

FLEXnet ライセンス
エンド・ユーザ・ガイド



バージョン 10.8

法的通知

著作権情報

Copyright © 1996-2006 Macrovision Europe Ltd. and/or Macrovision Corporation. All Rights Reserved.

このマニュアルに記載されている情報には、機密情報および企業秘密が含まれており、所有権は Macrovision Corporation にあります。この情報の全体または一部を、Macrovision Corporation の書面による事前許可を得ずに、いかなる形態または手段によっても、使用、複写、出版、配布、展示、改変、伝送することを固く禁じます。Macrovision Corporation から書面によって明示された場合を除き、この情報を所持することによって Macrovision Corporation の知的所有権の下で何らかの許可あるいは権利が、禁反言、含意、またはその他によるものかどうかを問わず、付与されると解釈してはなりません。

情報の複製が Macrovision Corporation によって許可された場合は、その複製において、この著作権情報および所有権を省略せずに表示する必要があります。

FLEXnet Licensing には、他者によって開発され、ライセンス契約に基づいて再配布されているソフトウェアが組み込まれています。詳細については、「[Third Party License Agreements](#)」を参照してください。

商標

Macrovision®, Globetrotter®, SafeCast®, FLEXlm®, FLEXnet™, FLEXnet Publisher™, FLEXnet Manager™, FLEXnet Connector™, FLEXenabled™, および FLEXnet Certified™ は、Macrovision Corporation 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。

このマニュアルに記載されているその他のブランド名および製品名はすべて、各所有者の商標または登録商標です。

制限付き権利についての説明

本ソフトウェアおよびドキュメントは、48 C.F.R. Section 2.101 で定義されている「商用品目 (commercial items)」に該当し、48 C.F.R. Section 12.212 および 48 C.F.R. Section 227.2702 で定義されている「商用コンピュータ・ソフトウェア (commercial computer software)」および「商用コンピュータ・ソフトウェア説明書 (commercial computer software documentation)」から構成されています。48 C.F.R. Section 12.212 または 48 C.F.R. Section 227.2702-1 ~ 227.2702-4 に従い、米国政府のエンド・ユーザに対する本商用コンピュータ・ソフトウェアおよび商用コンピュータ・ソフトウェア説明書の使用許可は、(A) 商用品目としてのみ、および (B) 本ソフトウェアに関する Macrovision Corporation の標準的な商用契約の条項に従う他のすべてのエンド・ユーザに付与されるものと同一の権利のみが付与されるものとします。明示されていない権利は、米国著作権法によって保護されています。

Printed in the USA.

2005 年 5 月

目次

はじめに	ix
このマニュアルの内容	ix
FLEXnet ライセンスのバージョン	ix
Macrovision 提供の関連マニュアル	ix
表記の規則	x
第 1 章 概要	11
FLEXnet ライセンスの概要	11
このマニュアルの内容	11
ライセンス管理者	11
エンド・ユーザ	12
FLEXnet ライセンスのコンポーネント	13
サブド・ライセンス	13
アンサブド・ライセンス	14
コンポーネントの概要	15
ベンダから提供される FLEXnet ライセンス コンポーネント	17
ライセンス要求プロセス	18
FLEXnet ライセンスの設定	19
使用開始のチェックリスト	19
FLEXenabled ソフトウェアのインストール	19
エンド・ユーザ向けの注意事項	21
第 2 章 ライセンス・ファイルの基本	23
ライセンス・ファイルの場所の指定	23
環境変数によるパスの設定	24
ライセンス・ファイルのフォーマットの概要	25
ライセンス・ファイルのタイプ	26
フローティング (同時) ・ライセンス	26
ノードロック・ライセンス	26
ノードロック・ライセンスとフローティング・ライセンスの混在	27
第 3 章 複数ベンダからのライセンスの管理	29
複数ライセンス管理方法の概要	29
複数のマシン	30
単一マシンと複数ライセンス・サーバ・システム	31
単一マシンと単一ライセンス・サーバ・システムおよび複数ライセンス・ファイル	32
複数のライセンス・ファイルの管理	34

その他の注意事項	35
ライセンス・ファイルの結合.....	35
バージョン・コンポーネントの互換性.....	38
第4章 ライセンス・サーバ・マシンの選択	39
サーバによって使用されるリソース	39
ソケット	39
CPU 時間.....	39
ディスク領域	40
メモリ	40
ネットワーク帯域幅.....	40
リモートでマウントされたディスク	41
冗長ライセンス・サーバ・システム	41
ライセンス・ファイル・リストによる冗長化.....	41
3サーバ冗長化.....	42
3サーバ方式とライセンス・ファイル・リスト方式の比較	43
カウント・ライセンスと非カウント・ライセンスの比較	44
第5章 オプション・ファイル	45
オプション・ファイルの作成	45
オプション・ファイルの構文	46
BORROW_LOWWATER.....	50
DEBUGLOG	50
EXCLUDE	51
EXCLUDE_BORROW	51
EXCLUDEALL	52
FQDN_MATCHING	52
GROUP	54
GROUPCASEINSENSITIVE	54
HOST_GROUP	55
INCLUDE	55
INCLUDE_BORROW.....	56
INCLUDEALL.....	56
LINGER.....	57
MAX.....	57
MAX_BORROW_HOURS	58
MAX_OVERDRAFT.....	58
NOLOG	59
REPORTLOG	59
RESERVE	60
TIMEOUT	61
TIMEOUTALL	61
ベンダ・デーモンによるオプション・ファイルの使用方法	62
オプション・ファイル内での優先度の規則	62
オプション・ファイルの例	63
簡単なオプション・ファイルの例.....	63
複数ユーザのアクセスの制限.....	63

