N1_Grid_Engine_6_1/ARCO/Packages`
`# pkgadd -d . SUNWsgeea`
- 2 管理ユーザーになり、環境変数を設定します。
 - Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。
`$. sge-root/default/common/settings.sh`
 - C シェルを使用している場合、次のコマンドを入力します。
`% source sge-root/default/common/settings.csh`

- 3 レポート機能が有効になるように、グローバル構成を変更します。
 レポート機能を有効にする方法の詳細は、『Sun N1 Grid Engine 6.1 管理ガイド』の「レポート統計 (ARCo)」を参照してください。

```
% qconf -mconf
<.....>
reporting_params    accounting=true \
  reporting=true flush_time=00:00:15 joblog=true \
  sharelog=00:00:00<.....>
```

デフォルトでは、レポート変数は一切アクティブになりません。特定の変数で統計情報の収集を有効にする場合は、次の例のように `qconf` コマンドを使用します。

```
% qconf -me global
hostname            global
<.....>
report_variables    cpu,np_load_avg,mem_free,virtual_free
<.....>
```

- 4 `dbWriter` ソフトウェアをインストールします。

注 - `dbwriter` ソフトウェアはユーザー `root` でインストールする必要があります。

```
# cd sge-root/dbwriter
% cd sge-root/dbwriter
% su
password:
# ./inst_dbwriter
# ./inst_dbwriter

Welcome to the GE installation
-----

GE dbWriter installation
-----
The dbWriter installation will take approximately 5 minutes

Hit <RETURN> to continue >>
```

- 5 `sge-root` の場所と、セル名を指定します。

```
Hit <RETURN> to continue >>

Checking $SGE_ROOT directory
-----

The GE root directory is:
```

```
$SGE_ROOT = /opt/nlge6
```

```
If this directory is not correct (e.g. it may contain an automounter
prefix) enter the correct path to this directory or hit <RETURN>
to use default [/opt/nlge6] >>
```

```
Your $SGE_ROOT directory: /opt/nlge6
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

```
GE cells
```

```
-----
```

```
GE supports multiple cells.
```

```
If you are not planning to run multiple GE clusters or if you don't
know yet what is a GE cell it is safe to keep the default cell name
```

```
default
```

```
If you want to install multiple cells you can enter a cell name now.
```

```
The environment variable
```

```
$SGE_CELL=<your_cell_name>
```

```
will be set for all further GE commands.
```

```
Enter cell name [default] >>
```

```
Using cell >default<.
```

```
Hit <RETURN> to continue >>
```

6 Java Software Development Kit の場所を指定します。

バージョン 1.4.2 以降を指定する必要があります。JAVA_HOME 環境変数が設定されている場合、スクリプトはその値をデフォルト値として使用します。

```
Please enter the path to your java 1.4 installation [/usr/java] >>/opt/j2sdk1.4.2_06
```

7 レポートデータベースの接続パラメータを指定します。

```
Setup your database connection parameters
```

```
-----
```

```
Enter your database type ( o = Oracle, p = PostgreSQL, m = MySQL ) [] >> p
```

```
Please enter the name of your postgres db host []>> my-host.my-domain
```

```
Please enter the port of your postgres db [5432] >>
```

Please enter the name of your postgres database [arco] >>

- 8 データベースユーザーのユーザー名とパスワードを入力します。

Please enter the name of the database user [arco_write] >>

Please enter the password of the database user >>

Please retype the password >>

- 9 データベーススキーマの名前を入力します。

- JDBCドライバが検出された場合、スキーマ名の入力を求められます。

PostgreSQL の場合は、通常、public と入力します。Oracle の場合は、この値をデータベースの所有者のユーザー名 (arco_write) にします。

Please enter the name of the database schema [public] >>

```
Search for the jdbc driver org.postgresql.Driver
in directory /opt/nlge6/dbwriter/lib .....
found in /opt/nlge6/dbwriter/lib/pg73jdbc2.jar
```

OK, jdbc driver found

- 対応する JDBC ドライバが見つからない場合、データベースドライバの JAR ファイルを `sgc-root/dbwriter/lib` ディレクトリにコピーするように求められます。

注 - PostgreSQL の JDBC ドライバは、インストール時に指定されます。ARCo ソフトウェアを Oracle または MySQL にインストールした場合は、正しい JDBC ドライバを `$SGE_ROOT/dbwriter/lib` ディレクトリにコピーする必要があります。

JAR ファイルを適切な場所にコピーしたら、RETURN キーを押します。すると、再度検索が行われます。

```
Error: jdbc driver org.postgresql.Driver
      not found in any jar file of directory
      /opt/nlge6/dbwriter/lib
```

Please copy a jdbc driver for your database into this directory!

Press enter to continue >>

10 データベースが正しく設定されていることを確認します。

```
Should the connection to the database be tested? (y/n) [y] >>
```

- テストに成功した場合、次の内容が出力されます。

```
Test db connection to 'jdbc:postgresql://my-host.my-domain:5432/arco' ... OK
```

- テストに失敗した場合、設定手続きを再度行うかどうかを確認するプロンプトが表示されます。

```
Test db connection to 'jdbc:postgresql://my-host.my-domain:5432/arco' ... Failed  
Do you want to repeat database connection setup? (y/n) [y] >>
```

11 データベースモデルを初期化またはアップグレードします。

次の処理中に、データベーステーブルが作成または更新されます。ユーザー arco_read には、データベーステーブルへの限定されたアクセス権が付与されます。ARCo Web アプリケーションは、user arco_read ユーザーを使用してデータベースに接続します。

```
Query db version ... no sge tables found  
New version of the database model is needed
```

```
Should the database model be upgraded to version 1? (y/n) [y] >>
```

```
The ARCo web application connects to the database  
with a user which has restricted access.  
The name of this database user is needed to grant  
the user access to the sge tables.
```

```
Please enter the name of this database user [arco_read] >>
```

```
Upgrade to database model version 1 ... Install version 6.0 (id=0) -----
```

```
Create table sge_job  
Create index sge_job_idx0  
Create index sge_job_idx1  
create table sge_job_usage  
Create table sge_job_log  
Create table sge_job_request  
Create table sge_job_request  
Create table sge_queue  
Create index sge_queue_idx0  
Create table sge_queue_values  
Create index sge_queue_values_idx0  
Create table sge_host  
Create index sge_host_idx0  
Create table sge_host_values  
Create index sge_host_values_idx0  
Create table sge_department  
Create index sge_department_idx0
```

```

Create table sge_department_values
Create index sge_department_values_idx0
Create table sge_project
Create index sge_project_idx0
Create table sge_project_values
Create index sge_project_values_idx0
Create table sge_user
Create table sge_user_values
Create index sge_user_values_idx0
Create table sge_group
Create index sge_group_idx0
Create table sge_group_values
Create index sge_group_values_idx0
Create table sge_share_log
Create view view_accounting
Create view view_job_times
Create view view_jobs_completed
Create view view_job_log
Create view view_department_values
Create view view_group_values
Create view view_host_values
Create view view_project_values
Create view view_queue_values
Create view view_user_values
committing changes
version 6.0 (id=0) successfully installed
Install version 6.0u1 (id=1) -----
Create table sge_version
Update view view_job_times
Update version table
committing changes
version 6.0u1 (id=1) successfully installed
OK

```

- 12 dbWriter プログラムが **N1 Grid Engine** ログファイルの新規データをチェックする頻度を指定します。

Please enter the interval between two dbwriter runs in seconds [60] >>

- 13 dbwriter 用のスプールディレクトリを指定します。
dbwriter のログファイルがこのディレクトリに格納されます。dbwriter のプロセスの起動時に、このディレクトリにある dbwriter.pid ファイルに pid が書き込まれます。

Please enter the path of the dbwriter spool directory [\${SGE_ROOT}/\${SGE_CELL}/spool/dbwriter]>>

- 14 派生値の計算規則が格納されているファイルの場所を入力します。
dbWriter プログラムは、アカウントリングおよびレポートデータに基づいて、いくつかの派生値を計算します。派生値は、1 個以上の raw 値から計算される報告情報で

す。dbWriter プログラムでは、不要になったデータをレポートデータベースから削除することも可能です。派生値の計算とデータ削除に関する規則は、1つのファイルに格納されています。dbWriter プログラムのディストリビューションには、PostgreSQL データベース用のサンプルファイルと Oracle データベース用のサンプルファイルが格納されています。サンプルファイルは、
`$SGE_ROOT/dbwriter/database/postgres/dbwriter.xml` と
`$SGE_ROOT/dbwriter/database/oracle/dbwriter.xml` です。

デフォルトのファイルの場所を使用するか、代替パスを指定します。

```
Please enter the file with the derived value rules
[$SGE_ROOT/dbwriter/database/postgres/dbwriter.xml] >>
```

- 15** dbWriter プログラムが使用するロギングのレベルを設定します。

```
The dbWriter can run with different debug levels
Possible values: WARNING INFO CONFIG FINE FINER FINEST
Please enter the debug level of the dbwriter [INFO] >>
```

- 16** 設定を確認します。

n と応答した場合、設定を再実行するかどうかを確認するプロンプトが表示されます。

```
All parameters are now collected
-----
```

```
SGE_ROOT=/opt/n1ge6
SGE_CELL=default
JAVA_HOME=/usr/java (java version "1.4.2")
DB_URL=jdbc:postgresql://my-host.my-domain:5432/arco
DB_USER=arco_write
INTERVAL=60
REPORTING_FILE=/opt/n1ge6/default/common/reporting
DERIVED_FILE=/opt/n1ge6/dbwriter/database/postgres/dbwriter.xml
DEBUG_LEVEL=INFO
```

