



Sun WorkShop 6 update 2 インストールとライセンス

Forte Developer 6 update 2
(Sun WorkShop 6 update 2)

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303
U.S.A. 650-960-1300

Part No. 816-0882-01
2001 年 8 月 Revision A

本製品およびそれに関連する文書は、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および関連する文書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法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。

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 Limited 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。Netscape™、Netscape Navigator™、および Netscape Communications Corporation のロゴは、次の著作権で保護されています。
© 1995 Netscape Communications Corporation.

Sun、Sun Microsystems、docs.sun.com、AnswerBook2、SunOS、JavaScript、SunExpress、Sun WorkShop、Sun WorkShop Professional、Sun Performance Library、Sun Performance WorkShop、Sun Visual WorkShop、Forte 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)の商標もしくは登録商標です。

サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

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。

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。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユ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、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

Sun f90 / f95 は、米国 Cray Inc. の Cray CF90™ に基づいています。

Federal Acquisitions: Commercial Software -- Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions

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、明示的であるか黙示的であるかを問わず、あらゆる説明および保証は、法的に無効である限り、拒否されるものとします。

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。

| |
|---|
| 原典： Sun WorkShop 6 update 2 Installation and Licensing Reference Part No: 816-0561-10 Revision A |
|---|

© 2001 by Sun Microsystems, Inc.



製品名の変更について

Sun は新しい開発製品戦略の一環として、Sun の開発ツール群の製品名を Sun WorkShop™ から Forte™ Developer に変更いたしました。製品自体の内容に変更はなく、従来通りの高品質をお届けいたします。

これまでの Sun の主力製品である基本プログラミングツールに、Forte Fusion™ や Forte™ for Java™ といった Forte 開発ツールの得意とする、マルチプラットフォームおよびビジネスアプリケーション実装の機能を盛り込むことで、より広範囲できめ細かな製品ラインが完成されました。

WorkShop 5.0 で使用されていた名称と、Forte Developer 6 で使用される新しい名称の対応については、以下の表をご覧ください。

| 旧名称 | 新名称 |
|--|---|
| Sun Visual WorkShop™ C++ | Forte™ C++ Enterprise Edition 6 |
| Sun Visual WorkShop™ C++ Personal Edition | Forte™ C++ Personal Edition 6 |
| Sun Performance WorkShop™ Fortran | Forte™ for High Performance Computing 6 |
| Sun Performance WorkShop™ Fortran Personal Edition | Forte™ Fortran Desktop Edition 6 |
| Sun WorkShop Professional™ C | Forte™ C 6 |
| Sun WorkShop™ University Edition | Forte™ Developer University Edition 6 |

製品名の変更に加えて、次の 2 つの製品について大きな変更があります。

- Forte for High Performance Computing には Sun Performance WorkShop Fortran に含まれていたすべてのツール、および C++ コンパイラが含まれます。したがって、High Performance Computing のユーザーは開発用に 1 つの製品だけを購入すれば済むことになります。
- Forte Fortran Desktop Edition は以前の Sun Performance WorkShop Personal Edition と同じです。ただし、この製品に含まれる Fortran コンパイラでは、自動並列化されたコード、および明示的な指令に基づいた並列コードは生成できません。この機能は Forte for High Performance Computing に含まれる Fortran コンパイラでは使用できます。

Sun の開発製品を引き続きご利用いただきましてありがとうございます。今後もみなさまのご要望にお応えする製品をお届けできるよう努力してまいります。

目次

製品名の変更について iii

はじめに xi

1. フローティングライセンスのライセンスサーバー構成 1

単一の独立サーバー構成 2

例：単一の独立サーバー構成 3

例：マルチプラットフォーム環境 3

複数の独立サーバー構成 4

例：複数の独立サーバー構成 6

重複サーバー構成 9

2. ライセンスの管理 11

サンのユーザーライセンス機構 11

ライセンスファイル 11

ルーターファイル 12

基本ライセンスファイル 13

ライセンス管理デーモン 13

ベンダーデーモン 14

Sun WorkShop ソフトウェア 14

| | |
|-----------------------------|-----------|
| daemon_options ファイル | 14 |
| ライセンス管理 | 17 |
| lmhostid によるシステムのホスト ID の取得 | 18 |
| lmver による FLEXlm のバージョンの確認 | 18 |
| ライセンスがインストールされていることの確認 | 19 |
| ライセンスの使用状況の記録 | 19 |
| ライセンスデーモンの停止と再起動 | 21 |
| lmdiag によるライセンス問題の診断 | 22 |
| lmstat によるライセンス使用状況の監視 | 22 |
| ライセンスサーバーのホスト名の変更 | 23 |
| ライセンスサーバーの変更 | 23 |
| ライセンス情報の取得 | 23 |
| オペレーティングシステムのアップグレード | 23 |
| lmreread によるライセンスファイルの再読み込み | 24 |
| lmremove による、ユーザーのライセンスの削除 | 24 |
| 失われたライセンスの回復 | 24 |
| ライセンスの解放 | 25 |
| ファイル名とパス | 25 |
| お問い合わせに必要な情報 | 26 |
| 3. ライセンス証明書 | 29 |
| ライセンス追加時の使用権の追加 | 29 |
| 製品のアップグレード | 29 |
| 保証期間 | 30 |
| | |
| 用語集 | 31 |
| | |
| 索引 | 37 |

図目次

- 図 1-1 単一のライセンスサーバーでライセンスを取得するプロセス 2
- 図 1-2 NFS サーバーをライセンスサーバーとして使用 3
- 図 1-3 x86 アプリケーションサーバーと SPARC ライセンスサーバーを使用 4
- 図 1-4 複数の独立ライセンスサーバーでライセンスを取得するプロセス 5
- 図 1-5 複数の独立ライセンスサーバーで 2 台のアプリケーションサーバーをサポート 6
- 図 1-6 重複ライセンスサーバーでライセンスを取得するプロセス 10

表目次

| | | |
|-------|---|----|
| 表 2-1 | daemon_options オプション | 15 |
| 表 2-2 | /etc/opt/licenses ディレクトリのライセンス管理ユーティリティ | 17 |

はじめに

Sun WorkShop インストールとライセンスでは、Sun WorkShop 製品のインストールとライセンスの取得に関する次の情報を提供します。

- ライセンスサーバーの構成
- ライセンスの管理と運用
- 追加ライセンスおよびアップグレードの要請

このマニュアルは、ユーザーがライセンスソフトウェアを使用できるようにするに、ソフトウェアのインストールとライセンスサーバーの構成を行うシステム管理者を対象にしています。Solaris オペレーティング環境とUNIX® コマンドについて多少の知識が必要となります。

書体と記号について

次の表と記述は、このマニュアルで使用している書体と記号について説明しています。

| 書体または記号 | 意味 | 例 |
|--------------------------|---|--|
| AaBbCc123 | コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コーディング例。 | .login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 machine_name% You have mail. |
| AaBbCc123 | ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表わします。 | <pre>machine_name% su Password:</pre> |
| AaBbCc123 または ゴシック | コマンド行の可変部分。実際の名前または実際の値と置き換えてください。 | rm <i>filename</i> と入力します。 rm ファイル名 と入力します。 |
| 『』 | 参照する書名を示します。 | 『SPARCstorage Array ユーザーマニュアル』 |
| 「」 | 参照する章、節、または、強調する語を示します。 | 第 6 章「データの管理」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、テキストがページ行幅を超える場合、バックスラッシュは、継続を示します。 | machinename% grep `^#define \ XV_VERSION_STRING` |
| ▶ | 階層メニューのサブメニューを選択することを示します。 | 作成: 「返信」▶「送信者へ」 |

シェルプロンプトについて

| シェル | プロンプト |
|-----------------------------|----------------|
| UNIX の C シェル | machine_name% |
| UNIX の Bourne シェルと Korn シェル | machine_name\$ |
| スーパーユーザー (シェルの種類を問わない) | # |

サポートしているプラットフォーム

この Sun WorkShop™ リリースでは、Solaris™ SPARC™ プラットフォーム版と Solaris™ Intel プラットフォーム版をオペレーティング環境とするバージョン 2.6、7、および 8 をサポートしています。

Sun WorkShop の開発ツールとマニュアルページへのアクセス

Sun WorkShop の製品コンポーネントとマニュアルページは、標準の /usr/bin/ と /usr/share/man の各ディレクトリにインストールされていません。SunWorkShop のコンパイラとツールにアクセスするには、PATH 環境変数に SunWorkshop コンポーネントディレクトリを必要とします。SunWorkshop マニュアルページにアクセスするには、PATH 環境変数に SunWorkshop マニュアルページが必要です。

PATH 変数についての詳細は、csh(1)、sh(1) および ksh(1) のマニュアルページを参照してください。MANPATH 変数についての詳細は、man(1) のマニュアルページを参照してください。このリリースにアクセスするために PATH および MANPATH 変数を設定する方法の詳細は、『Sun WorkShop 6 update 2 インストールガイド』を参照するか、システム管理者にお問い合わせください。

注 – この節に記載されている情報は Sun WorkShop 6 update 2 製品が /opt ディレクトリにインストールされていることを想定しています。Sun WorkShop 製品が /opt 以外のディレクトリにインストールされている場合は、システム管理者に実際のパスをお尋ねください。

Sun WorkShop コンパイルとツールへのアクセス方法

PATH 環境変数を変更して Sun WorkShop コンパイラとツールにアクセスできるようにする必要があるかどうか判断するには以下を実行します。

PATH 環境変数を設定する必要があるかどうか判断するには

1. 次のように入力して、PATH 変数の現在値を表示します。

```
% echo $PATH
```

2. 出力内容から /opt/SUNWspro/bin を含むパスの文字列を検索します。

パスがある場合は、PATH 変数は Sun WorkShop 開発ツールにアクセスできるように設定されています。パスがない場合は、次の指示に従って、PATH 環境変数を設定してください。