EXCLUDE の例.....	64
INCLUDE の例.....	64
第 6 章 ライセンス・サーバ・マネージャ.....	65
lmgrd のコマンド・ライン構文.....	65
UNIX プラットフォームにおけるライセンス・サーバ・マネージャの起動.....	67
手動による開始.....	67
自動での開始.....	68
Windows におけるライセンス・サーバ・マネージャの起動.....	69
コマンド・ラインからの手動開始.....	69
ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する.....	69
LMTOOLS での手動による開始.....	70
システムの自動開始.....	72
第 7 章 ライセンス管理ツール.....	73
管理ツールの実行.....	74
lmutil の汎用的な引数.....	75
lmborrow.....	76
lmdiag.....	78
lmdown.....	79
lmhostid.....	80
lminstall.....	82
lmnewlog.....	82
lmpath.....	83
lmremove.....	84
lmreread.....	86
lmstat.....	87
lmswitch.....	89
lmswitchr.....	90
lmver.....	91
ライセンス管理ツール - Windows 用の LMTOOLS.....	91
ライセンス・ファイルを使用した設定.....	91
サービスを使用した設定.....	91
第 8 章 モバイル・ライセンス.....	93
ラップトップ・コンピュータへのノードロック.....	93
FLEXid へのノードロック (Windows のみ).....	93
FLOAT_OK キーワード付きの FLEXid へのノードロック (Windows のみ).....	94
FLOAT_OK キーワード付きの FLEXid の開始.....	94
FLOAT_OK を使用する FLEXid ライセンスの返却.....	95
FLOAT_OK 付きの FLEXid の使用例.....	95
BORROW キーワードによるライセンスの借用.....	96
ライセンス借用の開始.....	96
ライセンスの借用.....	97
ライセンス借用のサポート.....	98
ユーザ名へのノードロック.....	99
プリペイド・ライセンス・プールからの充当.....	99

付録 A	FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid	101
	hostid の形式	101
	FLEXnet ライセンスの hostid	101
	特殊な FLEXnet ライセンス hostid	103
付録 B	ライセンス・ファイルのフォーマット	105
	ライセンス・ファイルの構文	106
	サンプルのライセンス・ファイル	106
	SERVER 行	106
	VENDOR 行	110
	USE_SERVER 行	111
	FEATURE/INCREMENT 行	111
	PACKAGE 行	116
	UPGRADE 行	119
	10 進形式	119
	ライセンス・ファイルの順序	120
付録 C	トラブルシューティング・ガイド	121
	一般的なトラブルシューティングのヒント	121
	FLEXLM_DIAGNOSTICS	122
	レベル 1 の内容	122
	レベル 2 の内容	122
	レベル 3 の内容 (v6.0 以上のみ)	123
付録 D	FLEXnet ライセンス環境変数	125
	環境変数を設定する方法	125
	レジストリ	125
	優先度	125
	環境変数	125
付録 E	FLEXnet ライセンスのエラー・コード	129
	エラー・メッセージのフォーマット	129
	フォーマット 1 (ショート)	129
	フォーマット 2 (ロング - バージョン 6.0 以上)	129
	エラー・コードの説明	130
付録 F	レポート・ログ・ファイル	139
	レポート・ログ出力の管理	139
	ベンダ・デーモンのレポート・ログ出力の有効化	140
	ベンダ・デーモンのレポート・ログ出力のリダイレクト	140
付録 G	デバッグ・ログ・ファイル	141
	デバッグ・ログ出力の管理	141
	ライセンス・サーバ・システムのデバッグ・ログ出力の取得	141
	特定のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力の取得	142
	実行中のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力のリダイレクト	142
	ベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力の出力規制	142

デバッグ・ログ・メッセージ	142
情報メッセージ	143
設定問題のメッセージ.....	145
デーモンのソフトウェア・エラーに関するメッセージ.....	146
付録 H FLEXnet Licensing での IPv6 サポート	147
FLEXnet Licensing IPv6 サポート	147
オプション・ファイルでの IPv6 アドレスの使用	149
付録 I FLEXnet ライセンスのバージョン	151
FLEXnet ライセンスのコンポーネントのバージョン互換性	151
ライセンス・ファイルのバージョンを調べる方法	151
バージョンの概要	152
Third Party License Agreements	156
索引	161

はじめに

FLEXnet ライセンスは、デファクト・スタンダードのネットワーク・ライセンシング・システムとして、2,000 を超える主要ソフトウェア・ベンダのソフトウェア製品使用管理に使用されています。FLEXnet ライセンスは、FLEXnet Publisher の一部です。システム管理者やエンド・ユーザが現在ネットワーク上で使用している製品が FLEXenabled である可能性もあります。

このマニュアルの内容

このマニュアルでは、管理者およびエンド・ユーザ向けに FLEXnet ライセンスについて説明し、ベンダから販売される標準的な FLEXnet ライセンス配布キットに含まれているツールの使用方法を説明します。

トピックの中には、パスワード暗号化のようにベンダ固有のものがありますが、このマニュアルでは詳しくは説明しません。また、FLEXnet ライセンスによって特定のライセンシング方式が強制されることはないため、ベンダによって実装は少しずつ異なります。必要とする情報がこのマニュアルで見つからない場合は、ベンダのテクニカル・サポート・グループにお問い合わせください。

FLEXnet ライセンスのバージョン

このマニュアルでは、FLEXnet ライセンス バージョン 10.8 および FLEXlm バージョン 5.0 ~ 9.3 を使用するライセンス管理者およびエンド・ユーザに関する機能を取り上げます。このマニュアルで説明する動作および機能は、FLEXnet ライセンス バージョン 10.8 のものです。最新のバージョンと以前のバージョンの間で、特定の機能の動作や機能が異なる場合は、該当する項の最後にそのことを記します。さらに、「付録 I FLEXnet ライセンスのバージョン」では、バージョン間の相違について詳しく説明しています。

Macrovision 提供の関連マニュアル

『FLEXnet ライセンス・プログラミングおよびリファレンス・ガイド』は、開発する製品に FLEXnet ライセンスを組み込むプログラマ向けのマニュアルです。

表記の規則

このマニュアルで使用されている表記規則は次のとおりです。

- コマンドとパス、ファイル、環境変数の名前は、固定幅フォント (`fixed_font`) で表記します。
- その他の変数名は、斜体固定幅フォント (*`italic_fixed_font`*) で表記します。
- API 関数呼び出しは、サンセリフ・フォント (`sans-serif`) で表記します。