```
Are this settings correct? (y/n) [y] >> y
```

インストールスクリプトにより、起動スクリプト `sge-root/dbwriter/bin/sgedbwriter` が作成されます。構成パラメータは `sge-root/cell/common/dbwriter.conf` に格納されます。構成を変更する必要があるときは、`dbwriter.conf` ファイルを編集するか、インストールスクリプトを再実行します。

```
Create configuration file for dbWriter in
/opt/n1ge6/default/common
```

- 17** dbwriter 用にブート時間起動スクリプトをインストールするかどうかを選択します。

```
dbwriter startup script
-----
```

```
We can install the startup script that will
start dbwriter at machine boot (y/n) [y] >> y
Installing startup script /etc/rc2.d/S96sgedbwriter
Installation of dbWriter completed
```

- 18 dbWriter プログラムを起動します。

```
# /etc/init.d/sgedbwriter start
```

▼ Sun Java Web コンソールをインストールする方法

- 1 **Sun Java Web** コンソールがシステムで使用可能かどうかを確認します。**Solaris 10** ソフトウェアおよび **Solaris 9** の新しいバージョンの場合は、通常は使用可能になっています。

確認するには、root になり、次のコマンドを実行します。

```
# smcwebserver -V
Version 2.2.1
```

N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェア用の ARCo には Sun Java Web Console 2.2. x が必要です。

注 - N1 Grid Engine 6.1 ソフトウェア用の ARCo は Sun Java Web Console 3.0 以降をサポートしていません。

- 2 コンソールをインストールする必要がある場合は、一時ディレクトリに **Web** コンソールパッケージを抽出します。

```
# cd /tmp
# umask 022
# mkdir swc
# cd swc
```

次のコマンドを1行で入力します。xvf と tar ファイルのパスの間には空白文字を1つ入力します。

```
# tar xvf
cdrom_mount_point/N1_Grid_Engine_6_1/SunWebConsole/tar/swc_sparc_2.2.1.tar
```

- 3 パスワードファイルまたは NIS パスワードマップにユーザー noaccess およびグループ noaccess が存在しない場合、次のように入力して追加します。

```
# groupadd -g 60002 noaccess
# useradd -u 60002 -g 60002 -d /tmp -s /bin/sh -c "No Access User" noaccess
```

注-オペレーティングシステムによっては、/bin/cshをデフォルトシェルとして使用すると、インストールが失敗する場合があります。ARCoがインストールされず、エラーメッセージ「Server not started! No management applications registered」が表示される場合は、noaccessのデフォルトシェルとして/bin/shを設定してみてください。

- 4 **SuSE 9.0** を実行している場合は、各 /etc/rc#.d ディレクトリのシンボリックリンクを作成します。

```
# ln -s /etc/rc.d/rc0.d /etc/rc0.d
# ln -s /etc/rc.d/rc1.d /etc/rc1.d
# ln -s /etc/rc.d/rc2.d /etc/rc2.d
```

- 5 **Sun Java Web** コンソールの設定スクリプト setup を実行します。

```
# ./setup -n
<...>
Installation complete.
```

```
Starting Sun(TM) Web Console Version 2.2.1...
See /var/log/webconsole/console_debug_log for server logging information
```

Web コンソールがインストールされましたが、ARCo コンソールのインストールが完了するまで、Web コンソールは起動されません。コンソールのインストール後は、次のコマンドを使用してコンソールをいつでも停止、起動、または再起動できます。

```
# /usr/sadm/bin/smcwebserver start
# /usr/sadm/bin/smcwebserver stop
# /usr/sadm/bin/smcwebserver restart
```

▼ アカウントティングおよびレポートコンソールをインストールする方法

- 1 `sge-root/reporting` ディレクトリに移動します。

```
# cd sge-root/reporting
```

- 2 `inst_reporting` スクリプトを使って、ソフトウェアをインストールします。

```
# ./inst_reporting
```

```
Welcome to the GE ARCo reporting module installation
```

```
-----
The installation will take approximately 5 minutes
```

Hit <RETURN> to continue >>

インストールスクリプトによって、SGE_ROOTディレクトリおよびSGE_CELL名の確認が行われます。すでにこれらのパラメータが作成されている場合は、スクリプトが続行されます。

3 Java Software Development Kit のパスを入力します。

バージョン 1.4.2 以降を指定する必要があります。JAVA_HOME 環境変数が設定されている場合、スクリプトはその値をデフォルト値として使用します。

Please enter the path to your Java 1.4 installation [] >> /opt/j2sdk1.4.2_06

4 アカウントングおよびレポートソフトウェアの実行結果を格納するディレクトリを指定します。

指定されたディレクトリが存在しない場合、自動的に作成されます。

Spool directory

In the spool directory the N1 SGE reporting module will store all queries and results

Please enter the path to the spool directory [/var/spool/arco] >>

5 データベース接続のパラメータを指定します。

Database Setup

Enter your database type (o = Oracle, p = PostgreSQL) [p] >> o

Please enter the name of your oracle db host [] >> my-host

Please enter the port of your oracle db [1521] >>

Please enter the name of your oracle database [arco] >>

6 アカウントングおよびレポートデータベースユーザーを指定します。

dbwriterアプリケーションと同じデータベースユーザーは指定できません。セキュリティ上の理由から、アカウントングおよびレポートを行うデータベースユーザーには、データベーステーブルの読み取り権のみを付与してください。

Please enter the name of the database user [arco_read] >>

Please enter the password of the database user >>

Please retype the password >>

```
Please enter the name of the database schema [arco_write] >>

Search for the jdbc driver oracle.jdbc.driver.OracleDriver
in directory /opt/nlge/reporting/WEB-INF/lib ...
found in /opt/nlge/reporting/WEB-INF/lib/classes12.jar
Should the connection to the database be tested? (y/n) [y] >> y

Test db connection to 'jdbc:oracle:thin:@my-system:1521:arco' ... OK
h150
```

データベーススキーマの名前は、使用するデータベースによって異なります。PostgreSQL データベースでは、データベーススキーマ名は `public` にする必要があります。Oracle データベースでは、データベーススキーマ名は `dbwriter (arco_write)` で使用されるユーザーアカウント名と同じである必要があります。

```
Please enter the name of the database schema [arco_write] >>

Searching for the jdbc driver oracle.jdbc.driver.OracleDriver

OK, jdbc driver found

Should the connection to the database be tested? (y/n) [y] >> y

Test db connection to 'jdbc:oracle:thin:@my-system:1521:arco' ... OK
```

注-JDBC ドライバは、`$SGE_ROOT/reporting/WEB-INF/lib` ディレクトリにも配置してください。

7 照会(クエリー)と結果の格納を許可されたユーザーのログイン名を入力します。

```
Configure users with write access

Users: sge-admin
Enter a login name of a user (Press enter to finish) >> user2
Users: sge-admin user2
Enter a login name of a user (Press enter to finish) >>
-----
```

注-インストール後に、`config.xml` ファイルを編集して、承認ユーザーを追加または削除できます。詳細は、この章の最後を参照してください。

8 情報を確認します。

```
All parameters are now collected
-----
      SPOOL_DIR=/var/spool/arco
      DB_URL=jdbc:oracle:thin://my-system:1521/arco
```

```
DB_USER=arco_read
ARCO_WRITE_USERS=user1 user2
```

Are this settings correct? (y/n) [y] >> y

Shutting down Sun(TM) Web Console Version 2.2.1...

- 9 以前のバージョンのARCoがインストールされている場合、そのバージョンを削除するかどうかを確認するメッセージが表示されます。

GE reporting module already registered at Java Web Console

The GE reporting modules can only be installed
if no previous version is registered.

Should the GE reporting module com.sun.grid.arco_6.0-Maintrunc be unregistered? (y/n) [n] >> y

- 10 事前定義されたクエリーをインストールします。

クエリーディレクトリがない場合は作成されます。サンプルクエリーが *sgc-root/reporting/database/example_queries/queries* にインストールされます。既存のクエリーが置き換えられることはありません。

Directory /var/spool/arco does not exist, create it? (y/n) [y] >> y

```
Create directory /var/spool/arco
Create directory /var/spool/arco/queries
Copy examples queries into /var/spool/arco/queries
Copy query Accounting_per_Department.xml ... OK
Copy query Accounting_per_Project.xml ... OK
Copy query Accounting_per_User.xml ... OK
Copy query Average_Job_Turnaround_Time.xml ... OK
Copy query Average_Job_Wait_Time.xml ... OK
Copy query DBWriter_Performance.xml ... OK
Copy query Host_Load.xml ... OK
Copy query Job_Log.xml ... OK
Copy query Number_of_Jobs_completed.xml ... OK
Copy query Queue_Consumables.xml ... OK
Copy query Statistic_History.xml ... OK
Copy query Statistics.xml ... OK
Create directory /var/spool/arco/results
```

- 11 レポートモジュールが設定されていることを確認します。

ARCo reporting module setup

Copying ARCo reporting file into /opt/nlge6/default/arco/reporting

Setting up ARCo reporting configuration file. After registration of

the ARCo reporting module at the Java Web Console you can find this file at