PATH 環境変数を設定して Sun WorkShop のコンパイラとツールにアクセスする

1. C シェルを使用している場合は、ホームの .cshrc ファイルを編集します。Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合は、ホームの .profile ファイルを編集します。
2. 次のパスを PATH 環境変数に追加します。

```
/opt/SUNWspro/bin
```

Sun WorkShop マニュアルページへのアクセス方法

Sun WorkShop マニュアルページにアクセスするために MANPATH 変数を変更する必要があるかどうかを判断するには以下を実行します。

MANPATH 環境変数を設定する必要があるかどうか判断するには

1. 次のように入力して、workshop マニュアルページを表示します。

```
% man workshop
```

2. 出力された場合、内容を確認します。

workshop(1) マニュアルページが見つからないか、表示されたマニュアルページがインストールされたソフトウェアの現バージョンのものと異なる場合は、次の指示に従って MANPATH 環境変数を設定してください。

MANPATH 変数を設定して Sun WorkShop マニュアルページにアクセスする

1. C シェルを使用している場合は、ホームの .cshrc ファイルを編集します。Bourne シェルまたは Korn シェルを使用している場合は、ホームの .profile ファイルを編集します。
2. 次のパスを PATH 環境変数に追加します。

```
/opt/SUNWspro/man
```

Sun WorkShop マニュアルへのアクセス

Sun WorkShop の製品マニュアルには、以下からアクセスできます。

- 製品マニュアルは、ご使用のローカルシステムまたはネットワークの製品にインストールされているマニュアルの索引から入手できます。

Netscape™ Communicator 4.0 または互換性がある Netscape バージョンのブラウザで次のファイルにポイントします。

```
/opt/SUNWspro/docs/ja/index.html
```

製品ソフトウェアが /opt ディレクトリにインストールされていない場合は、システム上でこのディレクトリに相当するパスをシステム管理者に問い合わせてください。

- マニュアルは、docs.sun.com の Web サイトで入手できます。

インターネットの docs.sun.com Web サイト (<http://docs.sun.com>) から、サン
のマニュアルを読んだり、印刷することができます。マニュアルが見つからない場合
はローカルシステムまたはネットワークの製品とともにインストールされているマ
ニュアルの索引を参照してください。

関連マニュアル

次の表では、docs.sun.com の Web サイトで利用できる関連マニュアルについて説明
します。

| マニュアルコレクション | マニュアルタイトル | 内容の説明 |
|--|---------------------|---|
| 数値計算ガイド | 数値計算ガイド | 浮動小数点演算における数 値の精度に関する問題につ いて説明しています。 |
| Solaris 8 Reference Manual Collection | マニュアルページの節を参 照。 | Solaris のオペレーティング 環境に関する情報を提供し ています。 |
| Solaris 8 Software Developer Collection | リンカーとライブラリ | Solaris のリンクエディタと 実行時リンカーの操作につ いて説明しています。 |
| Solaris 8 Software Developer Collection | マルチスレッドのプログラ ミング | POSIX と Solaris スレッド API、同期オブジェクトの プログラミング、マルチス レッド化したプログラムの コンパイル、およびマルチ スレッド化したプログラムの ツール検索について説明 します。 |

Sun のマニュアルの注文

製品マニュアルは docs.sun.com Web サイトまたは Fatbrain.com インターネットブックストアを通じて米国 Sun Microsystems, Inc. に直接注文できます。

Fatbrain.com の Sun Documentation Center へは次の URL でアクセスできます。

<http://www.fatbrain.com/documentation/sun>

ご意見の送付先

米国 Sun Microsystems, Inc. では、マニュアルの向上に力を注いでおり、ユーザーのご意見やご提案をお待ちしております。ご意見などがありましたら、次のアドレスまで電子メールをお送りください。

docfeedback@sun.com

第1章

フローティングライセンスのライセンス サーバー構成

フローティングライセンスを使用する場合は、3通りのライセンスサーバー構成が考えられます。どのサーバー構成でも、複数の開発者が FLEXlm ライセンス管理ソフトウェアを使用して、ネットワーク上のライセンスされたソフトウェアに同時にアクセスすることができます。

ここでは、100個のライセンスを管理するものとして、それぞれのライセンスサーバー構成の特長について考えてみましょう。

■ 単一の独立ライセンスサーバー構成

1台のライセンスサーバーで100個のライセンスを管理します。ライセンスサーバーが稼働しているときは、100個のライセンスを使用することができます。ダウンしているときは、ライセンスを使用することはできません。

■ 複数の独立ライセンスサーバー構成

4台のライセンスサーバーで、それぞれ25個のライセンスを管理します。ライセンスサーバーがすべて稼働していれば、合計100個のライセンスを使用することができます。1台のライセンスサーバーがダウンすると、使用できるライセンスは75個に、2台のライセンスサーバーがダウンすると50個に、3台のライセンスサーバーがダウンすると、使用できるライセンスは25個になります。ライセンスサーバーが4台ともダウンした場合は、1つも使用できなくなります。

■ 重複ライセンスサーバー構成

3台1組のライセンスサーバーで構成され、これらがすべて稼働していれば、100個のライセンスを使用することができます。また、3台のうちの1台がダウンしても、100個のライセンスを使用できます。ただし、3台のうち2台がダウンすると、すべてのライセンスが使用できなくなります。

単一の独立サーバー構成

単一の独立サーバー構成は、開発者のマシン、ライセンスサーバー、アプリケーションサーバーがネットワーク上で近接している場合に適しています。この構成がデフォルトであり、インストールと保守がもっとも簡単です。

図 1-1 に、単一の独立ライセンスサーバー構成の仕組みを示します。

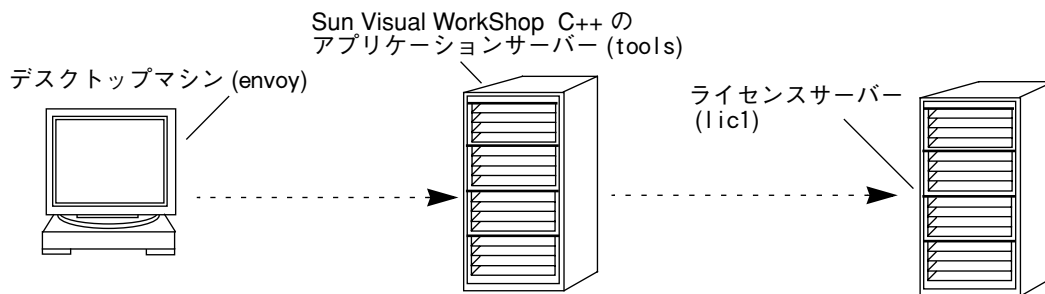


図 1-1 単一のライセンスサーバーでライセンスを取得するプロセス

この例では、次のようにしてライセンスを取得しています。

1. C++ の開発者がプログラムを再コンパイルするという例で説明します。この開発者は、自分のデスクトップマシン (envoy) で作業しています。envoy には、アプリケーションサーバー tools の Sun Visual WorkShop C++ がマウントされています。ネットワーク上にはライセンスサーバー (lic1) が 1 台だけあり、開発者の所属する部門が購入した 10 個の RTU (使用権) を管理しています。
2. 開発者がプログラムのコンパイルを開始すると、tools 上の Sun Visual WorkShop C++ は、lic1 にライセンストークンの要求を送ります。lic1 に使用可能なトークンがある場合は、要求が受け入れられて、コンパイル作業が完了します。
3. 同じグループの他の開発者によって 10 個のトークンがすべて使用されている場合、開発者の要求は自動的に待ち行列に入れられ、他のユーザーがトークンを解放してから、トークンを使用できるようになります。

例：単一の独立サーバー構成

A 社は、科学技術計算アプリケーションを開発する小規模企業です。A 社では、最新リリースの Solaris を稼働した Sun ワークステーション 10 台を保有し、Sun WorkShop Professional C の RTU (使用権) 6 個を取得しています。また、限られた資源を有効に利用するため、A 社の NFS サーバー sampson は、ライセンスサーバー兼アプリケーションサーバーに設定されています。NFS サーバーは、全ユーザーが共通の作業領域として使用するファイルサーバーです。図 1-2 に、A 社のネットワーク構成を示します。

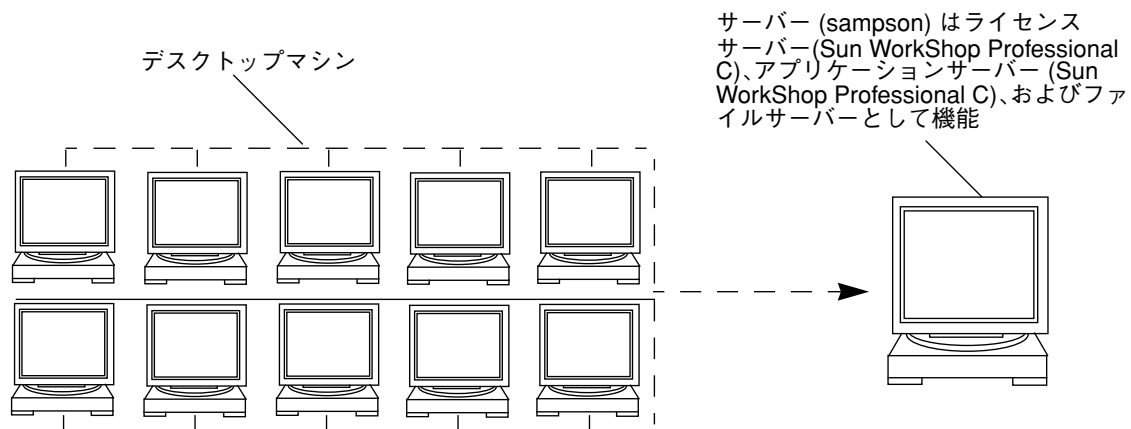


図 1-2 NFS サーバーをライセンスサーバーとして使用

sampson は信頼性が高く、アップグレードもリポートも頻繁には行われなため、A 社のライセンストークン用サーバーとして適しています。また、sampson には共通の開発領域があるため、障害が発生した場合にはすぐに通知されます。