この章では、フローティング(ネットワーク)・ライセンシングの基本について説明し、FLEXnet ライセンスのコンポーネントの概要を紹介します。ライセンス管理者とエンド・ユーザのそれぞれが制御可能な項目についても説明します。「[使用開始のチェックリスト](#)」では、FLEXnet ライセンスの管理を始めるためにライセンス管理者とエンド・ユーザが行う作業について説明します。

FLEXnet ライセンスの概要

FLEXnet ライセンスは、FLEXnet Publisher ファミリの製品の 1 つで、ソフトウェア業界で最もよく使用されているライセンシング・システムです。FLEXnet ライセンスの最大の特徴は、ソフトウェア・ライセンスを特定のマシンに結び付ける代わりに、ネットワーク上のどの場所でも使用可能できるようにすることです。フローティング・ライセンシングには、ユーザとライセンス管理者の双方に利点があります。ライセンスをネットワーク上で共有することで、ライセンス数は少なくてもユーザは効率的に使用できます。ライセンス管理者は、FLEXenabled アプリケーションと、ライセンスを使用可能なマシンをどのユーザが利用できるかを制御します。FLEXnet ライセンスでサポートされる各種ライセンシング・モデルの詳細については、「[ライセンス・ファイルのタイプ](#)」を参照してください。

このマニュアルの内容

このマニュアルの対象読者は次のとおりです。

- FLEXnet ライセンスとライセンス・サーバ・システムの管理者
- FLEXenabled アプリケーションのエンド・ユーザ

ライセンス管理者

ライセンス管理者を対象とする章は次のとおりです。

章	説明内容
はじめに	このマニュアルの概要
「第 1 章 概要」	FLEXnet ライセンスの基本 (ライセンス・サーバ・マネージャとベンダ・デーモン、ライセンス・ファイル、FLEXnet ライセンスの設定、ライセンス要求プロセス)

章	説明内容
「第 2 章 ライセンス・ファイルの基本」	ライセンス・ファイルの基本 (起動時パスの設定、ライセンス・ポリシーのタイプ)
「第 3 章 複数ベンダからのライセンスの管理」	複数のソフトウェア・ベンダからのライセンス・ファイルを使用する方法
「第 4 章 ライセンス・サーバ・マシンの選択」	サーバに必要なリソース、複数サーバ、クォーラム、冗長ライセンス・サーバ・システム
「第 5 章 オプション・ファイル」	オプション・ファイルの作成と編集
「第 6 章 ライセンス・サーバ・マネージャ」	ライセンス・サーバ・マネージャ <code>lmgrd</code> の使用方法
「第 7 章 ライセンス管理ツール」	Macrovision 提供のユーティリティによる FLEXnet ライセンスの管理
「第 8 章 モバイル・ライセンス」	ライセンス・サーバ・システムに接続していないコンピュータでの作業を可能にするためのライセンスング

以下も参照してください。

- ・ [「付録 B ライセンス・ファイルのフォーマット」](#)
- ・ [「付録 C トラブルシューティング・ガイド」](#)

エンド・ユーザ

エンド・ユーザを対象とする章は次のとおりです。

章	説明内容
はじめに	このマニュアルの概要
「第 1 章 概要」	FLEXnet ライセンスの基本 (ライセンスとベンダ・デーモン、ライセンス・ファイル、ライセンス要求プロセス)
「第 2 章 ライセンス・ファイルの基本」	ライセンス・ファイルの基本 (起動時パスの設定、ライセンス・ポリシーのタイプ)
「第 8 章 モバイル・ライセンス」	ライセンス・サーバ・システムに接続していないコンピュータでの作業を可能にするためのライセンスング

以下も参照してください。

- ・ [「付録 C トラブルシューティング・ガイド」](#)

FLEXnet ライセンスのコンポーネント

FLEXnet ライセンスのコンポーネントは、ソフトウェア・ベンダが使用するライセンス・モデルに基づいて編成されています。ライセンス・モデルは、ライセンス・サーバ・システムに関する要件に従って次のように分類されます。

- ライセンスの処理をライセンス・サーバ・システムによって行う。この形態は一般に、「サブド」ライセンス・モデルと呼ばれます。ソフトウェア・ベンダから支給されるライセンス・ファイルに SERVER、VENDOR、USER_SERVER の行がある場合は (USER_SERVER は省略可能)、ライセンス・サーバ・システムが必要です。詳細については、「[サブド・ライセンス](#)」を参照してください。
- ライセンスの処理をライセンス・サーバ・システムで行うのではなく、ライセンスを直接アプリケーションで使用できる。この形態は一般に、非カウント、または「アンサブド」ライセンス・モデルと呼ばれます。詳細については、「[アンサブド・ライセンス](#)」を参照してください。

サブド・ライセンス

サブド・ライセンスの場合は、FLEXnet ライセンスの 4 つのコンポーネントが必須です。

- [FLEXenabled アプリケーション](#) – FLEXnet ライセンス静的クライアント・ライブラリがリンクされている必要があります。
- [ライセンス・サーバ・マネージャ \(lmgrd\)](#)
- [ベンダ・デーモン](#) – ライセンス・サーバ・マネージャ lmgrd とともにライセンス・サーバ・システムを構成します。
- [ライセンス・ファイル](#)

この 4 つの FLEXnet ライセンス コンポーネントに加えて、次の 3 つのコンポーネントを任意で使用できます。

- [デバッグ・ログ・ファイル](#) – lmgrd によって作成および出力されます。
- [レポート・ログ・ファイル](#) – ベンダ・デーモンによって作成および出力され、FLEXnet Manager によって使用されます。
- [エンド・ユーザ管理オプション・ファイル](#) – エンド・ユーザによって作成され、保守されるファイルです。