```
/var/opt/webconsole/webapps/reporting/config.xml
```

Hit <RETURN> to continue >>

- 12 レポートモジュールが **Web** コンソールに登録され、コンソールが起動していることを確認します。

Registering the GE reporting module in the Java Web Console

```
Registering com.sun.grid.arco_6.0-Maintrunc.
```

Hit <RETURN> to continue >>

Java Web Console startup

```
Starting Java Web Console ... OK
```

Hit <RETURN> to continue >>

```
GE ARCo reporting successfully installed
```

- 13 エラーメッセージや警告メッセージがないか、ログファイルをチェックします。

```
# more /var/log/webconsole/console_debug_log
```

アカウントティングおよびレポートログは、`/var/log/webconsole/console_debug_log` ファイルに書き込まれます。デフォルトのログレベルは **INFO** です。ログレベルは、コマンド行から変更可能です。

```
# smreg add -p -e arco_logging_level=FINE
```

新しいログは、コンソールの次回起動時から有効になります。ログレベルの種類は、**WARNING**、**INFO**、**FINE**、**FINER**、および **FINEST** です。

- 14 ブラウザに次の **URL** を入力して、**Sun Java Web** コンソールに接続します。 *hostname* には、マスターホストの名前を指定します。

```
https://hostname:6789
```

- 15 **UNIX** アカウントでログインします。

- 16 **N1 Grid Engine 6** アカウントティングおよびレポートコンソールを選択します。

▼ ARCo の承認ユーザーを追加する方法

ARCo レポートモジュールのインストール中に、ARCo システムに書き込み権を持つユーザーのリストを入力するように求められます。そのユーザーだけが ARCo に対する変更の保存を許可されます。

- 1 ユーザーを適切なファイルに追加します。
使用する Web コンソールのバージョンによって、承認ユーザーのリストは /var/opt/webconsole/webapps/reporting/config.xml または /usr/share/webconsole/webapps/reporting/config.xml に格納されます。
- 2 このファイルの編集後は **Sun Java Web** コンソールを再起動します。

```
# smcwebserver restart
```


Microsoft Windows Services For UNIX

概要

Microsoft Windows Services for UNIX (SFU) を使用すると、一部の Windows オペレーティングシステムを既存の UNIX 環境に統合することができます。SFU では、UNIX と Windows プラットフォーム間にわたるネットワーク管理およびユーザー管理を容易にするコンポーネントが提供されます。

SFU は、完成された高性能 UNIX 環境である Interix を提供します。Interix では、`csh` や `ksh` などの UNIX シェル、数百種類のツールとユーティリティー、および開発ツールとライブラリー式が用意され、これによって、使用している UNIX ベースのアプリケーションを Interix サブシステムに移植し、使用することができます。

Windows Services for UNIX の機能は次のとおりです。

- Sun N1 Grid Engine との併用による、Windows ホストを N1GE クラスタに統合する機能。これによって、N1GE の実行およびクライアント環境を Microsoft Windows ホスト上で使用できます。
- ネットワークファイルシステム (NFS) にアクセスするためのサービスおよびコマンド。UNIX および Windows 環境間でのファイル共有が可能になります。
- UNIX および Windows システム上のアカウントおよびパスワードサービスにアクセス可能なユーザーマッピングサービス (PCNFS、NIS)。
- Windows および UNIX 環境対応の「シングルサインオン」機能。パスワードは同期可能で、認証資格は UNIX および Windows オペレーティングシステム間で対応付けることができます。
- 完全な機能を持つ UNIX 環境内の Windows ベースのコンピュータ上で、UNIX シェルスクリプトおよびアプリケーションを実行する機能。

以降の節では、SFU のインストールを行うために必要な手順について説明します。このマニュアルで説明する事項は、次のとおりです。

- サポートされていない N1GE の機能。

- SFU のシステム要件。
- SFU をインストールする前に考慮する情報。
- SFU のインストール後および操作中に発生する可能性のある、いくつかの一般的な問題を障害追跡する場合に使用するマニュアルの場所。

サポートされていない N1GE の機能

UNIX オペレーティングシステムでの N1GE の標準インストールの一部である次の機能およびアプリケーションは、Microsoft Windows 環境ではサポートされていないため、Windows ホスト上では使用できません。

- マスターおよびスケジューラ (sge_qmaster、sge_shadowd、sge_schedd)
- グラフィカルユーザーインターフェース (qmon)
- DRMAA
- qsh クライアントコマンド

システム要件

Microsoft Services For UNIX のインストールでは、次の要件が適用されます。

- SFU セットアップを実行する前に、Internet Explorer バージョン 5.0 以降がシステムにインストールされている必要があります。
- ハードディスクの最小要件は、インストールする SFU のコンポーネントにより異なります。SFU コンポーネントのインストールに必要な最大ディスク容量は 360M バイトです。必要な最小ディスク容量は 20M バイトです。SFU は NTFS ファイルシステムでフォーマットされたパーティションにインストールする必要があります。
- Microsoft Services for Network File System が動作しているシステムに SFU をインストールすることはできません (Microsoft Services for NFS が Windows Storage Server 2003 のコンポーネントである場合など)。
- SFU および N1GE をインストールする前に、最新の Windows サービスパックをインストールしてください。そのあとで、使用可能になるその他の Windows サービスパックをインストールします。
- Data Execution Prevention (DEP) は無効にする必要があります。DEP は SFU の一部と互換性がなく、セグメント例外が発生することがあります。DEP の詳細については、<http://support.microsoft.com/kb/875352> を参照してください。DEP を無効にする手順は、次のとおりです。
 1. デスクトップの「マイ コンピュータ」アイコンを右クリックします。
 2. 「プロパティ」を選択します。
 3. 「プロパティ」ダイアログで「詳細設定」タブを選択し、「起動と回復」セクションの「設定」ボタンをクリックします。

4. 次のダイアログで「編集」ボタンをクリックし、Windows インストールの起動コマンド行を編集します。
5. 「/noexecute=alwaysoff」を追加するか、既存の「/noexecute」オプションを修正します。

SFU 要件の詳細は、<http://www.microsoft.com/windows/sfu/default.asp>
(<http://www.microsoft.com/windows/sfu/default.asp>) を参照してください。

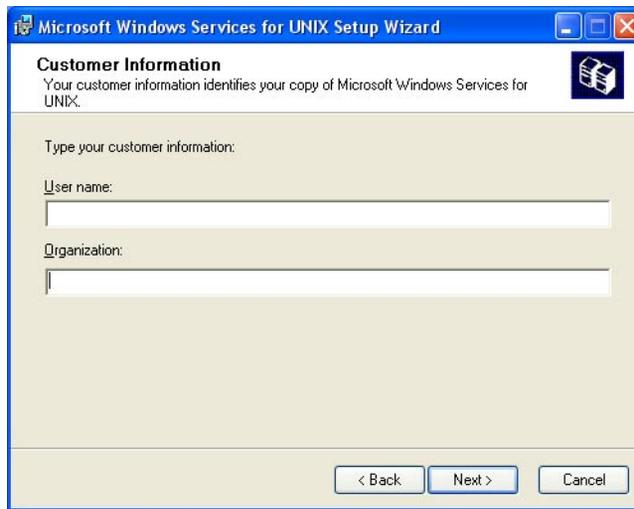
Services for UNIX のインストール

NIGE を正常にインストールするには、Microsoft SFU がインストールされている必要があります。SFU は <http://www.microsoft.com> からダウンロードできます。サイトの「Windows Services for Unix」で、最新のダウンロード情報を確認してください。

1. SFU の配布媒体を入手します。
SFU をダウンロードした場合は、ファイルをディレクトリに解凍して、アプリケーションを実行します。480M バイト以上の空き領域のあるファイルシステム上のディレクトリを選択してください。
2. Administrator アカウントで Windows システムにログインします。
3. 解凍した setup.exe アプリケーションを開始します。



4. ユーザー名と組織名を入力します。



5. SFU のライセンス契約に同意します。



6. ここで、標準インストールまたはカスタムインストールを選択する必要があります。標準インストールをお勧めします。



ディスク容量が限られている場合は、カスタムインストールを選択することもできますが、その場合は次のコンポーネントを確実にインストールしてください。