例：マルチプラットフォーム環境

B 社は、Solaris オペレーティング環境向けのビデオゲームを開発・販売しています。主任開発者は、この会社の開発コードを Intel 版 Solaris マシンに移植することを決定し、Pentium コンピュータと Sun Visual WorkShop C++ を購入しました。さらに、Sun Visual WorkShop C++ を x86 マシンにローカルにインストールし、ライセンスパスワードを既存の SPARC ライセンスサーバー delight に追加し、再コンパイルの準備が整いました。図 1-3 に、B 社のネットワーク構成を示します。

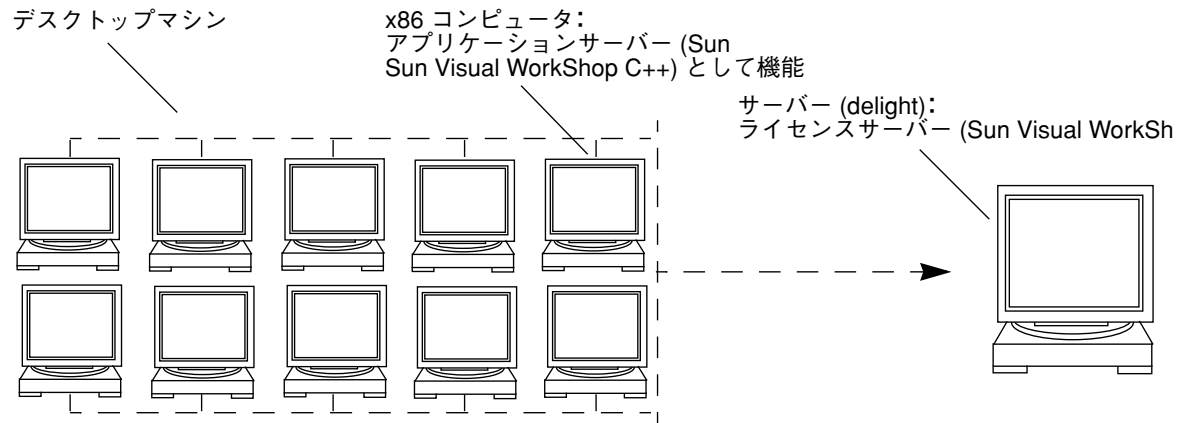


図 1-3 x86 アプリケーションサーバーと SPARC ライセンスサーバーを使用

複数の独立サーバー構成

複数の独立サーバー構成では、複数の独立したライセンスサーバーを設定し、どのサーバーからでもライセンストークンを取得することができます。この構成は、中規模から大規模のソフトウェア開発環境がネットワーク上に分散している場合に適しています。購入したライセンストークンの総数を複数のライセンスサーバーに分散させることにより、常にいくつかのライセンストークンを使用することができるようになります。ただし、単一の独立ライセンスサーバーの場合と同様、電源が入っていないサーバーからライセンストークンを取得することはできません。

複数の独立サーバー構成では、ライセンスサーバーをネットワーク全体に効率的に配置することによって、ライセンス要求への応答性を最大限に高め、管理のオーバーヘッドを最小限に抑えることができます。たとえば、RTU 100 個を購入した場合、10 台の独立サーバーにライセンストークンを 10 個ずつ分散させることができます。

図 1-4 に、複数の独立ライセンスサーバー構成の仕組みを示します。

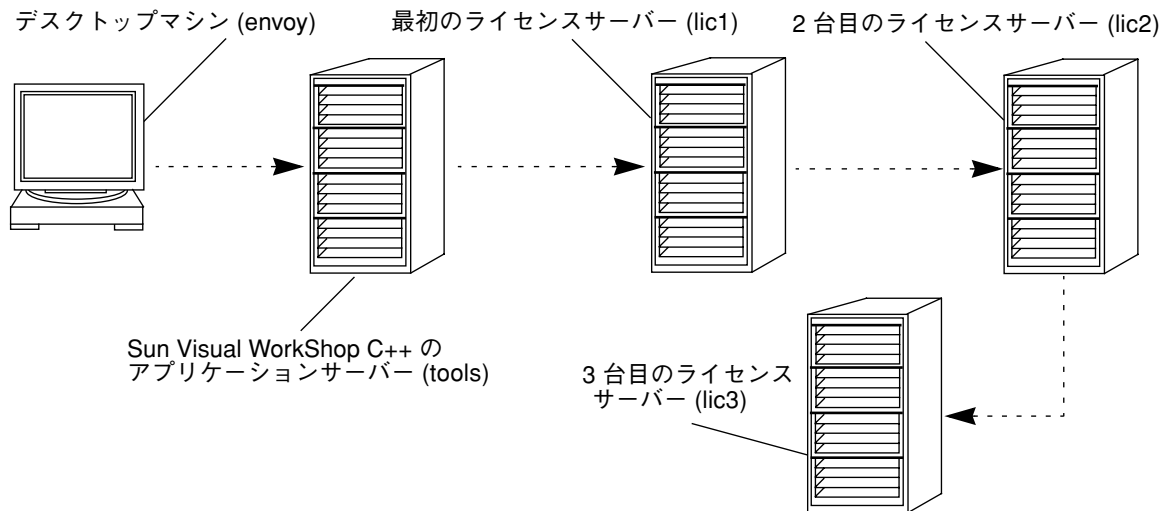


図 1-4 複数の独立ライセンスサーバーでライセンスを取得するプロセス

この例では、次のようにしてライセンスを取得しています。

1. C++ の開発者が、自分のデスクトップマシン `envoy` で、プログラムを再コンパイルしようとしています。 `envoy` には、アプリケーションサーバー `tools` の Sun Visual WorkShop C++ がマウントされています。また、ネットワークには、デフォルトのサーバー `lic1` に加えて、2 台のライセンスサーバー (`lic2_` と `lic3`) が設定され、それぞれに 10 個ずつライセンストークンがあります。
2. 開発者がプログラムのコンパイルを開始すると、 `tools` 上の Sun Visual WorkShop C++ は、 `lic1` にライセンストークンの要求を送ります。 `lic1` に使用可能なトークンがある場合は、要求が受け入れられて、コンパイル作業が完了します。
3. 同じグループの他の開発者によって、 `lic1` の 10 個のライセンストークンがすべて使用されている場合、 `tools` は自動的に `lic2` のトークンを探し、このサーバーにも使用できるライセンストークンがない場合には `lic3` を探します。それでもトークンを得られない場合には、開発者の要求は `lic1` の待ち行列に入れられ、最初に解放されたトークンを取得することになります。

例：複数の独立サーバー構成

C社は金融サービスのブローカーです。業務の性質上、Sun WorkShop Professional Cのライセンストークンが、常にいくつか使用可能であることが必要です。この会社はSun™ WorkShop™ TeamWareとSun Visual WorkShop C++を購入しました。3台の大型サーバー (bull、bear、crash) をライセンスサーバーとして設定し、他の2台のサーバー (dollars と cents) をアプリケーションサーバーとして設定する計画です。

図 1-5 に、C社のネットワーク構成を示します。

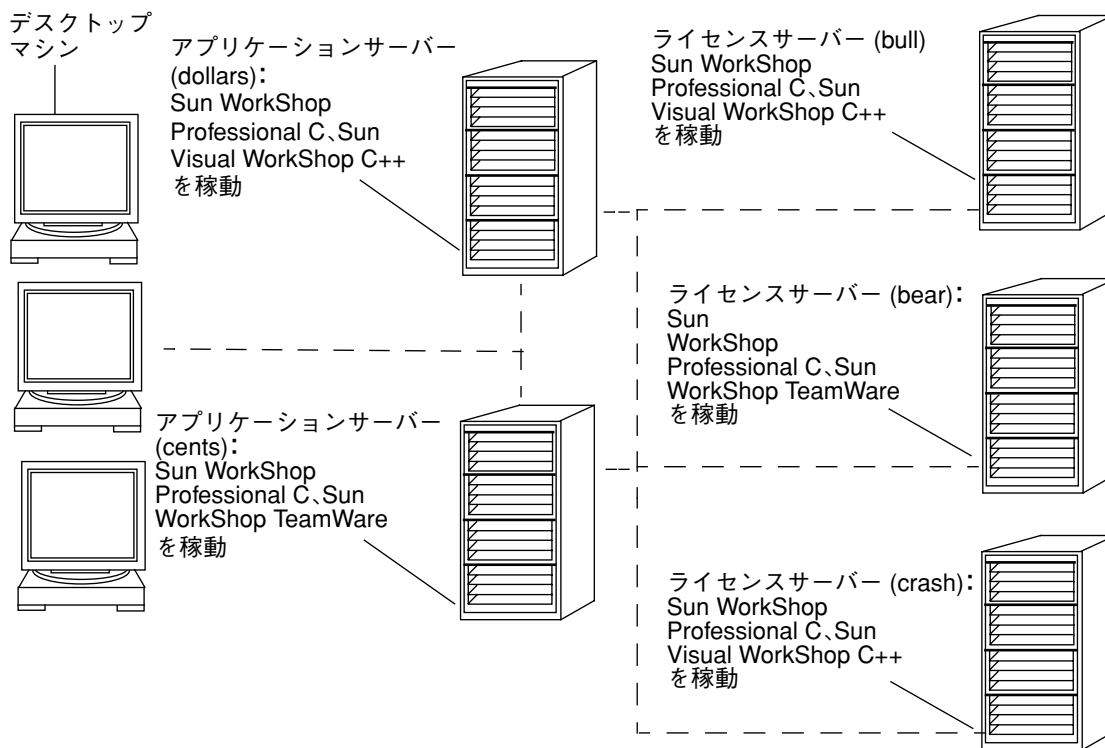


図 1-5 複数の独立ライセンスサーバーで2台のアプリケーションサーバーをサポート

この例では、ライセンストークンを bull、bear、crash 間に分散させたため、Sun WorkShop Professional C のトークンをほぼ常に使用できるようになりました。また、ライセンスサーバーを使用できない場合に備えて、3台のライセンスサーバーをそれぞれ異なるサブネットと電源装置に接続するという対策をとりました。C社は当初、重複サーバー構成 (9 ページの「重複サーバー構成」を参照) を採用することも検