図 1-1 に、FLEXnet ライセンスのコンポーネント間の関係を示します。各コンポーネントの説明は、「コンポーネントの概要」を参照してください。

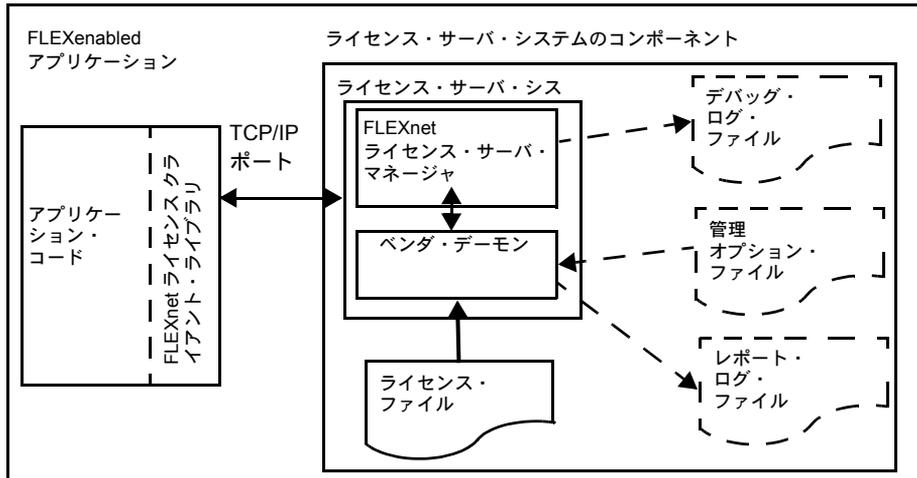


図 1-1: FLEXnet サード・ライセンスのコンポーネント・モデル

一般に、ライセンス・サーバ・システムのコンポーネントはネットワーク内の 1 つのマシン上に配置しますが、FLEXenabled アプリケーションと同じマシンに配置することもできます。任意で使用可能な 3 つのファイル (デバッグ・ログ、管理オプション、使用状況ログ) は、エンド・ユーザが設定します。

アンサーブド・ライセンス

ライセンス・サーバ・システムを必要としないライセンス・モデルでは、FLEXnet ライセンスの 2 つのコンポーネントが使用されます。

- **FLEXenabled アプリケーション** - FLEXnet ライセンス静的クライアント・ライブラリがリンクされている必要があります。
- **ライセンス・ファイル**

図 1-2 にこのモデルを示します。各コンポーネントの説明は、「コンポーネントの概要」を参照してください。

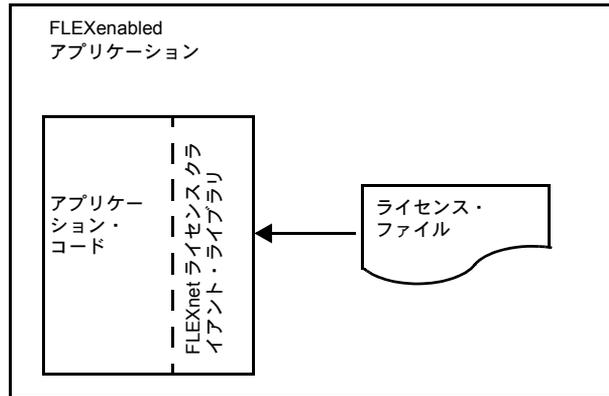


図 1-2: FLEXnet アンサーブド・ライセンスのコンポーネント・モデル

FLEXenabled アプリケーションとライセンス証明書は同じマシン上に配置されます。

コンポーネントの概要

ライセンス・サーバ・マネージャ (lmgrd)

ライセンス・サーバ・マネージャ (lmgrd) は、FLEXenabled アプリケーションとの接続を最初に処理するコンポーネントで、接続を適切なベンダ・デーモンに引き渡します。また、ベンダ・デーモンの起動と再起動も行います。

「第 6 章 ライセンス・サーバ・マネージャ」では、ライセンス・サーバ・マネージャの設定と起動について説明しています。

ベンダ・デーモン

FLEXnet ライセンスでは、カウント (フローティング) ・ライセンスの付与は、システム上で実行されるプロセスによって行われます。ネットワーク上に FLEXenabled 製品を持つベンダごとに 1 つのプロセスがあります。このプロセスを「ベンダ・デーモン」と呼びます。ベンダ・デーモンは、チェックアウトされたライセンスの数と、どのユーザがチェックアウトしたかを記録しています。

FLEXenabled アプリケーションとベンダ・デーモンは、TCP/IP ネットワーク通信を介して通信します。FLEXenabled アプリケーションとデーモン・プロセス (ライセンス・サーバ・システム) をそれぞれネットワーク上の別のマシンで、任意の規模の WAN (ワイド・エリア・ネットワーク) を介して実行することもできます。また、FLEXenabled アプリケーションとベンダ・デーモンの間のトラフィックのフォーマットはマシンに依存しないので、異機種ネットワークでも利用可能です。つまり、ライセンス・サーバ・システムと、アプリケーションを実行するコンピュータのハードウェア・プラットフォームが異なっても、あるいは Windows と UNIX のようにオペレーティング・システムが異なってもかまいません。

ベンダ・デーモンがなんらかの理由で終了した場合は、すべてのユーザがライセンスを失いますが、これによってアプリケーションが突然実行を停止することはありません。通常は、lmgrd によってベンダ・デーモンが再起動されたときにユーザのライセンスが回復しますが、ベンダ・デーモンが依然として起動不可能である場合は終了することもできます。この動作は、FLEXenabled アプリケーション内部でベンダによって定義されています。

ライセンス・ファイル

ライセンスングのデータが格納されているテキスト・ファイルを「ライセンス・ファイル」と呼びます。このライセンス・ファイルはソフトウェア・ベンダによって作成され、ライセンス管理者によって編集およびインストールされます。このファイルには、サーバ・マシンとベンダ・デーモンに関する情報が記録されており、FLEXenabled 製品ごとに少なくとも 1 行のデータ (FEATURE 行または INCREMENT 行) があります。FEATURE 行の内容は、その行のデータから計算されたライセンス・キーまたはシグニチャ、SERVER 行で指定されているホスト ID、およびその他のベンダ固有のデータです。FLEXenabled アプリケーションのライセンスが、ノードロックされた非カウント・ライセンスの場合は、アプリケーションの実行に必要なのは有効なライセンス・ファイルの読み込みだけであり、ライセンス・サーバ・システムは必要ありません。