「Utilities」 -> 「Base Utilities」

「Interix Gnu components」 -> 「Interix GNU utilities」

「Remote connectivity components」 -> 「Telnet Server and Windows Remote Shell」

NFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、次のコンポーネントも必要です。

「Authentication tools for NFS」 -> 「User Mapping and Server for NFS Authentication」

7. SFU をインストールする Windows オペレーティングシステムによっては、SFU のセキュリティ設定に関する 2 つのオプションが表示されます。次の画面に、推奨する選択内容を示します。



これらの2つのオプションに関する基本的な説明を次に示します。詳細は、Microsoft の SFU のマニュアルを参照してください。

Enable suid behavior for Interix programs — POSIX 標準に準拠して、実行時に UID (setuid) および GID (setgid) の両方を設定するビットをファイルに含めることができます。いずれかまたは両方のビットがファイルに設定された場合に、プロセスがそのファイルを実行すると、そのプロセスはファイルの UID または GID を取得します。この機構を注意深く使用することにより、特権のないユーザーが、ファイルの所有者またはグループの高度な特権を使用してプログラムを実行できます。ただし、この動作が不正に使用されると、特権のないユーザーが、管理者によってのみ行われるべきアクションを実行できるようになるため、セキュリティ上の問題が発生する可能性があります。このため、Windows Services for UNIX セットアップでは、この機構をデフォルトで使用可能にしていません。

setuid 動作に対するサポートを有効にしてください。NIGE が実行するプログラムには、このサポートが必要なものがあります。Windows Services for UNIX のインストール時に setuid 動作に対するサポートを有効にしなかった場合でも、あとで有効にすることができます。

Changing Default Behavior to Case Sensitivity — ファイル名などのオブジェクト名の太文字と小文字を区別するように、デフォルトの動作を変更するかどうかの選択が必要になることがあります。ここでの選択内容は、どのように Windows Services for UNIX が動作するかだけでなく、システムのセキュリティにも影響します。Microsoft Windows では、ファイルやディレクトリなどのほとんどのオブジェクト名で太文字と小文字が保持されますが、区別はされません。そのため、同じディレクトリ内に sample.txt と Sample.txt という2つのファイルを格納することはできません。Windows では、ファイルの識別のためにこれらの名前が同一とみなされるためです。ただし、UNIX オペレーティングシステムでは、太文字

と小文字が完全に区別されます。そのため、UNIX システムは、オブジェクト名の大文字と小文字だけが異なる場合でも、名前を区別します。したがって、`sample.txt` と `Sample.txt` は同じディレクトリに格納できます。UNIX システムはファイルの操作を実行するときに、これらのファイルを区別します。たとえば、コマンド `rm S*.txt` を実行しても、`Sample.txt` は削除されますが、`sample.txt` は削除されません。標準的な UNIX の動作を実現するために、Server for NFS および Interix サブシステムでファイル名を扱う際には、通常、大文字と小文字が区別されます。

特に、Windows の大文字と小文字を区別しない仕様に慣れているユーザーにとっては、この動作がセキュリティ上の問題になる場合があります。たとえば、`edit.exe` のトロイの木馬である `EDIT.EXE` が、`edit.exe` と同じディレクトリに格納されたとします。ユーザーが Windows のコマンドプロンプトから `edit` と入力すると、正常なファイルではなくトロイの木馬 (`EDIT.EXE`) が実行されます。大文字と小文字の区別を有効にする場合、Windows ユーザーにこの可能性を知らせる必要があります。

Windows XP (Professional) および Windows Server 2003 ファミリの場合、Win32 サブシステムを除くサブシステムのデフォルトの動作では、大文字と小文字は保持されますが区別はされません。以前のバージョンの Windows では、このようなサブシステムのデフォルトで、大文字と小文字が完全に区別されていました。標準の UNIX 動作をサポートするため、Windows Services for UNIX セットアップでは、Interix サブシステムをインストールする基本ユーティリティまたは Server for NFS をインストールする際に、Win32 以外のサブシステムに対する Windows XP および Windows Server 2003 ファミリのデフォルト動作を変更できます。大文字と小文字の区別を有効にしたあとで Server for NFS および基本ユーティリティをアンインストールすると、Windows Services for UNIX セットアップは Win32 以外のサブシステムのデフォルトを復元し、大文字と小文字を区別しない動作に戻ります。

8. ユーザー名マッピングを構成します。

ユーザー名マッピングは、Interix の NFS クライアントに対して集中ユーザーマッピングサービスを提供する単一の情報センターとして動作します。ユーザー名マッピングによって、NFS クライアント上の Window ユーザーおよびグループと、NFS サーバー上のそれに対応する UNIX ユーザーおよびグループとがマッピングされます。原理上、ユーザー名およびグループ名は同じでない可能性がありますますが、NIGE を使用するユーザーの名前は同一である必要があります。

ユーザー名マッピングにより、エンタープライズ全体を1つのマッピングデータベースで維持できます。この機能により、Windows Services for UNIX が動作する複数のコンピュータに対する認証の構成が容易になります。Windows と UNIX のユーザーおよびグループアカウント間の1対1のマッピングに加え、ユーザー名マッピングでは、複数の Windows アカウントを1つの UNIX アカウントに関連付ける1対多のマッピングも可能です。これは、ユーザーごとに別々の UNIX アカウントを維持する必要がなく、代わりに複数のアカウントを使用して異なる種類のアクセス権を提供する必要がある場合などに、便利な機能となります。

Windows と UNIX のアカウントに同じ名前を割り当てる簡単なマップを使用できます。また、Windows と UNIX のアカウントに別々の名前を関連付ける高度なマップも作成できます。このマップは簡単なマップとともに使用できます。

簡単なマップおよび高度なマップの詳細は、「Help for Services for UNIX」の「Simple and advanced maps」を参照してください。

注-インストールの完了後、「Help for Services for UNIX」は次の場所から参照できます。

「スタート」->「プログラム」->「Services for UNIX」->「Help for Services for UNIX」

ユーザー名マッピングでは、UNIX のユーザー、パスワード、およびグループ情報を、1 つ以上のネットワーク情報サービス (NIS) サーバーまたはローカルのハードドライブ内のパスワードおよびグループファイルから取得できます。パスワードまたはグループファイルは、UNIX ホストまたは Server for PCNFS が動作している Windows ベースのシステムからコピーできます。

注-ユーザーマッピングは N1GE でなく、SFU の一部です。ユーザーマッピングの正しい設定方法については、Microsoft のマニュアルまたはサポート (あるいはその両方) を参照してください。

このダイアログでの選択内容は、Windows 環境および UNIX 環境で現在提供され



ているホストおよびサービスによって異なります。使用している環境にそのようなサーバーが存在しない場合は、「Local User Name Mapping Server」を選択してください。

注 - Windows 環境のドメインコントローラとして動作するホストでは、SFU をインストールし、ユーザー名マッピングサービスを有効にする必要があります。その他すべてのホストでは、「Remote User Name Mapping Server」を選択してそのユーザー名マッピングサーバーを参照します。

「Local User Name Mapping Server」を選択した場合、passwd および group の NIS マップにアクセスするには、「Network Information Services (NIS)」を選択します。自分でファイルを提供する場合は、「Password and group files」を選択する必要があります。

9. ここまでの手順で選択した内容に応じて、NIS ドメイン名および NIS サーバー名か、passwd および group ファイルのパスを入力します。



標準の UNIX 形式で記述されたファイルの例を次に示します。使用している UNIX 環境から /etc/passwd および etc/group ファイルを使用することもできます。

C:\Unix\etc\passwd