討しましたが、すべてのトークンが「ほとんどの時間に利用可能」であるよりも、いくつかのライセンストークンが「常に必ず利用可能」である方が望ましいため、最終的に複数の独立サーバー構成を選択しました。

複数の独立ライセンスサーバーからなるサーバープールでは、ユーザーは、必要に応じて複数のライセンスサーバーを確認し、使用可能なライセンストークンを見つけることができます。C社のサーバープールは、次の手順に沿って設定されています。

1. ライセンス申請書に必要な事項を記入します。

ライセンスサーバーごとに別々のライセンス申請書が必要です。申請書の記入方法と送付先 (Sun ライセンス・パスワード・センター) については、『Sun WorkShop インストールガイド』の第2章を参照してください。

申請書が受理されると、ライセンス製品ごとにライセンスファイルが発行されます。

2. アプリケーションサーバー cents に、Sun WorkShop Professional C と Sun WorkShop TeamWare をインストールします。

インストール方法については、『Sun WorkShop インストールガイド』の第3章を参照してください。

3. アプリケーションサーバー dollars に、Sun WorkShop Professional C と Sun Visual WorkShop C++ をインストールします。

4. ライセンスサーバー bull に、FLEXlm ライセンス管理ソフトウェアをインストールします。

インストール方法については、『Sun WorkShop インストールガイド』の第3章を参照してください。

5. ライセンスサーバー bull に、Sun WorkShop Professional C のライセンスをインストールします。

インストール方法については、『Sun WorkShop インストールガイド』の第3章を参照してください。

/etc/opt/licenses/LIC_CONFIG_SCRIPT スクリプトをアプリケーションサーバーにコピーして実行すると、ルーターファイルが作成されます。ルーターファイルの詳細については、第2章を参照してください。

6. ライセンスサーバー bull に、Sun Visual WorkShop C++ のライセンスをインストールします。

7. ライセンスサーバー `bear` に、FLEXlm ライセンス管理ソフトウェアをインストールします。
8. ライセンスサーバー `bear` に、Sun WorkShop Professional C のライセンスをインストールします。
9. ライセンスサーバー `bear` に、Sun WorkShop TeamWare のライセンスをインストールします。
10. ライセンスサーバー `crash` に、FLEXlm ライセンス管理ソフトウェアをインストールします。
11. ライセンスサーバー `crash` に、Sun WorkShop Professional C のライセンスをインストールします。
12. ライセンスサーバー `crash` に、Sun Visual WorkShop C++ のライセンスをインストールします。

13. アプリケーションサーバー `dollars` 上に

`install-dir/SUNWspr/license_dir/lic_router` を作成し (すでに存在すれば、更新し)、ライセンスサーバー `bull`、`bear`、および `crash` をこの順序で記述します。

この例の場合、まず、アプリケーションサーバー `dollars` のいちばん近くにあるライセンスサーバー `bull` でライセンストークンを探し、見つからない場合は、その次に近くにある `bear`、`crash` の順に探していくことになります。トークン検索時には、各ライセンスサーバーの `/etc/opt/licenses/licenses_combined` ファイルの `SERVER` 行に指定されている TCP ポート番号を使うようにします。たとえば、3 台のライセンスサーバーすべてが TCP ポート 7588 を使用する場合、`lic_router` ファイルに次のように記述します。

```
7588@bull:7588@bear:7588@crash
```

14. アプリケーションサーバー `cents` 上に

`install-dir/SUNWspr/license_dir/lic_router` を作成し (すでに存在すれば、更新し)、ライセンスサーバー `crash`、`bear`、および `bull` をこの順序で記述します。

アプリケーションサーバー `cents` にいちばん近いライセンスサーバーは `crash` なので、まず `crash` でトークンを探し、見つからない場合は `bear`、`bull` の順に探していきます。トークン検索時には、各ライセンスサーバーの `/etc/opt/licenses/licenses_combined` ファイルの `SERVER` 行に指定されてい

る TCP ポート番号を使うようにします。たとえば、3 台のライセンスサーバーすべてが TCP ポート 7588 を使用する場合、lic_router ファイルに次のように記述します。

```
7588@crash:7588@bear:7588@bull
```

これら 3 台のライセンスサーバーのいずれかに新しいライセンスを追加しても、ルーターファイルを更新する必要はありません。ルーターファイルを更新するのは、新しいライセンスサーバーをネットワークに追加する場合だけです。

重複サーバー構成

重複サーバー構成では、3 台のサーバーが 1 台の論理サーバーとして機能するため、ライセンストークンをまとめて管理することができます。この構成では、2 台の重複ライセンスサーバーが稼働していて、相互に連絡できることが必須です。この条件が満たされない場合は、どのライセンストークンも使用できません。このため、重複サーバー構成でトークンを使用するためには、サーバー 3 台のうち 2 台が必ず使用可能でなくてはなりません。この構成の主な利点は、いずれかのトークンを使用できる場合には、すべてのトークンを使用できる可能性が高いということですが、管理面での負担は大きくなります。

重複サーバーのうち 1 台は、ライセンストークンを発行するマスターサーバーです。このため、他のサーバーよりも処理負荷が大きくなります。マスターサーバーが利用できない場合は、構成中で次に使用できるサーバーがマスターサーバーになります。

図 1-6 に、重複ライセンスサーバー構成でのライセンスの取得プロセスを示します。

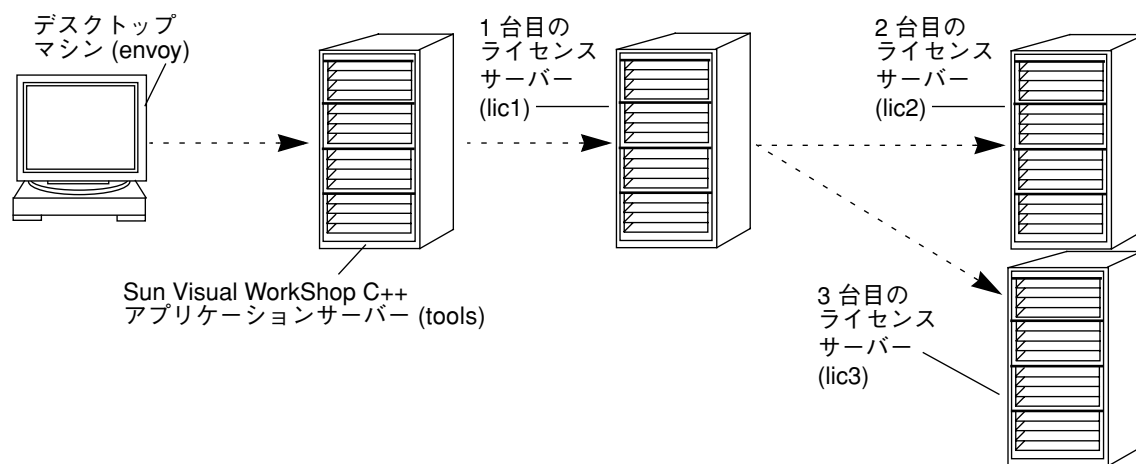


図 1-6 重複ライセンスサーバーでライセンスを取得するプロセス

この例では、次のようにしてライセンスを取得しています。

1. C++ の開発者が、自分のデスクトップマシン `envoy` で、プログラムを再コンパイルしようとしています。 `envoy` には、アプリケーションサーバー `tools` の Sun Visual WorkShop C++ がマウントされています。また、ネットワーク上には、マスターサーバー `lic1`、2 台の代替サーバー `lic2` と `lic3` を設置した重複サーバー構成を展開しています。この重複サーバー構成が、開発者のグループが購入した 30 個のライセンストークンを仲介します。
2. 開発者がプログラムのコンパイルを開始すると、`tools` 上からマウントされている Sun Visual WorkShop C++ は、`lic1` にライセンストークンの要求を送ります。サーバー `lic1` はまず最初に `lic2` の有無をチェックします。`lic2` が見つからなければ、次に `lic3` を見つけようとしします。`lic2` または `lic3` が見つかり、ライセンストークンを使用できる場合は、要求が受け入れられて、コンパイル作業が完了します。
3. 同じグループの他の開発者によって、30 個のライセンストークンがすべて使用されている場合は、開発者の要求は待ち行列に入れられ、最初に解放されたライセンストークンを取得することになります。`lic1` が `lic2` と `lic3` のどちらも確認できない場合 (両方のマシンが修理のために停止している場合など) には、ライセンストークンを使用することができません。`lic1` が停止していても、`lic2` と `lic3` が使用できる場合には、すべてのライセンストークンを使用できます。

第2章

ライセンスの管理

この章では、サンのユーザーライセンス機構を紹介し、ライセンス管理について詳しく説明します。

Sun WorkShop ライセンスに関してよく尋ねられる質問とその回答 (FAQ) は、次の Web サイトで参照できます (英語のみ)。

<http://www.sun.com/workshop/workshopFAQ.html>

サンのユーザーライセンス機構

Sun WorkShop では、ユーザーライセンス管理に、GLOBEtrouter Software, Inc. の FLEXlm ライセンス管理ソフトウェアを使用しています。

ライセンス管理デーモンを稼働するマシンのことを「ライセンスサーバー」、要求を出すマシンのことを「アプリケーションサーバー」と言います。アプリケーションサーバーには、アプリケーションがインストールされています。

ライセンスファイル

ライセンスファイルとは、ライセンスデータが含まれているテキストファイル (licenses_combined) のことです。このファイル (licenses_combined ファイル) には、サーバーノードとベンダーデーモンに関する情報のほか、各ライセンス製品につき最低 1 行 (FEATURE 行または INCREMENT 行) のデータが含まれています。