ほとんどのアプリケーションでは、ライセンス・ファイルの場所が定められており、アプリケーションのドキュメントに記載されています。この場所とは異なる場所を使用するには、別の場所を指すように環境変数 LM_LICENSE_FILE を設定します。または、FLEXenabled アプリケーションの指示に従ってください。複数のベンダからのソフトウェアを使用する場合に、それぞれサーバのセットが異なることが理由でライセンス・ファイルが共存不可能な場合は、データをそれぞれ別のファイルに保管して、LM_LICENSE_FILE 変数が複数のファイルを参照するように設定してください。

ベンダ指定のライセンス保管場所にライセンス・ファイルのリンク (UNIX) またはショートカット (Windows) を置くか、コピーすることをおすすめします。このようにすれば、アプリケーションを実行するユーザが LM_LICENSE_FILE を設定する必要はありません。ライセンス・ファイルにカウント (フローティング) ・ライセンスが含まれている場合は、USE_SERVER 行を SERVER 行の直後に置くことをおすすめします。詳細については、「[付録 B ライセンス・ファイルのフォーマット](#)」を参照してください。また、「[付録 D FLEXnet ライセンス環境変数](#)」も参照してください。

FLEXenabled アプリケーション

FLEXenabled アプリケーションには、ライセンス・サーバ・システムとの通信を行うプログラム・モジュール (FLEXnet ライセンス クライアント・ライブラリ) がリンクされています。実行時に、FLEXenabled アプリケーションはベンダ・デーモンと通信してライセンスを要求します。

デバッグ・ログ・ファイル

デバッグ・ログ・ファイルには、ライセンス・サーバ・システムのデバッグに役立つステータス・メッセージやエラー・メッセージが記録されています。デバッグ・ログの出力の中には、lmgrd 固有のイベントを表すものや、各ベンダ・デーモン固有のイベントを表すものがあります。このファイルの詳細については、「[付録 G デバッグ・ログ・ファイル](#)」を参照してください。

エンド・ユーザ管理オプション・ファイル

エンド・ユーザ管理オプション・ファイルを利用すると、エンド・ユーザのライセンス管理者が、ベンダから付与されたライセンス権利の範囲で、FLEXnet ライセンスのさまざまな動作パラメータを制御することができます。ライセンス管理者は、次に示す操作を行うことができます。

- 機能の使用を許可する
- 機能の使用を拒否する
- ライセンスを予約する
- 使用可能なライセンスの数を制限する
- ライセンスの使用に関してログに出力されるデバッグ情報の量を制御する
- レポート・ログ・ファイルを使用可能にする

このファイルの作成方法については、「[第 5 章 オプション・ファイル](#)」を参照してください。

レポート・ログ・ファイル

レポート・ログ・ファイルは、機能の使用状況の情報を格納するファイルで、ベンダ・デーモンによって生成されます。Macrovision のソフトウェア・ライセンス管理ソリューションである FLEXnet Manager を使用すると、ライセンス使用のデータが非常にわかりやすく表示され、使用可能なライセンス数や使用中のライセンス数などの重要な情報についての詳しいレポートを作成することができます。このファイルの詳細については、「[付録 F レポート・ログ・ファイル](#)」を参照してください。

ベンダから提供される FLEXnet ライセンス コンポーネント

この項では、FLEXenabled アプリケーションとともにソフトウェア・ベンダから提供される FLEXnet ライセンスのコンポーネントのリストを示します。[表 1-1](#) は一般的なリストで、実際に提供されるものとは異なる場合があります。実際に提供される FLEXnet ライセンス コンポーネントのリストが必要な場合は、ベンダに確認してください。

表 1-1: エンド・ユーザに配布される FLEXnet ライセンスのコンポーネント

コンポーネント	説明
Windows と UNIX 共通のコンポーネント	
lmgrd.exe lmgrd (UNIX)	サブド・ライセンス・モデルの場合は必須。ライセンス・サーバ・マネージャとベンダ・デーモン (<i>vendor</i> はベンダの名前)。
vendor.exe vendor (UNIX)	
lmutil.exe lmutil (UNIX)	オプションのコンポーネント。FLEXnet ライセンスのユーティリティ・プログラム。ライセンス・サーバ・システムの管理に使用されます。 www.macrovision.com から入手できます。
FLEXidInstaller.exe	Windows プラットフォームでの FLEXid ホスト ID をベンダがサポートする場合は必須。

表 1-1: エンド・ユーザに配布される FLEXnet ライセンスのコンポーネント (続く)

コンポーネント	説明
aksusbd-redhat-1.5-1.i386.rpm	Red Hat Linux バージョン 8 および 9 プラットフォームでの FLEXid ホスト ID をベンダがサポートする場合は必須。
aksusbd-suse-1.7-2.i386.rpm	SuSE Linux プラットフォームでの FLEXid ホスト ID をベンダがサポートする場合は必須。
HDD_Linux.tar.gz	Red Hat Linux 7 プラットフォームでの FLEXid ホスト ID をベンダがサポートする場合は必須。
HDD_Unified_Installer_sit.hqx	Mac OS X プラットフォームでの FLEXid ホスト ID をベンダがサポートする場合は必須。
Windows の追加コンポーネント	
lmttools.exe	オプションのコンポーネント。FLEXnet ライセンスのユーティリティ <code>lmutil.exe</code> のグラフィカル・ユーザ・インタフェース。 www.macrovision.com から入手できます。
lmgr10.dll	FLEXenabled アプリケーションが動的にリンクされる場合は必須。標準的な FLEXnet ライセンス クライアント・ライブラリ・ルーチンが含まれています。