```
root:x:0:0:UNIX root user:/home/root:/bin/tcsh
user1:x:1002:100:Full name of user1:/home/user1:/bin/tcsh
```

C:\Unix\etc\group

```
root::0:
```

注 - NIS マップに root ユーザーエントリが含まれていないことがあります。この場合は、Administrator <-> root のマッピングを作成します。

このエントリは、次の手順に従って作成します。

- a. まず、このインストール手順の実行中に root エントリを含むパスワードファイルを作成します。
- b. SFU インストールが完了している場合は、Services for UNIX Administration アプリケーションを起動して、Administrator <-> root のマッピングを作成します。
- c. NIS マッピングに切り替えます。
- d. 簡単なマッピングを使用するか、手動マッピングを追加します。

- e. この時点で、コンポーネントのインストールが開始されます。コンポーネントのインストールが完了するまで待機します。



10. インストールプロセスの完了後、使用している Windows のバージョンによってはマシンの再起動が必要になります。



11. ブート時間中に Interix サブシステム起動プロセスが開始されることを確認します。NFS 共有およびユーザーマッピングを使用する場合は、Client for NFS およびユーザー名マッピングも開始します。

インストールオプションおよび Windows オペレーティングシステムのバージョンによっては、これらのサービスのうち1つ以上がデフォルトで使用不可になっています。

SFU インストール後の作業

SFU ソフトウェアのインストール後に、いくつかの作業を行う必要があります。

1. SFU の使用を開始する前および N1GE を実際にインストールする前に、次の手順に従って、ユーザーマッピングが正しく動作していることを確認します。
 - a. Interix ホストで Interix シェルをローカルに開きます。
 - b. `login` コマンドを使用して、Administrator 以外の既知のユーザーに切り替えます。
 - c. この既知のユーザーがアクセス可能な NFS 共有のアクセス権を検証します。
 - d. これらのネットワークリソースにアクセスを試みます。ユーザーがネットワークドライブにアクセスできない場合、おそらくユーザー名マッピングが正しく動作していないことが原因です。
2. ユーザーのホームディレクトリを確認します。ユーザーのホームディレクトリの自動マウントを有効にするには、次の一連のメニューを選択します。

「コントロールパネル」->「管理ツール」->「コンピュータの管理」->「ユーザー」->「プロパティ」->「プロファイル」

「connect to」をクリックして、ドライブ文字を選択し、ユーザーのホームディレクトリのパスを UNC 表記 (`\\<server>\<share>\<user home>`) で入力します。

Interix サブシステム内では、特殊ディレクトリ (`/net/<server>/<share>`) を介してすべての NFS 共有にアクセスできます。

共有ディレクトリに直接アクセスするために、これらのディレクトリへのリンク (例: `ln -s /net/myserver/export/share00/home /home`) を作成することもできます。

3. マシン上で管理者の名前を使用可能にします。

N1GE の実行ホストは同じアカウント名 (Administrator など) を使用するため、すべてのマシン上で管理者アカウントを使用可能にする必要があります。

また、このユーザーに N1GE クラスターの管理者特権があることを確認してください。管理者特権が与えられていない場合は、実行デーモンをインストールする前に、コマンド `qconf -am <Administrator>` を使用して特権を追加してください。
4. エディタを起動する CLI コマンドを設定します。UNIX コマンドの使用を開始する前に、EDITOR 環境変数を `vi` か、または使用する Interix サブシステム内の UNIX エディタに設定してください。
5. NFS 共有をマウントします。

NFS 共有を Interix ホストにマウントする方法は2種類あります。

- 推奨する方法は、Interix の自動マウント機能を使用する方法です。Windows のコンピュータブラウザサービスで検出可能なすべてのネットワーク共有は、Interix の「/net」ディレクトリに自動的にマウントされます。共有には「ls /net」で表示されるものと、表示されないものがありますが、どちらもアクセス可能です。自動マウントの構文は「/net/<server>/<share>」で、たとえば「/net/myserver/home」となります。自動マウントされた共有へのリンクを作成することができ、UNIX ホスト上とまったく同一の名前でアクセスできるようになります。たとえば、「ln -s /net/myserver/home /home」を実行すると、ユーザーは「/home/username」で UNIX のホームディレクトリにアクセスできます。自動マウントされた共有は起動時に使用可能になり、すべてのユーザー（一般的に、その共有へのアクセス権を持つユーザー）が使用可能で、構成の誤りによってアクセス不能になることはありません。
- ネットワーク共有も、ドライブ文字でマッピングできます。これは、「nfsmount」コマンドで行います。構文は「/usr/sbin/nfsmount -u:\ \computername\sharename devicename」で、たとえば「/usr/sbin/nfsmount -u:\\ \myserver\home Z:」となります（単独のバックスラッシュはシェルでエスケープ文字として解釈されるため、すべてのバックスラッシュを2重にする必要があります）。これで、このドライブは「/def/fs/Z」でアクセスできます。このドライブへのリンクを作成し、UNIX ホスト上と同じパスにすることもできます。

6. Interix の inet デーモンを有効にします。

ホストで Windows のリモートシェルサービスおよび Windows の telnet サービスが実行されていることがありますが、Windows のデーモンを無効にし、代わりに Interix のデーモンを使用する必要があります。Windows のサービスを無効にするには、「コントロールパネル」の「サービス」でサービスを停止し、起動の種類を「無効」にします。Interix のデーモンを有効にするには、/etc/inetd.conf ファイルを編集します。デーモンに対する行が含まれていますが、コメントアウトされています。コメント文字(#)を削除し、ファイルを保存してください。次に、「/etc/init.d/inet start」を実行し、デーモンを起動します。これらのデーモンは、NIGE のコマンド qrsh および qlgin の動作に必要です。

ユーザーがパスワードなしでホストに rlogin 接続し、ネットワークリソースにアクセスするには、パスワードを Interix のコマンド「regpwd」で登録しておく必要があります。Windows のネットワークコンポーネントはパスワードなしのログインを信頼しないため、登録されたパスワードがあれば、rlogind がパスワードのあるログインをシミュレートできるからです。

7. ユーザーのホームディレクトリを構成します。

ユーザーのホームディレクトリが NFS サーバー上にある場合は、Windows で構成する必要があります。ユーザーのプロパティダイアログの「プロファイル」タブで、「接続ドライブ」と空いているドライブ文字を選択し、ユーザーのホームディレクトリへのパスを UNC 表記法 \\server\share\directory (たとえば「\myserver\home\Peter」) で入力します。

SFUの障害追跡

この節では、Windows システム上の Services for UNIX 環境で NIGE をインストールしたり使用したりする際に、ユーザーが遭遇する可能性のあるいくつかの一般的な問題について説明します。

- telnet または rsh を介して Interix サブシステムに接続できない

適切なサービスが開始されていることを確認してください。対応する Windows サービスを使用不可にする必要があります。Interix バージョンの telnetd および rshd を開始する必要があります。/etc/inetd.conf の次の行からハッシュ記号 (#) を削除することで、Interix バージョンを開始できます。

```
#telnet stream tcp nowait NULL /usr/sbin/in.telnetd in.telnetd -i
```

```
#shell stream tcp nowait NULL /usr/sbin/in.rshd in.rshd -a
```

これらの作業を行ってもマシンに接続できない場合は、ファイアウォールの設定を確認してください。対応するポートへの接続をブロックしないでください。

サービス	ポート
ftp	20、21
ssh	22
telnet	23
rsh	514

- 間違ったデフォルトログインシェルが開始される

新しいユーザーアカウントが作成された場合や既存ユーザーのパスワードが変更された場合、.rhost および host.equiv 認証に失敗します。コマンド regpwd を呼び出す必要があります。そのあとに、正しい手順でパスワードを登録してください。

- NFS マウントされたホームディレクトリへのアクセスが遅い

ユーザー名マッピングがこの問題の原因である可能性があります。多数のユーザーマップがある場合、ドメインコントローラにユーザー名マッピングをインストールすると、ネットワークトラフィックが減少し、性能が向上します。ユーザー名マッピングサーバープールを作成することが可能です。この方法により、DNS ラウンドロビンを使用してユーザー名マッピングを実行しているコンピュータのプールを作成できます。いずれかのサーバーが使用不能になった場合にフェイルオーバーが提供されるだけでなく、グローバルネットワーク上の性能も向上します。

- NIS マップに存在しないユーザー root のマップ方法とは

最初に、ユーザー root に対するエントリを含む passwd ファイルを作成します。次に、作成した passwd ファイルを使用して root アカウント (基本マッピングなし) を明示的に割り当てます。最後に、NIS マップを使用するようにマッピングを変更します。以前の root マッピングも存続することに注意してください。

- SFU インストール中に NIS サーバーに接続できない
SFU インストールを中断して、すでに NIS サーバーを構成または使用しているほかのサービスやアプリケーションが動作していないことを確認してください。動作している場合、SFU インストール中はそのサービスやアプリケーションを使用不可にしてください。
- 再起動後に、SFU の Interix サブシステムまたはユーザーマッピング (あるいはその両方) が使用できない
マシンの再起動後に、Interix サブシステム起動サービスおよびユーザー名マッピングサービスが自動的に開始されることを確認してください。
- NFS マウントされたディレクトリを使用している場合、Client for NFS サービスもデフォルトで使用可能にする
- 非常に長い時間、キューが `u-state` のままになる
実行ホストのインストールまたは再起動のあとで、対応するキューが長時間、不明 (u) 状態になります。これは Windows マシンでは正常な動作です。負荷レポート間隔が経過すると、不明状態は解除されます。不明状態が解除されない場合、該当マシンで `sge_execd` が開始されていることを確認してください。

Windows ホストでの N1GE のユーザー管理

概要

Windows マシンの N1GE 実行環境のすべてのユーザーは、UNIX ホスト上と同じ名前のユーザーアカウントを持っている必要があります。ユーザーアカウントには、名前、パスワード、およびユーザーのログイン時期と方法を決定する各種オプションのエントリや、デスクトップ設定の格納方法など、ユーザーに関する情報が含まれています。

次の項では、Windows のユーザー管理を使用して N1GE をサポートする方法について説明します。ここでは、Windows マシンを 3 つの用語で表します。次の表に、その用語と、対応する各ホストで実行されるオペレーティングシステムを示します。

Windows ホスト	Microsoft Windows 2000、Microsoft Windows XP、Microsoft Windows 2000 Server、Microsoft Windows Server 2003
Windows サーバー	Microsoft Windows 2000 Server、Microsoft Windows Server 2003
Windows ワークステーション	Microsoft Windows 2000、Microsoft Windows XP

Windows ホストでのユーザー管理

すべての Windows ホストで、個別にユーザーアカウントを管理できます。各 Windows ホストには認証センターがあり、ユーザー名とそれに対応するユーザー権限を検証します。ここでは、Windows ワークステーションで定義されたユーザーアカウントを、ローカルユーザーアカウントまたはローカルユーザーと呼びます。

各 Windows ホストは独自のローカルドメインを持ち、各 Windows サーバーはそのドメインをほかのホストから利用可能にできます。ローカルドメイン内のアカウント名と、サーバードメイン内のアカウント名が衝突する可能性もあります。そのよう

な衝突を回避するために、ユーザーアカウント名にドメイン名と「+」を接頭辞として付け、正しいユーザーアカウントを指定する必要があります。

Windows ユーザーの例

次に、Windows ドメインアカウントと相互作用する、Windows ホストアカウントに潜む複雑さの例を説明します。Windows ワークステーションの *CRUNCH* という名前のホストに、*Peter* という名前のローカルユーザーアカウントがあるとします。この Windows ワークステーションは、*ENGINEERING* という名前のドメインに含まれています。このドメインは、Windows サーバーが提供しており、この Windows サーバーにも *Peter* という名前のユーザーアカウントがあります。この例で、*ENGINEERING* ドメインは *CRUNCH* という名前のホストのデフォルトドメインです。次の表は、*CRUNCH* にログインしようとしたときに発生する可能性のある結果を示しています。

表 B-1 ドメインアカウントの使用

ログイン名	結果
CRUNCH+Peter	Peter は、 <i>CRUNCH</i> マシンのローカルユーザーとして、自身のアカウントでログインします。
ENGINEERING+Peter	Peter は、 <i>ENGINEERING</i> ドメインのホストである Windows サーバーが提供するアカウントでログインします。
Peter	<i>CRUNCH</i> は、デフォルトドメインとして <i>ENGINEERING</i> を持っているため、この方法は <i>ENGINEERING+Peter</i> を使用した場合と同じになります。これ以外の場合は、ローカルアカウントが使用されます。

各ドメインには、スーパーユーザーアクセスを行うための特殊なユーザーアカウントがあります。英語のシステムでは、そのアカウントのデフォルト名は *Administrator* です。ネイティブの Windows では、*Administrators* グループのメンバー、およびサーバードメインの *Domain Admins* グループのメンバーもスーパーユーザーアクセスが可能です。ただし Interix では、ローカルドメインのユーザー *Administrator* だけがローカルホストのスーパーユーザーになります。

ローカルの *Administrator* は、ほかのユーザーのパスワードを知らなくても、そのユーザーアカウント下のアプリケーションを起動できます。ただし、UNIX のスーパーユーザー「*root*」とは異なり、ローカル *Administrator* はネットワークから完全には信頼されていないため、そのアプリケーションはネットワークリソースにアクセスできません。これが、「Microsoft Windows 環境での N1GE の使用」で説明している、ユーザーパスワードを登録するための *sgepasswd* ツールがある理由です。

UNIX のユーザー管理

UNIX には、Windows のドメインに相当する概念がありません。UNIX では、各ユーザーがローカルアカウントを持ち、基礎となるアカウント情報が LDAP や NIS サーバーに存在しても、ローカルアカウントとして認証されます。UNIX のスーパーユーザー (*root*) は、ローカルの Windows スーパーユーザー (*Administrator*) に似ています。UNIX のスーパーユーザーは、各アカウントのパスワードを知らなくても、その UNIX アカウントに代わってアプリケーションとプロセスを起動できます。

Microsoft Windows 環境での N1GE の使用

N1GE の実行環境は、要求したユーザーの代わりにジョブを起動する必要があります。UNIX ホストの実行デーモン (*sge_execd*) はユーザー *root* で実行されるため、すべてのユーザーに代わってジョブを起動することができます。

Windows ホストでは、実行デーモンがローカルの *Administrator* ユーザーで実行されるため、ユーザーのパスワードを知らなくてもそのユーザーに代わってジョブを起動できますが、そのジョブにはネットワークリソースのアクセス権がありません。ネットワークリソースにアクセスできるのは完全に認証されたユーザーだけであり、ユーザーパスワードの完全な認証が必要です。したがって、Windows 実行ホストにジョブを発行するすべてのユーザーは、そのパスワードを N1GE に登録する必要があります。それでも、実行デーモンはいくつかの管理作業を行うため、ローカルの *Administrator* で実行される必要があります。

Windows ユーザーのパスワードの登録

Windows 実行ホストで N1GE ジョブを起動するユーザーは、*sgepasswd* クライアントアプリケーションを使用して、自分の Windows パスワードを N1GE に登録する必要があります。次に、ドメイン ENGINEERING にユーザーアカウントを持つ Peter の例を示します。ENGINEERING は Windows 実行ホスト CRUNCH のプリンシパルドメインであるため、Peter は各ドメインのパスワードを個別に登録する必要があります。正しく設定された単一ドメイン環境では、これがデフォルトになります。*sgepasswd* は Windows 以外のホストで実行する必要があります。