注 - FEATURE は、Sun WorkShop 5.0 以前のバージョンで使用されていました。

ファイルのインストールは、ライセンス管理者が行います。ライセンスファイルやそのコピーは、ライセンスされたソフトウェアを実行するすべてのマシン、また、ライセンスサーバーとして指定されたすべてのマシンからアクセスできなくてはなりません。このファイルは、ライセンスサーバーの `/etc/opt/licenses` ディレクトリに収められています。

次のコマンドを入力すると、インストールされたライセンスがすべて表示されます。

```
% cd /etc/opt/licenses
% lmstat -a -c licenses_combined
```

詳細については、`lmstat` のマニュアルページを参照してください。

ルーターファイル

ルーターファイルは、ライセンスの有無を確認する必要があるネットワーク上のライセンスサーバーの一覧を収めた ASCII ファイルです。ライセンスサーバーは `port @ host` 形式で参照されます。ここで、`port` は Sun WorkShopFLEXlm `lmgrd.ste` デーモンが使用する TCP ポート (`licenses_combined` ファイルの `SERVER` 行の 4 番目のフィールド)、`host` はライセンスサーバーのホスト名です。各ルーターファイルは、これらのライセンスサーバーをそれぞれコロンで区切った一覧を列挙する 1 行のみで構成します。ルーターファイルは、アプリケーションサーバー上の `install-dir/SUNWspro/license_dir/lic_router` です。

Sun WorkShop ソフトウェアは、上記インストールディレクトリにルーターファイルが存在するかどうかを調べ、存在すれば、そこに列挙されている各ファイルサーバーについてライセンスの有無をチェックします。製品ソフトウェアは、インストールされた場所に応じて、ルーターファイルを自動的に検索します。

複数の独立ライセンスサーバー構成では、アプリケーションサーバーは 2 台以上のライセンスサーバーのサービスを受けることができるので、コロンで区切られた一覧を使用して複数のライセンスサーバーを列挙すること可能です。

多くの場合、ルーターファイルは適切なライセンスサーバー一覧を使って一度設定すれば、以降、新規バージョンの WorkShop ソフトウェア用に追加ライセンスを加えても、ルーターファイルを更新する必要はありません。ルーターファイルは、新しいライセンスサーバーがネットワークに追加されないかぎり更新の必要はありません。

基本ライセンスファイル

注 - 基本ライセンスファイルは、Sun WorkShop 6 以前のバージョンで使用されています。

基本ライセンスファイルは、`licenses_combined` ファイルのサブセットです。基本ライセンスファイルは、各アプリケーションサーバーの `install-directory/SUNWspro/license_dir` ディレクトリに収められています (`install-directory` の部分にはインストールディレクトリの名前が入ります。デフォルトのインストールディレクトリは `/opt` です)。ファイル名は、`sunpro.lic,n` という形式になります (`sunpro.lic,1` など)。この `n` は、個々のライセンスファイルを識別するためにインストール時に割り当てられた文字列で、通常は整数の値をとります。

Sun WorkShop ソフトウェアは、インストールディレクトリ内でライセンスを検索します。製品ソフトウェアは、インストールされた場所に応じて、基本ライセンスファイルを自動的に検索します。

複数の独立ライセンスサーバー構成の場合、アプリケーションサーバーは、複数台のライセンスサーバーからサービスを受けることができます。各ライセンスサーバーは、アプリケーションサーバー上の基本ライセンスファイルで表されます。アプリケーションサーバー上には、基本ライセンスファイルが少なくとも 1 つ必要です。各基本ライセンスファイルには、ライセンスサーバー情報と製品ライセンスが含まれています。

ライセンス管理デーモン

ライセンス管理デーモンはベンダーデーモンを起動または再起動する働きを持っています。ベンダーデーモンは、ライセンスされたソフトウェアにライセンスを許可または拒否します。ユーザーがアプリケーションを起動すると、アプリケーションはルーターファイルからライセンスサーバー名と TCP ポートを調べ、そのサーバーのライセンス管理デーモン (`lmgrd.ste`) と通信します。このときライセンストークンが使用可能であれば、ユーザーはアプリケーションの使用権を取得することができます。ライセンストークンが存在しても、現在使用できない状態である場合 (全ライセンストークンが他のユーザーによって確保されている場合など) は、ユーザーは待ち行列に入れられます。

注・ サンでは、lmgrd.ste ライセンス管理デーモンを使用しています。このデーモンは、FLEXlm の lmgrd ライセンス管理デーモンと同じものです。

ベンダーデーモン

「ベンダーデーモン」とアプリケーションの間で行われる通信は、ライセンス管理デーモンによって管理されています。ベンダーデーモンは、ライセンスサーバー上で動作し、製品のライセンスを持つユーザー、確保されているライセンスの数、現在使用可能なライセンスの数を追跡します。Sun WorkShop 6 および 5.0 製品で使用するベンダーデーモンは sunwlicd ベンダーデーモンです (Sun WorkShop 5.0 以前の製品では suntechd ベンダーデーモンを使用していました)。ベンダーデーモンが終了すると、ユーザーのライセンスは失われます。ライセンス管理デーモンがベンダーデーモンを再起動すると、ライセンスは自動的に回復します。

Sun WorkShop ソフトウェア

Sun WorkShop ソフトウェアは、プログラムモジュール (ライセンスライブラリ) とリンクしてライセンスサーバーに接続し、ベンダーデーモンと通信してライセンスを要求します。

daemon_options ファイル

daemon_options ファイルは、/etc/opt/licenses ディレクトリにインストールされます。daemon_options ファイルによって、次のことが可能です。

- 指定したユーザー、ホスト名、ディスプレイ名でライセンスを予約する
- ユーザー、ホスト名、ディスプレイ名に基づいて、アプリケーションの使用を許可または拒否する
- ライセンス情報のログを管理する

lmgrd.ste がベンダーデーモンを起動すると、ベンダーデーモンは daemon_options ファイルの場所情報を受け取ります。この情報は、製品のライセンスファイルの DAEMON 行に記述されています。この行にファイルが指定されていない場合、デーモンはオプションファイルを使用しません。各ベンダーデーモンは、オプションファイルを 1 つだけ持つことができます。

daemon_options ファイルを変更するには、表 2-1 に示すオプションを使用します。機能名については、『Sun WorkShop インストールガイド』の付録 A を参照してください。

表 2-1 daemon_options オプション

| コマンド | 説明 |
|------------|---|
| EXCLUDE | 機能へのユーザーアクセスを拒否します。 |
| EXCLUDEALL | ベンダーデーモンのすべての機能へのユーザーアクセスを拒否します。 |
| GROUP | オプションを使用するユーザーのグループを指定します。 |
| HOST_GROUP | オプションを使用するホストのグループを指定します。 |
| INCLUDE | 機能へのユーザーアクセスを許可します。 |
| INCLUDEALL | ベンダーデーモンが提供するすべての機能へのユーザーアクセスを許可します。 |
| LINGER | アプリケーションがライセンスを確保または解放した後、ライセンスはベンダーデーモンによって一定時間保持されます。このコマンドでは、その時間を指定します。 |
| MAX | 特定の機能やグループの使用を制限し、優先的に使用するユーザーを指定します。 |
| NOLOG | 特定の項目のログを無効にします。 |
| RESERVE | ライセンスをユーザーに予約します。 |
| # | 以降のテキストがコメントになります。 |

次に、daemon_options ファイルの編集例を示します。

```
#Don't log IN, OUT, and QUEUED
NOLOG IN
NOLOG OUT
NOLOG QUEUED
LINGER workshop.c.sparc 300
LINGER workshop.cc.sparc 300
#RESERVE number feature {USER | DISPLAY | GROUP} name
#INCLUDE feature {USER | DISPLAY | GROUP} name
#EXCLUDE feature {USER | DISPLAY | GROUP} name
RESERVE 1 workshop.c.sparc USER pat
RESERVE 3 workshop.tools.sparc USER lee
EXCLUDE workshop.c.sparc USER joe
```

この例では、次の処理が指定されています。

- ライセンスログに、確保、解放、または待ち状態のライセンスを記録しない
- C コンパイラ、C++ コンパイラのライセンスは、300 秒間保持されてからライセンスサーバーに戻る。それまでの間、他の開発者がライセンスを使用することはできない
- C コンパイラのライセンス 1 つを pat だけに与える
- Sun WorkShop Professional C のライセンス 3 つを lee だけに与える
- C コンパイラのライセンスを joe には与えない

注 - 重複サーバー構成の場合は、各サーバーで、共通の daemon_options ファイルを使用してください。複数の独立サーバー構成の場合は、各サーバーの daemon_options ファイルが異なってもかまいません。

daemon_options ファイルを変更するとき、サーバーの停止時間を最小限に抑えるためには、次の手順に従ってください。

1. daemon_options ファイルの変更を保存します。
2. ライセンスデーモンを停止します。
21 ページの「ライセンスデーモンの停止と再起動」を参照してください。
3. ライセンスデーモンを再起動します。
21 ページの「ライセンスデーモンの停止と再起動」を参照してください。

注 - daemon_options ファイルの変更内容を反映させるには、FLEXlm デーモンを起動または再起動します。

オプションファイルの詳細については、次の Web サイトを参照してください (英語のみ)。

<http://www.globetrotter.com/chap6.htm>

ライセンス管理

さまざまなライセンス問題の発生によって、ライセンスされたソフトウェアを使用できなくなる場合があります。ここでは、こうした問題に関連するマニュアルページを紹介し、次の作業について説明します。

- `lmhostid` を使用して、システムのホスト ID を報告する
- `lmver` を使用して、FLEXlm のバージョンを確認する
- ライセンスがインストールされていることをチェックする
- ライセンスの使用状況をログファイルに記録する
- ライセンスデーモンを停止、再起動する
- `lmdiag` を使用して、ライセンス問題を診断する
- `lmstat` を使用して、ライセンスの使用状況を監視する
- ライセンスサーバーのホスト名を変更する
- ライセンスサーバーを変更する
- ライセンス情報を取得する
- オペレーティングシステムをアップグレードする
- `lmreread` を使用して、ライセンスファイルを再度読み込む
- `lmremove` を使用して、ユーザーのライセンスを削除する
- 失われたライセンスを回復する
- ライセンスを解放する