ライセンス要求プロセス

カウント型の FLEXenabled アプリケーションをユーザが実行すると、次のことが行われます。

1. FLEXenabled アプリケーションのライセンス・モジュールは、ライセンス・ファイルを検索します。このファイルに、ライセンス・サーバ・マシンのホスト名と、ライセンス・サーバ・マネージャ `lmgrd` の TCP/IP ポート番号が記述されています。
2. FLEXenabled アプリケーションは、ライセンス・サーバ・マネージャ (`lmgrd`) との接続を確立し、どのベンダ・デーモンと通信しようとしているかをライセンス・サーバ・マネージャに伝えます。
3. `lmgrd` は、マスタ・ベンダ・デーモンに対応するマシンと TCP/IP ポートを判断して、その情報を FLEXenabled アプリケーションに返します。
4. FLEXenabled アプリケーションは、指定されたベンダ・デーモンとの接続を確立し、ライセンスの要求を送信します。
5. ベンダ・デーモンは、使用可能なライセンスがメモリ内にあるかどうかを調べて、許可または拒否を FLEXenabled アプリケーションに返送します。
6. アプリケーションのライセンス・モジュールは、必要に応じて、機能の使用を許可するか拒否するかを決定します。

非カウントの機能 (ライセンス・カウントが 0) には、ライセンス・サーバ・システムは必要ありません。使用を許可するかどうかは、ライセンス・ファイルの内容のみに基づいて、アプリケーション内の FLEXnet ライセンス クライアント・ライブラリ・ルーチンによって決定されます。

FLEXnet ライセンスの設定

FLEXnet ライセンスのパラメータのほとんどは、ライセンス管理者による設定が可能です。ライセンス管理者が設定できるパラメータは次のとおりです。

- ライセンス・ファイルの場所 (ただし、アプリケーションで指定された場所にライセンスのコピーまたはリンクを残しておくことをおすすめします)
- すべての実行プログラムの場所
- すべてのログ・ファイルの場所
- ライセンス・サーバ・マネージャ lmgrd によって使用される TCP/IP ポート番号

さらに、ライセンス管理者は、特定のユーザ、マシン、グループのためにライセンスを予約しておくことや、その他のライセンス関連オプションを制御することもできます。パラメータの変更については、「[第 5 章 オプション・ファイル](#)」で説明します。

注意 ファイルの名前、場所、内容を変更する場合は、事前にベンダのドキュメントを確認してください。

使用開始のチェックリスト

以降の各項では、FLEXenabled 製品のライセンスングを設定し、使用方法の概要を説明します。

FLEXenabled ソフトウェアのインストール

ライセンス管理者は、自身が管理するシステムまたはネットワークでのライセンスングの設定を行う必要があります。この項では、その方法について説明します。アプリケーションのエンド・ユーザであり、インストールに関与しない場合は、「[エンド・ユーザ向けの注意事項](#)」に進んでください。

FLEXnet ライセンスのインストールと設定を行うときに最も確実といえる資料は、アプリケーション・ソフトウェアのインストール・ガイドです。一般には、次に示す手順で FLEXnet ライセンスをインストールします。

1. ライセンス・サーバとして使用するマシンを選択して、そのホスト ID を取得します。「[第 4 章 ライセンス・サーバ・マシンの選択](#)」と「[付録 A FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid](#)」を参照してください。
2. ソフトウェア・ベンダにホスト ID を通知して、ライセンス・ファイル (または、ライセンス・ファイルに入力するデータ) を受け取ります。
3. 複数ベンダからのライセンス・ファイルを管理する方法を検討します。「[第 3 章 複数ベンダからのライセンスの管理](#)」を参照してください。
4. オプション・ファイルが必要かどうかを決定し、必要である場合は設定します。

5. FLEXnet ライセンスのユーティリティ・プログラム、たとえば `lmgrd` や `lmutil` (`lmstat`、`lmdown` など) をインストールする場所を決定し、インストールします (ベンダ提供のインストール・スクリプトによってユーティリティがインストールされない場合)。
6. `lmgrd` (ライセンス・サーバ・マネージャ) を手動で起動します。ブート時に自動的に起動するように設定してもかまいません。「第 6 章 ライセンス・サーバ・マネージャ」を参照してください。

以降の項では、これらの手順の概要を説明します。

ライセンス・サーバ・マシンとホスト ID

フローティング・ライセンスを使用して FLEXenabled アプリケーションを実行するには、事前にライセンス・サーバ・マシンを設定する必要があります。ライセンス・サーバ・システムを実行するマシンを 1 つまたは複数選択し、これらのマシンのホスト ID をソフトウェア・ベンダに通知します。サーバ・マシン選択のヒントについては、「第 4 章 ライセンス・サーバ・マシンの選択」を参照してください。

サーバ・マシンのホスト ID を調べるには、FLEXnet ライセンスの `lmhostid` ユーティリティをそのマシンで実行します。`lmhostid` がいない場合にマシンのホスト ID を調べるには、「付録 A FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの `hostid`」の説明に従い、該当するコマンドを実行してください。

ベンダは、アプリケーション・ソフトウェアを使用できるようにするためのライセンス・ファイルを、サーバ・マシンのホスト ID を使用して発行します。

ライセンス・ファイルと `lmgrd`

ベンダからライセンス・ファイルを受け取ったら、ライセンス・ファイルをシステムにインストールして、ライセンス・サーバ・マネージャ `lmgrd` を起動する必要があります。

- ソフトウェア・ベンダによってライセンス・ファイルのデフォルトの場所があらかじめ選択されている場合があります。そうでない場合は、自由に場所を選択できます。詳細については、「第 2 章 ライセンス・ファイルの基本」を参照してください。
- ブート時に `lmgrd` を自動的に起動するには、システム・ファイルを修正するか (UNIX)、`LMTOOLS` を使用します (Windows)。詳細については、「ライセンス・ファイルのフォーマットの概要」を参照してください。

管理ツール

Macrovision では、管理ツールをソフトウェア・ベンダに提供しています。通常は、このユーティリティが各ベンダの製品に組み込まれています。最新のバージョンは www.macrovision.com からダウンロードできます。FLEXnet ライセンスのユーティリティの詳細な使用方法については、「第 7 章 ライセンス管理ツール」を参照してください。