```
> sgepasswd
Changing password for Peter
New password:
Re-enter new password:
Password changed
```

複数ドメイン環境に限り、各ドメインのパスワードを明示的に登録する必要があります。

sgepasswd コマンドの使用

sgepasswd は、Grid Engine のパスワードファイル (sgepasswd(5)) を変更します。このファイルには、ユーザー名とその Windows パスワードのリストが暗号化された形式で格納されています。sgepasswd を使用すると、ユーザーアカウントの新しいエントリを追加することや、既存のパスワードを変更することができます。また、root ユーザーはほかのユーザーアカウントのパスワードエントリを、変更または削除できます。sgepasswd は、Windows 以外のホストだけで使用できます。この構文を次に示します。

```
sgepasswd [[ -D domain ] -d user ]
```

```
sgepasswd [ -D domain ] [ user ]
```

このコマンドには、次のオプションがあります。

-D domain	デフォルトでは、sgepasswd はドメイン指定を持たない現在の UNIX ユーザー名を追加または変更します。このスイッチを使用すると、現在のユーザー名の前にドメイン指定を追加できます。ドメインユーザーの詳細については、Microsoft Windows のマニュアルを参照してください。
-d user	このパラメータは root だけが使用し、sgepasswd(5) ファイルからエントリを削除できます。
-help	すべてのオプションの一覧を表示します。

次の環境変数は、このコマンドの動作に影響を与えます。

SGE_CERTFILE	公開鍵ファイルの場所を指定します。デフォルトでは、sgepasswd はファイル \$SGE_ROOT/\$SGE_CELL/common/sgeCA/certs/cert.pem を使用します。
SGE_KEYFILE	設定されていると、非公開鍵の場所を指定します。デフォルトのファイルは /var/sgeCA/port\${SGE_QMASTER_PORT}/\${SGE_CELL/private/key.pem です。
SGE_RANDFILE	設定されていると、rand.seed ファイルの場所を指定します。デフォルトのファイルは /var/sgeCA/port\${SGE_QMASTER_PORT}/\${SGE_CELL/private/rand.seed です。

既存の N1 Grid Engine システムへの Windows ホストの追加

稼動中の N1 Grid Engine システムで Windows サポートが有効でない場合、手動でサポートを有効にできます。次の手順に従って N1 Grid Engine システムを Windows 対応にすると、Windows 実行ホストを追加できます。

▼ Windows ホストをあとから追加する方法

- 1 **Windows** のバイナリを `<sge-root>` ディレクトリにコピーします。
- 2 次のコマンドを入力します。
`qconf -mconf`
`execd_params` を「`enable_windomacc=true`」に設定します。
- 3 次のコマンドを入力します。
`qconf -am <win_admin_name>`
- 4 次のコマンドを実行します。
`$SGE_ROOT/util/sgeCA/sge_ca -init -days 365`
- 5 **CSP** インストールでは、次のコマンドを実行します。
`$SGE_ROOT/util/sgeCA/sge_ca -user <win_admin_name >`
- 6 次のコマンドを入力します。
`qconf -ah <new_win_hosts>`
- 7 証明書を、各 **Windows** ホストにコピーします。
- 8 証明書の所有者を `ADMINUSER` に設定します。
次の例のようなコマンドを使用します。
`chown -R foo:bar /var/sgeCA/port<SGE_QMASTER_PORT>`
- 9 各実行ホストで、通常の実行デーモンのインストールを行います。

その他の N1 Grid Engine インストールに関する問題

Linux Motif ライブラリの確認

コンパイル済みの Linux qmon バイナリが実行できないという理由から、必ずしも最新の Linux システムに libXm.so.2 Motif ライブラリがインストールされているとは限りません。

この問題を修正するには、次の手順に従います。

▼ Linux Motif ライブラリのインストール

- 1 次のコマンドを使用して、ライブラリがすでにインストールされているかどうかを確認します。

```
% ls -l /usr/X11R6/lib/libXm*
```

/usr/X11R6/lib/libXm.so.2 が libXm.so.2.x バージョンを指していれば、新たにインストールする必要はありません。/usr/X11R6/lib/libXm.so.3 へのシンボリックリンクでは正常に動作しないことに注意してください。

ライブラリがインストールされていない場合は、次の手順を続けます。

- 2 http://www.ist.co.uk/DOWNLOADS/motif_download.html または **SUSE 9.1** ディストリビューション (openmotif21-* という追加の rpm ファイルが使用可能) から対応する openmotif ライブラリをダウンロードします。
- 3 root になり、必要なライブラリをインストールします。Suse 9.1 では、openmotif21-* をほかのパッケージと同様にインストールします。<http://www.ist.co.uk> からダウンロードしたパッケージでは、次の例に従ってライブラリをインストールしてください。

```
# rpm -i --prefix /tmp/test --force \  
openmotif-2.1.31-2_IST-JDS2003.i386.rpm
```

```
# cd /tmp/test/OpenMotif-2.1.31/lib
# cp libXm.so.2.1 /usr/X11R6/lib
# cd /usr/X11R6/lib
# ln -s libXm.so.2.1 libXm.so.2
```

4 qmon をテストします。

```
% ldd 'which qmon'
```

IPMPを使用するシステムへのN1 Grid Engineのインストール

Solaris オペレーティング環境の IP マルチパス (IPMP) テクノロジを使用しているホストに、Grid Engine ソフトウェアをインストールする方法について説明します。

IP マルチパスとは

IP マルチパスは、フェイルオーバーや負荷均衡の目的で TCP/IP インタフェースをグループ化するテクノロジーです。IP マルチパスグループ内のインタフェースで問題が発生すると、そのインタフェースは使用不可になり、使用していた IP アドレスはグループ内のほかのインタフェースに再配置されます。アウトバウンド IP トラフィックは、グループのすべてのインタフェースに分散されます。IP マルチパスの詳細は、<http://docs.sun.com/db/doc/806-4075/6jd69oabu?a=view> で Solaris オペレーティング環境に関するマニュアルを参照してください。IPMP 機能の概要は、<http://www.sun.com/software/solaris/ds/ds-netmultipath/index.html> で参照できます。

IPMP と Grid Engine の問題

主要インタフェースが IPMP グループに属しているマシン上で Grid Engine デーモン実行時にエラーメッセージが発生するという、唯一の問題があります。この状態は、IPMP 負荷均衡によってグループ内のインタフェースすべてに接続が分散されるときに発生します。そのため、主要インタフェースに関連するホスト以外のホストから IP パケットが届いたときに、受信側に IP パケットが届くことになります。たとえば、マシン上に qfe0、qfe1、および qfe3 という 3 つのインタフェースがあり、これらのインタフェースの IP アドレスがそれぞれ 10.1.1.1、10.1.1.2、および 10.1.1.3 である場合、IPMP はテスト用にインタフェースごとの追加のアドレスを必要とします。ただし、この例では要件は無視されています。各アドレスには、関連するホスト名があります。次に、ホストテーブルの例を示します。