このほかに、重要なファイル名やパス、製品の詳細を照会する方法についても説明します。

表 2-2 に、使用可能なライセンス管理ユーティリティを示します。

`/etc/opt/licenses`

表 2-2 `/etc/opt/licenses` ディレクトリのライセンス管理ユーティリティ

| ユーティリティ | 説明 |
|-----------------------|--------------------------------|
| <code>lmdiag</code> | ライセンスを確保できない場合に、ライセンス問題を診断します。 |
| <code>lmdown</code> | ライセンスデーモンを停止させます。 |
| <code>lmhostid</code> | システムのホスト ID を報告します。 |
| <code>lmremove</code> | ユーザーのライセンスを削除します。 |

表 2-2 /etc/opt/licenses ディレクトリのライセンス管理ユーティリティ (続き)

| ユーティリティ | 説明 |
|----------|------------------------|
| lmreread | ライセンスファイルを再度読み込みます。 |
| lmstat | ネットワークライセンス使用状況を監視します。 |
| lmver | FLEXlm のバージョンを識別します。 |

ライセンス管理の詳細については、表 2-2 の各ユーティリティのマニュアルページ、または GLOBEtrrotter Software, Inc. の Web サイトを参照してください (英語のみ)。

<http://www.globetrotter.com/chap7.htm>

FLEXlm のエラーメッセージの詳細については、licenses_errors のマニュアルページ、または GLOBEtrrotter Software, Inc. の Web サイトを参照してください (英語のみ)。

<http://www.globetrotter.com/chap12.htm>

機能名については、『Sun WorkShop 6 update 2 インストールガイド』の付録 A を参照してください。

lmhostid によるシステムのホスト ID の取得

システムのホスト ID を確認するには、lmhostid を使用します。詳細については、lmhostid のマニュアルページを参照してください。

注 - lmhostid ユーティリティを使用する場合、スーパーユーザーになる必要はありません。

lmver による FLEXlm のバージョンの確認

lmver ユーティリティでは、使用中の FLEXlm ライセンス管理ソフトウェアのバージョンを表示することができます。使用法とオプションについては、lmver のマニュアルページを参照してください。

注 - lmver ユーティリティを使用するには、スーパーユーザーになるか、adjust_flexlm_owner スクリプト (adjust_flexlm_owner のマニュアルページを参照) で指定したユーザーになります。

ライセンスがインストールされていることの確認

ライセンスがインストールされているかどうかを確認する場合は、次の手順に従ってください。

1. ライセンスサーバーの `/etc/opt/licenses` ディレクトリに、`licenses_combined` ファイルがあることを確認します。
2. 各アプリケーションサーバーの `install_directory/SUNWspro/license_dir` ディレクトリに、すべてのルーターファイルまたは基本ライセンスファイルがあることを確認します。

ルーターファイルは `lic_router` です。

基本ライセンスファイルの名前は、`sunpro.lic,n` のようになっています。

ライセンスがインストールされていない場合は、『Sun WorkShop インストールガイド』の第4章を参照してください。

ライセンスの使用状況の記録

次に示す2つのログファイルがあります。

- `/usr/tmp/license_errors` ファイル：ライセンスのインストール中に発生したエラーのリスト
- `/usr/tmp/license_log` ファイル：毎日のライセンス使用状況

ライセンスの解放と確保の記録をとるには、次の手順に従ってください。

1. テキストエディタで、`/etc/opt/licenses/daemon_options` ファイルを開きます。
2. `NOLOG IN`、`NOLOG OUT`、`NOLOG QUEUED` の各行の行頭に、ハッシュ記号 (`#`) を挿入します。

```
#NOLOG IN
#NOLOG OUT
#NOLOG QUEUED
```

行頭にハッシュ記号 (`#`) のある行は、コメント行になります。

記録を中止する場合は、各行からハッシュ記号を削除します。

3. ライセンスデーモンを停止し、再起動します。

21 ページの「ライセンスデーモンの停止と再起動」を参照してください。

循環記録機能

Sun WorkShop 6 update 2 には、ログのサイズが 5 M バイトに達すると、その時点でのライセンスログファイルの内容をバックアップログファイルに移動する循環記録機能と呼ばれる新しい機能が用意されています。ライセンスサーバーは、最大で 5 つのログファイル (現行ログファイルと最大 4 つのバックアップログファイル) を生成します。ライセンスログファイルの名前は次のように付けられます。

- ライセンスログ
- license_log.0
- license_log.1
- license_log.2
- license_log.3

注 - バックアップログファイル license_log *n* (ここで、*n* = 0, 1, 2, 3) は必要が生じた場合にのみ生成されます。

license_log のサイズが 5 M バイトに達すると、license_log 2 のファイルの内容が license_log.3 (license_log.3 の内容は失われる)、license_log.1 の内容が license_log.2 へ、license_log.0 の内容が license_log.1 へ、そして license_log の内容が license_log.0 にそれぞれ移されます。この一連の処理の後、license_log は空になり、新しいライセンスログデータの記録ができる状態になります。したがって、license_log.3 ファイルには最も古い活動内容が記録され、license_log には最新の活動内容が記録されます。

Sun WorkShop 5.0 ライセンスのインストール

Sun WorkShop 6 update 2 をインストールした後、必要があれば、Sun WorkShop 5.0 のライセンスをインストールすることが可能です。

1. ルートとしてログインします。

2. WorkShop 6 update 2 においてライセンスソフトウェアが格納される
SUNWste/license_tools に LIC_CONFIG_FILE.WorkShop5.0 をコピーしま
す。デフォルトのコピー先は/opt/SUNWste/license_tools です。

```
# cp /cdrom/devpro_v6n1_sparc/licensing\  
/LIC_CONFIG_FILE.WorkShop5.0/opt/SUNWste/license_tools
```

注 - 上の例で、バックスラッシュ (\) を入力しないでください。バックスラッシュは
コマンドを 1 行に入力する必要があることを示します。

3. lit または lit_tty のいずれかを起動します。
5.0 のライセンスが表示されます。

ライセンスデーモンの停止と再起動

次のような場合には、ライセンスデーモンを停止して再起動します。

- daemon_options ファイルを編集した場合
- ライセンスサーバーを別のマシンに移動した場合

lmdown によるライセンスデーモンの停止

lmdown コマンドを実行すると、次のイベントが発生します。

1. ライセンスデーモンに、デーモンの停止を要求するメッセージが送られます。
2. ライセンスデーモンは、現在のログファイルメッセージを終了し、ファイルを閉じ
ます。
3. ライセンスデーモンは、発行されたすべてのライセンスを削除します。このため、
ユーザーがプログラムを呼び出してクライアントサーバーがライセンスを確認しよ
うとすると、そのライセンスは無効になっています。

注 - 重複サーバー構成の場合は、lmdown ユーティリティを使用すると、すべての重
複サーバーが停止します。

使用法とオプションについては、lmdown のマニュアルページを参照してください。

ライセンスデーモンの再起動

ライセンスデーモンを再起動するためには、コマンド行から次のように入力します。

```
# /etc/rc2.d/S85lmgrd
```

このコマンドの出力内容は、`/usr/tmp/license_log` ファイルに書き込まれます。`lmgrd.ste` のマニュアルページも参照してください。

注 - 重複ライセンスサーバー構成の場合は、各サーバー上でライセンスデーモンを再起動します。

lmdiag によるライセンス問題の診断

`lmdiag` ユーティリティを使用して、ライセンスを確保できない原因を調べることができます。使用法とオプションについては、`lmdiag` のマニュアルページを参照してください。機能の名前については、『Sun WorkShop 6 update 2 インストールガイド』の付録 A を参照してください。

注 - `lmdiag` ユーティリティを使用するには、スーパーユーザーになるか、`adjust_flexlm_owner` スクリプト (`adjust_flexlm_owner` のマニュアルページを参照) で指定したユーザーになります。

lmstat によるライセンス使用状況の監視

`lmstat` ユーティリティの監視対象は次のとおりです。

- 稼働中のデーモン
- 各機能を使用しているユーザー
- 特定のデーモンが提供する機能を使用しているユーザー

使用法とオプションについては、`lmstat` のマニュアルページを参照してください。

注 - `lmstat` ユーティリティを使用する場合、スーパーユーザーになる必要はありません。

ライセンスサーバーのホスト名の変更

ライセンスサーバーのホスト名を変更する必要がある場合は、`/etc/opt/licenses/licenses_combined` ファイルと基本ライセンスファイルに指定したホスト名を変更してください。変更内容を有効にするためには、変更後にライセンスサーバーをシャットダウンし、再起動する必要があります。21 ページの「ライセンスデーモンの停止と再起動」を参照してください。

ライセンスサーバーの変更

ルーターファイル (`lic_router`) または基本ライセンスファイル (`sunpro.lic,n`) で参照するライセンスサーバーがダウンした場合、2 台目のライセンスサーバーがあれば、その 2 台目のライセンスサーバーの `LIC_CONFIG_SCRIPT` をコピーして、アプリケーションサーバーで実行します。こうすると、アプリケーションサーバーに 2 台目のライセンスサーバーのルーターファイルまたは基本ライセンスファイルが作成されます。

ライセンスサーバーのアップグレードや修復のために新しいパスワードが必要な場合は、オリジナルのパスワードを取得したときと同じように、Sun ライセンスパスワードセンターにお問い合わせください。別のサーバーへのライセンスの移動は、暦年 2 回までとさせていただきます。ただし、サン独自の裁量によって、それ以上のライセンスの変更を許可することもあります。ライセンスの変更は記録され、監査の対象となります。サンのライセンスセンターに変更を要請する際には、古いライセンスのパスワードが削除されたことを確認できる文書を提出してください。

ライセンス情報の取得

コンパイラが使用するライセンス情報は、`-xlicinfo` パラメータを使用して取得します。たとえば、C コンパイラの場合は次のコマンドを入力します。

```
% cc -xlicinfo
```