オプション・ファイル

オプション・ファイルは、ライセンスの予約やタイムアウトなどのさまざまなオプションを制御します。ほとんどのユーザはオプション・ファイルを使用せずに実行しますが、オプションを使用するかどうかはユーザが決定します。たとえば、管理者の多くは、ログに出力されるメッセージの量と内容を制限するためのオプションを使用しています。オプション・ファイルの設定方法については、「第 5 章 オプション・ファイル」を参照してください。

エンド・ユーザ向けの注意事項

FLEXenabled アプリケーションを実行するときに、いくつかの事項を知っておくとシステムを効率的に使用できます。主なものを次に示します。

- アプリケーションでどのライセンス・ファイルを使用するかを指定する方法
- 誰がライセンスを使用しているかをシステムに問い合わせる方法

ライセンス・ファイルの場所を指定する方法

FLEXenabled アプリケーションでどの機能を使用できるかは、ライセンス・ファイルによって決まります。アプリケーションからライセンス・サーバ・システムに接続するための情報も、このファイルに記述されています。

アプリケーションのライセンス・ファイルの場所を指定する標準的な方法については、「[第 2 章 ライセンス・ファイルの基本](#)」を参照してください。

ライセンスに関する情報の取得

誰がライセンスを使用しているかを調べるには、`lmstat` を実行します。「[第 7 章 ライセンス管理ツール](#)」を参照してください。

第 1 章 - 概要
使用開始のチェックリスト

ライセンス・ファイルの基本

ライセンス・ファイルには、FLEXnet ライセンスによって FLEXenabled アプリケーションのライセンスを管理するために必要な情報が記述されています。たとえば、次の情報があります。

- ライセンス・サーバ・システムの名前とホスト ID
- ベンダ名と、ベンダ・デーモン実行プログラムのパス
- 機能の情報

一般に、FLEXenabled アプリケーションを実行するすべてのマシンから、およびライセンス・サーバ・マシンとして指定されたすべてのマシンから、ライセンス・ファイルまたはそのコピーにアクセスできるようにする必要があります。

ライセンス・ファイルの場所の指定

多くの場合、ソフトウェア・ベンダは指定の場所にライセンス・ファイルを置くことを推奨しています。アプリケーションを複数のマシン上で実行する場合に、ライセンスをすべてのマシン上で使用できるようにするには、次のような方法があります。

- ネットワーク内の、ライセンス・ファイルを必要とするすべてのマシンからアクセス可能なパーティションにライセンス・ファイルを置く。
- ライセンス・ファイルを必要とするすべてのマシンにライセンス・ファイルをコピーする。
- 環境変数 `LM_LICENSE_FILE` または `VENDOR_LICENSE_FILE` (`VENDOR` はベンダ・デーモンの名前) を `port@host` に設定する (`host` と `port` は、ライセンス・ファイルの `SERVER` 行で指定されているホストとポート)。または、ライセンス・ファイルの `SERVER` 行で指定されている TCP/IP ポートがデフォルトのポート範囲内 (27000 ~ 27009) であるか、ポートが指定されていない (デフォルト範囲内のポートがシステムによって選択される) 場合に、`@host` というショートカット形式で指定する。

3 サーバ冗長サーバ構成の場合は、3 つの `port@host` をカンマで区切ったリストを指定することで、3 サーバ冗長サーバ構成であることを示す。たとえば、

```
port1@host1,port2@host2,port3@host3
```

は、`host1`、`host2`、`host3` から構成される 3 サーバ冗長構成であることを示します。

表 2-1 に、環境変数 `LM_LICENSE_FILE` と `VENDOR_LICENSE_FILE` の設定の例を示します。

表 2-1: 環境変数の指定の例

SERVER 行	LM_LICENSE_FILE または VENDOR_LICENSE_FILE 設定
SERVER myserver 17007ea8 40000 各パラメータの意味は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>host = myserver</code> • <code>port = 40000</code> 	40000@myserver
SERVER myserver 17007ea8 27001 各パラメータの意味は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>host = myserver</code> • <code>port = 27001</code> (デフォルト範囲内) 	@myserver
SERVER myserver 17007ea8 各パラメータの意味は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>host = myserver</code> • <code>port = 指定しない。27000 ~ 27009 の範囲内のデフォルトの TCP/IP ポート番号を使用する。</code> 	@myserver

- Windows では、アプリケーションによってライセンス・ファイルを見つけることができない場合に、ライセンス・ファイルの場所、ライセンス・サーバ・システム、またはインターネットからのライセンス・フルフィルメントをユーザに入力させるためのダイアログ・ボックスが表示される。

ライセンス使用状況がベンダ・デーモンによって常時監視されていることと、ライセンス・ファイルのデータが暗号化され、修正が不可能となっていることから、ユーザによるライセンス・ファイルの移動やコピーは自由に許可されています。

カウント・ライセンスの場合は、どのオプションを選択するかにかかわらず、FLEXenabled アプリケーションからアクセス可能な場所に `lmgrd` とベンダ・デーモンをコピーしておく必要があります。

環境変数によるパスの設定

ほとんどのアプリケーションでは、ライセンス・ファイルを検索する場所が定められており、ライセンス・ファイルが自動的にインストールされます。ただし、`LM_LICENSE_FILE` 環境変数を `license_file_list` に設定することで、ライセンス・ファイルの場所を変更できます。`license_file_list` は、次の要素で構成されます。

- ライセンス・ファイルのフル・パス
- `.lic` 拡張子を持つライセンス・ファイルが格納されているディレクトリ
- `port@host` 設定。`port` と `host` は、ライセンス・ファイルの SERVER 行で指定されている TCP/IP ポート番号とホスト名です。ライセンス・ファイルの SERVER 行で、デフォルトの TCP/IP ポートまたはデフォルトのポート範囲内のポート (27000 ~ 27009) が指定されている場合は、ショートカット形式の `@host` を使用することも可能です。

- 3サーバ冗長構成であることを表す、カンマで区切られた3つの `port@host` のリスト。たとえば、

```
port1@host1,port2@host2,port3@host3
```