```
10.1.1.1 sge
  10.1.1.2 sge-qfe1
  10.1.1.3 sge-qfe2
```

マシンのホスト名は `sge` です。sge から別のマシンへの接続を確立するとき、`sge`、`sge-qfe1`、または `sge-qfe2` を経由します。インストール時には、Grid Engine は `sge` のみを認識します。Grid Engine は、`sge-qfe2` から接続要求を受け取った場合、認証されていない(不明の)ノードからの要求として、接続を閉じます。

この問題は、`host_aliases` ファイルを使用して解決します(詳細は、`sge_h_aliases` のマニュアルページを参照)。このファイルを使用して、Grid Engine に `sge`、`sge1`、および `sge-qfe2` がすべて同じマシンのノードであることを認識させることができます。次に、この場合の `host_aliases` ファイルの例を示します。

```
sge sge-qfe1 sge-qfe2
```

`$SGE_ROOT/$SGE_CELL/common/host_aliases` ファイルを変更した場合は、動作中のすべての Grid Engine デーモン (`sge_qmaster`、`sge_scheduler`、および `sge_execd`) を停止して再起動する必要があります。デーモンを停止および再起動するには、すべての Grid Engine ホストに `root` でログインして、次のコマンドを実行します。

```
/etc/init.d/sgemaster stop
/etc/init.d/sgeexecd stop
    /etc/init.d/sgemaster start
/etc/init.d/sgeexecd start
```

IPMP を使用する Grid Engine マスターノードのインストール

この問題の修正には、2つの方法が使用できます。1つは、インストール中にエラーメッセージを無視する方法です。この方法はオペレーティングシステムに依存しません (MS Windows を除く)。もう1つは、マシンのホスト名に関連付けられているインタフェース上の IPMP を一時的に使用不可にする方法です。この方法は、Solaris 8 以降のオペレーティングシステムでのみ有効です。

エラーメッセージを無視する方法を次に示します。

1. デーモンの起動中、エラーメッセージを無視して `inst_sge -m` コマンドを実行します。
2. `/etc/init.d/sgemaster stop` および `/etc/init.d/sgemaster stop` コマンドで、デーモンを停止します。ネットワークエラーによってデーモンの停止に失敗した場合は、`kill -9` コマンドを使用してデーモンを終了する必要があります。停止に失敗したデーモンは、`ps -e | grep sge_` コマンドを使用して確認できます。
3. `host_aliases` ファイルを `$SGE_ROOT/$SGE_CELL/common` ディレクトリにインストールします。
4. `/etc/init.d/sgemaster start` および `/etc/init.d/sgeexecd start` コマンドを使用して、デーモンを再起動します。

一時的に使用不可にする方法を次に示します。

1. マシンのホスト名に関連付けられているインタフェースを確認します。
2. `ifconfig <<interface>> | grep groupname` コマンドを使用して、インタフェースでIPMPが使用可能になっていることを確認します。
3. グループ名をメモします。
4. `ifconfig <<interface>> group ""` コマンドで、IPMPを使用不可にします。
5. Grid Engine マスターノードをインストールします。
6. `host_aliases` ファイルを `$SGE_ROOT/$SGE_CELL/common` ディレクトリにインストールします。
7. `/etc/init.d/rcsge start` コマンドを使用して、デーモンを再起動します。
8. `ifconfig <<interface>> group <<IPMP group>>` コマンドを使用して、IPMPを使用可能にします。

IPMPを使用する実行ホストへのGrid Engineのインストール

`host_aliases` ファイルをインストールし、Grid Engine デーモンを再起動したら、特に問題なく実行ホストを起動できます。

IPMPを使用した管理ホストおよび発行ホストの有効化

IPMPを使用したこれらのホストを使用可能にするには、2つの方法があります。

- 実行ホストと同じ手順を実行します(インストールの前に`host_aliases` ファイルを更新)。
- 次のいずれかのコマンドを使用して、管理ホストまたは発行ホストに関連付けられているすべての`hostnames`を追加します。