オペレーティングシステムのアップグレード

オペレーティングシステムをアップグレードする場合は、`/etc/rc2.d/S851mgrd` ファイルと、`/etc/opt/licenses` ディレクトリに収められているファイル全部を保存してください。システムのアップグレードが完了したら、ファイルを復元します。

lmreread によるライセンスファイルの再読み込み

lmreread ユーティリティを起動すると、ライセンスデーモンは新しいベンダーデーモンを起動します。また、すべての既存デーモンに対して、ライセンスファイルを再度読み込んでライセンス情報の変更内容を取り込むように指示します。オプションと使用方法については、lmreread のマニュアルページを参照してください。

次のような場合には、lmreread を使用してライセンスデーモンを再起動することはできません (21 ページの「ライセンスデーモンの停止と再起動」を参照)。

- daemon_options ファイルを編集した場合
- ライセンスサーバーを別のマシンに移動した場合

注 - lmreread ユーティリティを使用するには、スーパーユーザーになるか、adjust_flexlm_owner スクリプト (adjust_flexlm_owner のマニュアルページを参照) で指定したユーザーになります。

lmremove による、ユーザーのライセンスの削除

アプリケーションの異常終了などが原因で、ライセンスがライセンスサーバーに戻らず、確保されたままになることがあります。このような場合には、lmremove ユーティリティを使用して、ユーザーのライセンスを削除します。詳細については、lmremove のマニュアルページを参照してください。

注 - lmremove ユーティリティを使用するには、スーパーユーザーになるか、adjust_flexlm_owner スクリプト (adjust_flexlm_owner のマニュアルページを参照) で指定したユーザーになります。

失われたライセンスの回復

使用していないライセンスが使用中であると報告されることがあります。このような現象は、アプリケーションがライセンスを確保または解放した後も、しばらくの間、ベンダーデーモンがライセンスを保持しているために起こります (時間は daemon_options ファイルの LINGER オプションで設定)。また、ライセンスされたソフトウェアの使用中にシステムがダウンした場合も同じ状態になります。この問題に対処するには、まず、lmstat コマンドを使用して使用中のライセンスの状態を確

認めます。使用中でないのに使用中であると報告された場合は、`lmremove` コマンドを使用して、ライセンスを回復します。各コマンドの使用法とオプションについては、それぞれのマニュアルページを参照してください。

ライセンスの解放

ライセンスを確保した後にマシンがクラッシュした場合、ライセンスは次のリフレッシュ時間まで数分間ロックされます。リフレッシュ時間(時間は `daemon_options` ファイルの `LINGER` オプションで設定)が終了してもロックされたままになっている場合は、`lmremove` コマンドを使用してライセンスを解放します。このコマンドの使用法とオプションについては、`lmremove` のマニュアルページを参照してください。

ファイル名とパス

次に、重要なファイルのファイル名とパスを示します。

- ライセンスファイル
`/etc/opt/licenses/licenses_combined`
- ルーターファイル
`install-dir/SUNWsprpro/license_dir/lic_router`
- 基本ライセンスファイル
`install-dir/SUNWsprpro/license_dir/sunpro.lic,n`
ここで、*n* はライセンス管理ソフトウェアによって割り当てられる文字列 (通常は整数) です。
- 現在のサーバー上の全アプリケーションソフトウェアの存在場所情報を収めたファイル
`/etc/opt/licenses/sunpro.loc`
- ライセンスサーバーでないすべてのアプリケーションサーバー上で実行されるルーターファイルまたは基本ライセンスファイル作成スクリプト
`/etc/opt/licenses/LIC_CONFIG_SCRIPT`
- ライセンス管理デーモン
`/etc/opt/licenses/lmgrd.ste`
- ライセンスインストレーションツール
`/etc/opt/licenses/lit (GUI)`
`/etc/opt/licenses/lit_tty (command-line executable)`

- ベンダーデーモン
 - /etc/opt/licenses/sunwlicd
 - /etc/opt/licenses/suntechd
- daemon_options ファイル
 - /etc/opt/licenses/daemon_options
- ライセンス管理ログファイル
 - /usr/tmp/license_log
- ライセンスインストールのログファイル
 - /usr/tmp/license_errors
- ライセンスデーモン起動スクリプト
 - /etc/rc2.d/S85lmgrd
- FLEXlm ライセンス管理ユーティリティ (lmstat など)
 - /etc/opt/licenses/ディレクトリ以下
- ライセンス申請書のテンプレート
 - /cdrom/devpro_v9n1_platform/License_Request_Form

お問い合わせに必要な情報

Sun WorkShop のライセンスに関してよく尋ねられる質問とその回答 (FAQ) は、次の Web サイトで参照できます (英語のみ)。

<http://www.sun.com/workshop/workshopFAQ.html>

このマニュアルや FAQ で解決できないライセンス上の問題が発生した場合には、製品のご購入先にお問い合わせください。その際には、以下の情報をあらかじめご用意ください。

- 問題を再現するための具体的な手順など、問題の状況についての詳細な説明
- which コマンドの出力

```
% which cc
```

- 最初の 2 項目で使用したものと同一コンパイラからの **-xlicinfo** スイッチの出力

```
% cc -xlicinfo
```

LM_LICENSE_FILE = で始まる行をお送りください。

- ご使用の FLEXlm のバージョン番号。この番号は、ルートとしてログインし、次のコマンドを実行すれば確認できます。

```
# cd /etc/opt/licenses
# ./lmver lmgrd.ste
# ./lmver sunwlicd (WorkShop 5.0 または 6 の場合)
# ./lmver suntechd (WorkShop 4.2 またはそれ以前のバージョンの場合))
```

- 次のコマンドを実行したときに作成されたファイル /usr/tmp/license_log のコピー

- a. ルートとしてログインします。
- b. **lmdown** コマンドを使用してライセンス管理ソフトウェアを終了させます。

```
# cd /etc/opt/licenses
# ./lmdown -c licenses_combined
```

- c. /etc/opt/licenses/daemon_options ファイルでライセンス記録機能をオンにし、コメント文字 # を使用して次の 3 行をコメント行に変更します。

```
# #NOLOG IN
# #NOLOG OUT
# #NOLOG QUEUED
```

- d. ライセンスデーモンを再起動します。

```
# /etc/rc2.d/S85lmgrd
```

- e. 該当エラーが発生する手順を繰り返します。ログファイル /usr/tmp/license_log にエラーが記録されます。

- licenses_combined ファイルのコピー

- ライセンスサーバーのデーモンオプションファイル
/etc/opt/licenses/daemon_options のコピー
- ルーターファイル *install-dir/SUNWspro/license_dir/lic_router* のコピー
- WorkShop 5.0 またはそれ以前の基本ライセンスファイルのコピー
(*install-dir/SUNWsp1/license_dir/sunpro.lic,n*)
- ライセンスサーバーの `lmstat` ユーティリティからの出力

```
% cd /etc/opt/licenses  
% ./lmstat -a -c licenses_combined
```

(この出力を得るためにルートになる必要はありません。)

- 使用マシン、ライセンスサーバー、製品サーバーのオペレーティングシステムのバージョン

```
% uname -a
```

第3章

ライセンス証明書

Sun WorkShop 製品のライセンス証明書は、1 個、10 個、25 個、100 個の RTU (使用権) の単位で発行されます。複数 RTU のライセンス証明書を複数のパスワードに分割することができるため、複数 RTU (10 個、25 個、100 個単位) ライセンス証明書のすべての RTU を 1 台のライセンスサーバーにインストールする必要はありません。

ライセンス追加時の使用権の追加

同じバージョン製品の RTU を、同じコンピュータの既存のライセンスファイルに追加する際は、パスワードも追加する必要があります。たとえば、現在、Sun WorkShop Professional C を使用するためのパスワードが 5 ユーザー分与えられているとします。ここで、さらにもう 5 人のユーザーが Sun WorkShop Professional C を同時使用できるようにするには、新たに 5 人分のパスワードを追加しなくてはなりません。追加使用権に対する新しいパスワードが必要な場合は、ご購入先にお申し出ください。

製品のアップグレード

ほとんどのソフトウェアリリースには、新しいパスワードが必要です。ソフトウェアのリリース時には、ほとんどの場合、新しいパスワードが必要になりますが、サンでは、アップグレード製品に、既存のパスワードをそのまま使用できる場合もあります。バッチの入手方法、製品のアップグレードについては、ご購入先にお問い合わせください。

保証期間

当社では、すべての製品について、付属品の不備、媒体の読み取り不能、ライセンス証明書の紛失や不備などに備えて、90日間の無償交換期間を設定しています。この保証期間は、お手元に製品が届いた時点から有効になります。これとは別に、ご購入先によっては、独自の保証サービスが用意されている場合もあります。詳しくは、ご購入先に直接お問い合わせください。

製品の返品は、すべてご購入先を通して承ります。製品返品承認 (Return Materials Authorization、RMA) 手続きの詳細については、ご購入先にお問い合わせください。

用語集

アプリケーション サーバー

製品ソフトウェアがインストールされるマシン。ライセンスサーバーを兼ねることもできます。

インストール ディレクトリ

Sun WorkShop 製品とライセンスをインストールするディレクトリ。デフォルトは /opt です。

基本ライセンス ファイル

各アプリケーションサーバーに保存される licenses-combined ファイルのサブセットです。ライセンスサーバー情報と製品ライセンスが記述されています。基本ライセンスファイルは WorkShop 6 以前のリリースで有効です。

サーバー

ネットワークサービスを提供するマシン。たとえば、ライセンスの解放と確保はサーバー上で実行しなければなりません。

サーバープール

複数の独立ライセンスサーバーを結合したもの。どのサーバーからでもライセンストークンを取得することができます。

試用ライセンス

デモ用ライセンスとも呼ばれ、一定の期間 Sun WorkShop ソフトウェアを無料で試用し、評価することができるライセンス。試用ライセンスではライセンスデーモンを実行する必要がなく、同時に試用できるライセンス数の制限もありません。

製品サーバー

アプリケーションサーバーを参照してください。

ソースコンピュータ

製品 CD を読み込ませた CD-ROM ドライブのあるマシン。または、製品ソフトウェアをダウンロードしたマシン。「ローカルインストール」、「リモートインストール」、「ターゲットコンピュータ」も参照のこと。

ターゲット コンピュータ

製品ソフトウェアが実際にインストールされるマシン。「ローカルインストール」、「リモートインストール」、「ソースコンピュータ」も参照のこと。

重複ライセンス サーバー

論理的に 1 台のライセンスサーバーとして機能する 3 台のサーバー。

ディスクレス クライアント

ディスクを持たず、ファイルの記憶やその他の基本サービスに関してサーバーに依存する、ネットワーク上のマシン。ライセンスソフトウェアは、ディスクレスクライアントにはインストールできません。

データチェックサム (DC)

Sun ライセンス・パスワード・センターから通知される番号。すべてのライセンス情報をライセンスインストールツール lit および lit_tty に正しく入力したかどうかを確認できます。DC はライセンス機能名、機能バージョン、ライセンスサーバーのノード名、ライセンスサーバーのホスト ID、ノードロックホスト ID に基づいて作成されます。

デーモンオプション ファイル

ライセンスサーバー上にある設定ファイル。このファイルで、製品へのアクセスを制御します。デフォルトでは、
`/etc/opt/licenses/daemon_options` です。

デバイス名

ハードウェア装置の名称。たとえば、`/dev/dsk/c0t6d0s2` は CD-ROM のデバイス名です。名前は、使用マシンとその構成によって異なる場合があります。

デモ用ライセンス

試用ライセンスを参照してください。

ノード

ネットワーク上のアドレス指定可能な点。各ノードには、それぞれ異なる名前が付けられており、システム、端末、その他の各種周辺機器は、ノードでネットワークに接続されています。

ノードロック ライセンス

ライセンスを取得したマシン (ノード) 上だけでアプリケーションを実行できるライセンス。

パスワード チェックサム (PC)

サンライセンスセンターから通知される番号。すべてのライセンス情報をライセンスインストールツール `lit` および `lit_tty` に正しく入力したかどうかを確認するときに役立ちます。有効期限、ベンダースtring、パスワード、および RTU はすべて、この番号を生成するための情報として使用されます。

パッケージ間の 依存関係

あるパッケージをインストールするとき、そのパッケージが依存している別のパッケージもインストールしなくてはならないことがあります。たとえば、コンパイラをインストールする場合は、バックエンドコンポーネント、ヘッダーファイル、およびフロントエンドコンポーネントのパッケージもインストールする必要があります。

フローティング ライセンス

並行ユーザーライセンス。このライセンスがあれば、ネットワーク上のどのコンピュータのどのユーザーでもソフトウェアを使用できます。

ベンダースtring (VS)

ライセンスパスワードを一意にするための使用されるコード。ScholarPASS および GoldPASS ドメインのライセンスを持つユーザーの場合、このコードにはユーザーのドメイン名が入ります。

ベンダーデーモン

どのユーザーがどの製品に対するライセンスを持っているか、ライセンスが確保されたか、使用可能なライセンスがいくつあるか --- などを追跡するデーモン。このデーモン (sunwlicd) は、ライセンスサーバー上で動作します。

ホスト ID

システムの識別に使用する、各システムに固有の番号。8桁の16進数で表されます。

ホスト名

コンピュータの識別名。

ライセンスサーバー

ライセンスデーモンを実行しているワークステーションまたはサーバー。

ライセンスデーモン

ライセンス管理デーモン (lmgrd.ste) は、Sun WorkShop ソフトウェアへのアクセス要求を監視します。また、ユーザーが使用を要求しているソフトウェアアプリケーションとベンダーデーモン間の通信も行います。

リモートインストール

あるマシン (ソースコンピュータ) で製品ソフトウェアのインストール作業またはダウンロードを行い、別のマシン (ターゲットコンピュータ) にそのソフトウェアをインストールすること。「ソースコンピュータ」、「ターゲットコンピュータ」も参照のこと。

ルーターファイル

ルーターファイルは、ライセンスの有無を確認する必要があるネットワーク上のライセンスサーバーの一覧を収めた ASCII ファイルです。このファイルの各エントリは、port@host の形式で記述します。

ローカルインストール

CD-ROM ドライブを装備したマシンで製品 CD を読み込み、同じマシンに製品ソフトウェアをインストールすること。または、製品ソフトウェアをダウンロード後、同じマシンにインストールすること。ローカルインストールの場合は、ソースコンピュータとターゲットコンピュータが同じマシンになります。ソースコンピュータ、ターゲットコンピュータも参照してください。

索引

記号

/etc/rc2.d/S85lmgrd, 22, 23
/tmp/license_errors, 19
/usr/tmp/license_log, 19, 22

数字

3 サーバー構成, 9

D

daemon_options ファイル
オプション, 15
場所, 26

F

FAQ、ライセンス, 11
FLEXlm エラーメッセージ, 18
FLEXlm バージョン, 18

L

LIC_CONFIG_SCRIPT スクリプト, 25
license administration utilities
lmstat, 12
licenses_combined ファイル, 11, 23

licenses_errors マニュアルページ, 18
LINGER daemon_options ファイルオプション, 15
lit_tty の場所, 25
lit の場所, 25
lmdiag ユーティリティ, 17, 22
lmdown ユーティリティ, 17, 21
lmgrd.ste, 13, 14, 22, 25
lmhostid, 18
lmhostid ユーティリティ, 17, 18
lmremove ユーティリティ, 17, 24
lmreread ユーティリティ, 18, 24
lmstat utility, 12
lmstat ユーティリティ, 18, 22, 24
lmver ユーティリティ, 18

P

PATH 環境変数、設定, xiii

R

RTU, 29

S

sunpro.lic ライセンスファイル, 13, 25

sunwlicd ベンダーデーモン, 14, 26

U

utilities

lmstat, 12

X

-xlicinfo パラメータ, 23

あ

アプリケーション

サーバー, 11

い

インストールされたライセンス、確認, 19

え

エラーメッセージ、FLEXlm, 18

お

オペレーティングシステム、アップグレード, 23

き

起動スクリプト、ライセンスデーモン, 26

機能名, 15, 18

基本ライセンスファイル, 13, 19, 25

記録

開始, 19

循環, 20

こ

構成

単一の独立, 2

重複, 9

複数の独立, 4

コンパイラのライセンス, 23

コンパイラ、アクセス, xiv

さ

サーバー

アプリケーション, 11

単一の独立, 2

変更, 23

サーバーとして機能

重複, 9

複数の独立, 4

サービス、カスタマーサポート, 26

削除する

ユーザーライセンス, 15, 24

し

シェルプロンプト, xiii

循環記録, 20

書体と記号について, xii

申請書テンプレート、ライセンス, 26

す

スクリプト

LIC_CONFIG_SCRIPT, 25

デーモン起動, 26

せ

製品

サーバー, 11

保証, 30

た

- 単一の独立サーバー
 - 構成, 2
 - マルチプラットフォーム環境, 3
 - 例, 3

ち

- 重複ライセンスサーバー, 9

て

- デーモン, 25
 - 起動スクリプト, 26
 - ベンダー, 26
- テンプレート、ライセンス申請書, 26

と

- トラブルシューティング, 17

は

- 場所
 - daemon_options ファイル, 26
 - FLEXlm ユーティリティ, 26
 - lit, 25
 - lit_tty, 25
 - デーモン起動スクリプト, 26
 - ベンダーデーモン, 26
 - ライセンスインストールのログファイル, 26
 - ライセンス管理ログファイル, 26
 - ライセンス申請書のテンプレート, 26
 - ライセンスデーモン, 25

ふ

- 複数の独立サーバー
 - 構成, 4
 - 例, 6

へ

- ヘルプ, 26
- ベンダーデーモン, 14, 26

ほ

- 保証, 30
- ホスト名, 23

ま

- マニュアルの索引, xv
- マニュアルページ、アクセス, xiii

ゆ

- ユーティリティ
 - lmdiag, 17, 22
 - lmdown, 17, 21
 - lmhostid, 17, 18
 - lmremove, 17, 24
 - lmreread, 18, 24
 - lmstat, 18, 22
 - lmver, 18
 - 場所, 26

よ

- よく尋ねられる質問とその回答、ライセンス, 11

ら

- ライセンス
 - FAQ, 11
 - インストールの確認, 19
 - 回復, 24
 - 解放, 25
 - 解放しない, 15
 - 監視, 22
 - 追加 RTU, 29
 - トラブルシューティング, 17

- ヘルプ, 26
- 保持, 15
- 問題の診断, 22
- ライセンスインストールのログファイル, 26
- ライセンスインストールツールの場所, 25
- ライセンスエラーログ, 19
- ライセンス管理ユーティリティ, 17, 18
 - lmdiag, 17, 22
 - lmdown, 17, 21
 - lmhostid, 17
 - lmremove, 17, 24
 - lmreread, 18, 24
 - lmstat, 18, 22
 - lmver, 18
- 場所, 26
- ライセンス管理ログファイル, 26
- ライセンスサーバー
 - 単一の独立, 2
 - 重複, 9
 - 複数の独立, 4
 - 変更, 23
- ライセンス申請書のテンプレート, 26
- ライセンスデーモン, 25
 - 起動スクリプト, 26
 - 再起動, 22, 24
 - 停止する, 21
- ライセンスに関する FAQ, 26
- ライセンスファイルの再読み込み, 24
- ライセンスログファイル, 19
- ライセンスを回復する, 15, 24
- ライセンスを解放しない, 15
- ライセンスを解放する, 15, 24
- ライセンスを保持する, 15

- 単一の独立サーバー, 3
- 複数の独立サーバー, 6
- マルチプラットフォーム環境, 3

ろ

- ロギング
 - 中止, 19
- ログファイル, 19, 26

る

- ルーターファイル, 7, 12, 23

れ 例