```
qconf -ah <<hostname>> <<alias 1>> <<alias 2>> ...  
      (管理ホスト用)
```

```
qconf -as <<hostname>> <<alias 1>> <<alias 2>> ...  
      (発行ホスト用)
```

用語集

アクセスリスト	キュー、ホストなどのリソースへのアクセスを許可または拒否されたユーザーおよびUNIXグループのリスト。ユーザーやグループは複数のアクセスリストに所属できません。また、同じアクセスリストを複数のコンテキストで使用できます。
移行	ジョブの実行が再開される前に、チェックポイント設定ジョブを別のホストへ移すプロセス。
一時停止	実行中のジョブを実行ホストに格納して停止するプロセス。チェックポイント設定のように、ジョブが「中止」されるわけではありません。ジョブを一時停止しても、スワップメモリーやファイル空間などの一部のリソースは引き続き消費されます。
エンタイトルメント	「共有」と同義。特定のジョブ、ユーザー、ユーザーグループ、またはプロジェクトによって消費される予定のリソースの量を示します。
オペレータ	管理者と同じコマンドを実行できるユーザー。ただし、構成を変更することはできません。オペレータの役割は、処理を維持管理することです。
管理者	あらゆる局面でGrid Engineソフトウェアを操作できるユーザー。マスターホストおよび管理ホストとして宣言されるその他のマシンのスーパーユーザーであり、管理者の特権を持っています。管理者の特権は、rootユーザー以外にも割り当て可能です。
管理ホスト	Grid Engine システムの管理作業の実行権を持つホスト。
機能ポリシー	ジョブ、ユーザー、ユーザーグループ、およびプロジェクトに対して、重要度のレベルを割り当てます。これにより、たとえば、優先順位の高いプロジェクトとそのプロジェクトのすべてのジョブには、優先順位の低いプロジェクトより高いリソース配分が割り当てられます。
キャンパスグリッド	組織内の複数のプロジェクトまたは部署による計算リソースの共有を可能にするグリッド。
共有	「エンタイトルメント」と同義。特定のジョブ、ユーザー、またはプロジェクトによって消費される予定のリソースの量を表します。
共有ツリー	共有ベースポリシーの階層定義。

共有ベースポリシー	ユーザー、プロジェクト、および任意のグループのエントタイトルメントを階層的に定義するポリシー。たとえば会社は、課、部門、部門内でアクティブになっているプロジェクト、これらのプロジェクトに関わるユーザーグループ、そしてこのユーザーグループに所属するユーザーに区分できます。共有ベースの階層を「共有ツリー」と呼びます。共有ツリーを定義すると、Grid Engine ソフトウェアは自動的にエントタイトルメントを実装します。
クラスタ	「ホスト」と呼ばれるマシンの集合。Grid Engine システム機能は、このクラスタ上にあります。
クラスタキュー	同時実行可能な複数のジョブのクラスを格納するコンテナ。キューは、特定のジョブ属性、たとえば移動可能なジョブかどうかを特定します。実行中のジョブは、実行が終了するまでキューに関連付けられています。キューに関連付けられていることで、ジョブで発生する事象の一部が影響を受けます。たとえば、キューが一時停止されると、そのキューに関連付けられたすべてのジョブが一時停止されます。
クラスタグリッド	もっとも単純な形式のグリッド。連携して機能する複数のコンピュータホストで構成され、単一のプロジェクトまたは部署内のユーザーに単一のアクセスポイントを提供します。
グリッド	タスクを実行する複数の計算リソースの集合。ユーザーは、グリッドを単一の計算リソースとして使用します。
グループ	UNIX グループ。
グローバルグリッド	複数のキャンパスグリッドの集合。組織の境界を越え、非常に大規模な仮想システムを構築することができます。
コンプレックス	リソース属性定義のセット。キュー、ホスト、またはクラスタ全体に関連付けることができます。
実行ホスト	Grid Engine システムジョブの実行権を持つシステム。キューインスタンスをホストし、実行デーモン <code>sgexecd</code> を実行します。
使用率	「消費リソース」の別称。消費される CPU 時間、利用に伴って占有されるメモリー、I/O 実行量の管理者が構成できる値です。
ジョブ	ユーザーからの要求。グリッドに計算リソースを要求します。
ジョブクラス	何らかの共通点があり、同じように取り扱われる複数のジョブのセット。ジョブクラスは、類似したジョブ群に共通する同一の要件と、これらのジョブに適したキューの特性によって定義されます。
所有者	所有するキューの一時停止、再開、無効化、有効化を実行できるユーザー。通常、ユーザーは、自分のワークステーション上のキューのインスタンスの所有者になります。
セル	それぞれ構成およびマスターマシンが異なる独立したクラスタ。複数の独立した管理ユニットを疎結合するために使用されます。
ソフトリソース要件	ジョブが必要とするリソース。ただし、ジョブの開始前に割り当てる必要はありません。利用できるときに割り当てます。「ハードリソース要件」の対語になります。

対話型ジョブ	qrsh、qsh、またはqlogin コマンドで開始されるセッション。ユーザーとの対話用に <i>xterm</i> ウィンドウを表示します。または、リモートログインセッションのようなものを提供します。
チェックポイント設定	あるジョブの実行ステータスをチェックポイントに保存する手続き。情報とすでに完了した作業の内容を維持したまま、中止したジョブをあとで再開することができます。中止したジョブの実行を再開する前にチェックポイントを別のホストに移した場合は「移行」と呼びます。
チェックポイント設定環境	特定のチェックポイント設定方法に関連付けられたイベント、インタフェース、およびアクションを定義する Grid Engine システムの構成要素。
チケット	リソース配分定義の一般的な単位。ジョブ、ユーザー、プロジェクト、またはそのほかのコンポーネントがより多くのチケットの配分を持つほど、より重要性が高いということになります。たとえば、ほかのジョブの2倍チケットを持っているジョブは、ほかのジョブの2倍のリソースを使用する権利があります。
ハードリソース要件	ジョブの開始前に割り当てなければならないリソース。対語として「ソフトリソース要件」があります。
配列ジョブ	それぞれ独立した同一のタスクの範囲を構成するジョブ。各タスクは、単独のジョブとして機能します。配列ジョブタスクは、一意のタスク識別子(整数値)によってのみ区別されます。
発行ホスト	バッチジョブのみを発行し、制御するホスト。発行ホストにログインしているユーザーは、qsub コマンドでジョブを発行し、qstat コマンドでジョブのステータスを制御します。また、Grid Engine システム OSF/1 Motif グラフィカルユーザーインタフェース QMON を利用できます。
バッチジョブ	UNIX シェルスクリプト。ユーザーの介入なしで実行できます。また、端末へのアクセスも不要です。
部署	同様の職務を持つと見なされるユーザーおよびグループのリスト。Grid Engine システムのスケジューリングポリシーより優先されます。ユーザーやグループが複数の部署に所属することはできません。
プロジェクト	Grid Engine システムプロジェクト。
並列環境	Grid Engine システム構成。並列ジョブを正常に処理するために Grid Engine ソフトウェアに必要なインタフェースを定義します。
並列ジョブ	複数の密接に関連したタスクで構成されるジョブ。タスクは、複数のホストに分散されます。並列ジョブは、通常、共有メモリーやメッセージ受け渡し (MPI、PVM) などの通信ツールを使用して、タスクの同期や関連付けを行います。
ホスト	Grid Engine システム機能が置かれたシステム。
ポリシー	管理者が Grid Engine システムの動作を定義するために使用する規則および構成のセット。ポリシーは、システムによって自動的に実装されます。

マスターホスト	クラスタアクティビティー全体の中核。マスターデーモン <code>sge_qmaster</code> とスケジューラデーモン <code>sge_schedd</code> を実行します。デフォルトでは、マスターホストが管理ホストでもあり、発行ホストでもあります。
ユーザー	1台以上の発行ホストおよび実行ホストでの有効なログインIDを持っている場合、グリッドにジョブを発行し、実行することができるユーザー。
ユーザーセット	「アクセスリスト」または「部署」。
優先順位	あるジョブとその他のジョブを比較したときの重要度のレベル。
優先ポリシー	一般に、機能ポリシーおよび共有ベースポリシーのリソースエンタイトルメント管理の自動化を無効にするために使用されます。クラスタ管理者は、ポリシーの自動実装を変更し、ジョブ、ユーザー、ユーザーグループ、およびプロジェクトを無効にすることができます。
リソース	実行中のジョブによって消費または占有される計算デバイス。典型的な例として、メモリー、CPU、I/O 帯域幅、ファイル空間、ソフトウェアライセンスなどがあります。

索引

B

Berkeley DB インストール手順, 53-57
Berkeley DB ホスト, 20-21

C

qmaster スプールディレクトリ, 19
schedd スプールディレクトリ, 19

D

database
 アカウントिंगおよびレポート用
 PostgreSQL, 111
date, 105
dbWriter
 アカウントINGおよびレポート用
 インストール, 118
 環境変数の設定, 118
 レポート機能の有効化, 119

E

/etc/services, 12, 18

G

GEMM, 26
Grid Engine 管理モジュール, 26

I

ID, 同等のユーザー, 11

J

job_id, 105

N

NIS, 12, 18, 104

O

Oracle データベース, アカウントINGおよびレ
ポート, 115

P

PostgreSQL database, アカウントINGおよびレ
ポート, 111
PostgreSQL データベース
 アカウントINGおよびレポート, 114
 データベースの作成, 114
 データベースの所有者の作成, 114
 ユーザーの作成, 114

Q

qconf -ah, 53
qconf-ah, 75,76
qconf-as, 53
qmaster, インストール, 61-62
qstat, バッチジョブの監視, 105

R

root アカウント, 17
rsh, 105

S

settings.csh, 104
settings.sh, 104
sge_execd, 46
SGE_EXECD_PORT, 104
sge_qmaster, 30
SGE_QMASTER_PORT, 104
sge_schedd, 30
shadow_masters ファイル, 19
stderr リダイレクト, 105
stdout リダイレクト, 105
Sun Java Web コンソール
 アカウントिंगおよびレポート用
 インストール, 125

あ

アカウントINGおよびレポート
 dbWriter
 レポート機能の有効化, 119
 コンソール
 インストール, 126
アカウントINGおよびレポートコンソール, イ
 ンストール, 126
アクセス権, ファイルアクセス, 17-18
アクセスリスト, 159

い

移行, 159
一時停止, 159
インストール
 qmaster, 61-62
 root アカウントでの, 17
 特権のないアカウントでの, 17
 マスターホスト, 61-62
インストールアカウント, 17
インストールディレクトリ, 14
インストール手順
 Berkeley DB, 53-57
 Berkeley DB スプールサーバー, 53-57
 実行ホスト, 46
 スプールサーバー, 54
 中止, 30, 54
 マスター, 30
インストール手順の中止, 30, 54
インストール用アカウント, 17

え

エンタイトルメント, 159

お

オートマウンタ, 14
オペレータ, 159

か

環境
 チェックポイント設定, 161
 並列, 161
管理者, 159
管理ホスト, 22, 159
 追加, 53, 75, 76
管理ホストの追加, 53, 75, 76
管理ユーザー, ファイル処理, 17

き

機能ポリシー, 159
キャンパスグリッド, 159
キュー, 22, 160
共有, 159
共有ツリー, 159
共有ベースポリシー, 160

く

クラスタ, 160
クラスタグリッド, 160
グリッド, 160
 キャンパス, 159
 クラスタ, 160
 グローバル, 160
グループ, 160
グローバルグリッド, 160

こ

コンプレックス, 160

さ

サービス, 12, 104
サービスデータベース, 18

し

システム要件
 ディスクスペース, 13-14
実行ホスト, 21, 160
 インストール手順, 46
実行ホストスプールディレクトリ, 19
シャドウマスターホスト, 19
従来のスプール, 20
使用率, 160
ジョブ, 160
 監視, 105
 クラス, 160

ジョブ (続き)

 バッチ, 161
 並列, 161
ジョブクラス, 160
ジョブ配列, 161
所有者, 160

す

スケジューラ, 22-23
 プロファイル, 22-23
 high, 23
 max, 23
 normal, 23
スプール, 従来型, 20
スプールサーバー, インストール手順, 54
スプールディレクトリ, 19-20

せ

セル, 11, 14, 16, 160

そ

ソース要件, ハード, 161
ソフトリソース要件, 160

た

対話型ジョブ, 161

ち

チェックポイント設定, 161
チェックポイント設定環境, 161
チケット, 161

て

- ディスク容量, 13-14
- ディレクトリ編成, 15
- データベース
 - アカウントingおよびレポート用, 111
 - Oracle, 115
 - PostgreSQL, 114
- データベーススプールホスト, 20-21
- データベースホスト, 20-21

と

- 特権のないアカウント, 17

ね

- ネットワークサービス, 18

は

- ハードリソース要件, 161
- 配列, ジョブ, 161
- 発行ホスト, 22, 161
 - 追加, 53
- 発行ホストの追加, 53
- バッチジョブ, 監視, 105

ふ

- ファイルアクセス権, 17-18
- ファイル処理, 管理ユーザー, 17
- 部署, 161
- プロジェクト, 161

へ

- 並列環境, 161
- 並列ジョブ, 161

ほ

- ホスト, 161
 - BerkeleyDB, 20-21
 - 管理, 159
 - 実行, 160
 - シャドウマスター, 19
 - 発行, 161
 - マスター, 162
- ポリシー, 161
 - 機能, 159
 - 共有ベース, 160
 - 優先, 162

ま

- マスター, 実行ホストになる, 77
- マスターインストール手順, 30
- マスターホスト, 18-19, 162
 - インストール, 61-62

ゆ

- ユーザー, 162
- ユーザーID, 同等, 11
- ユーザーセット, 162
- ユーザー名, 16-17
- 優先順位, 162
- 優先ポリシー, 162

よ

- 要件
 - ソフト, 160
 - ハード, 161

り

- リソース, 162
- リソース要件, ソフト, 160
- リダイレクト
 - stderr, 105

リダイレクト(続き)
 stdout, 105

る
ルートディレクトリ, 14