は、`host1`、`host2`、`host3` から構成される3サーバ冗長構成であることを示します。

アプリケーションが受け入れる環境変数 (または Windows レジストリ) の名前は、`VENDOR_LICENSE_FILE` です。`VENDOR` はベンダ・デーモンの名前です。たとえば `GSI_LICENSE_FILE` となります。この環境変数の有効範囲は、ベンダ `VENDOR` からのアプリケーションだけに限定されます。UNIX では、ライセンス・ファイルのリストの要素をコロンで区切り、Windows では、要素をセミコロンで区切ります。

`lmgrd` や `lmutil` (`lmstat`、`lmdown` など) の `-c` オプションは、`LM_LICENSE_FILE` 環境変数の設定よりも優先されます。

注意 アプリケーションによっては、`LM_LICENSE_FILE` 環境変数を認識しないものがあります。特に、FLEXenabled Java アプリケーションでは認識されません。

参照

- 「複数のライセンス・ファイルの管理」 - `LM_LICENSE_FILE` の詳細
- 「付録 D FLEXnet ライセンス環境変数」



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- デフォルトの TCP/IP ポート番号の範囲は、バージョン 6.0 の `lmgrd` で導入されました。
- ライセンス・ファイルの場所を指定するダイアログは、バージョン 6.0 のクライアント・ライブラリで導入されました。

ライセンス・ファイルのフォーマットの概要

通常は、ライセンス・ファイルの先頭に `SERVER` 行が 1 行 (3サーバ冗長サーバの場合は 3 行) あり、その後に 1 行以上の `VENDOR` 行と、1 行以上の `FEATURE` 行または `INCREMENT` 行が続きます。場合によっては、ライセンス・ファイルに `SERVER` 行も `VENDOR` 行も必要ないことがあります。

ライセンス・ファイル内の次の要素が修正可能です。

- `SERVER` 行のホスト名
- `SERVER` 行の TCP/IP ポート番号
- `VENDOR` 行のパス
- `VENDOR` 行のオプション・ファイルのパス
- `VENDOR` 行のオプションの TCP/IP ポート番号 (ファイアウォールをサポートする場合のみ)
- `USE_SERVER` 行
- `FEATURE` 行の `keyword=value` ペアの値 (`keyword` が小文字で指定されている場合)

参照

- 「冗長ライセンス・サーバ・システム」
- 「カウント・ライセンスと非カウント・ライセンスの比較」
- 「付録 B ライセンス・ファイルのフォーマット」 – これらの要素の詳細



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- USE_SERVER は、バージョン 5.0 のクライアント・ライブラリで導入されました。
- VENDOR 行は、バージョン 6.0 より前の lmgrd とベンダ・デーモンでは DAEMON 行という名称です。

ライセンス・ファイルのタイプ

ライセンス・ファイルは、ソフトウェア・ベンダによって作成されます。ライセンス・ファイルでは、フローティング (同時) 使用であるか、ノードロック (カウントと非カウントの両方) であるか、またはフローティング、カウント、非カウントの組み合わせであるかが指定されます。

フローティング (同時) ・ライセンス

「フローティング・ライセンス」とは、ライセンス・ファイル内で指定された上限に達するまでは、そのネットワーク上のユーザは誰でも FLEXenabled アプリケーションを使用できることを意味します (「同時使用」または「ネットワーク・ライセンシング」とも呼ばれます)。フローティング・ライセンスの場合は、個々の FEATURE 行にホスト ID はありません。フローティング・ライセンスを利用するには、ライセンスの同時使用数をカウントするために、lmgrd とベンダ・デーモンが実行されている必要があります。

フローティング・ライセンスを指定するライセンス・ファイルの例を次に示します。

```
SERVER lulu 17007ea8
VENDOR sampled
FEATURE f1 sampled 1.00 1-jan-2005 2 SIGN=signature1
FEATURE f2 sampled 1.00 1-jan-2005 6 SIGN=signature2
FEATURE f3 sampled 1.00 1-jan-2005 1 SIGN=signature3
```

このライセンス・ファイルでは、ライセンス・サーバ・マシン “lulu” にアクセス可能ならばネットワーク上のどこからでも、機能 “f1” の 2 ライセンス、機能 “f2” の 6 ライセンス、機能 “f3” の 1 ライセンスが使用可能であることが指定されています。lmgrd は、FLEXnet ライセンスのデフォルトの TCP/IP ポートの 1 つを使用します。

ノードロック・ライセンス

ノードロックとは、FLEXenabled ソフトウェアを 1 台または複数の特定のマシン上のみで使用できることを意味します。ノードロック・ライセンスの場合は、特定のホストにノードロックされているすべての FEATURE 行にホスト ID があります。ノードロック・ライセンスのタイプには、非カウントとカウントの 2 つがあります。

ライセンス数が 0 (または uncounted) に設定されている場合は、非カウントのライセンスであり、指定のマシン上で無制限に使用できます。この構成では、機能の同時使用数のカウントは行われないので、lmgrd やベンダ・デーモンは必要ありません。

次に示すライセンス・ファイルは、ホスト ID が “17007ea8” ~ “1700ab12” の範囲内のマシン上で機能 “f1” を無制限に使用できることを示します。

```
FEATURE f1 sampled 1.000 1-jan-2005 uncounted SIGN=signature1 ¥  
HOSTID=17007ea8  
FEATURE f1 sampled 1.000 1-jan-2005 uncounted SIGN=signature2 ¥  
HOSTID=1700ab12
```

あるいは、この 2 つの FEATURE 行が、次のようにホスト ID リストとしてソフトウェア・ベンダから発行されることも考えられます。

```
FEATURE f1 sampled 1.000 1-jan-2005 uncounted SIGN=signature ¥  
HOSTID="17007ea8 1700ab12"
```

ここに示したもの以外の FEATURE 行がこのライセンス・ファイルにない場合は、lmgrd デーモンは必要なく、起動する必要はありません。

次に示すライセンス・ファイルは、機能 “f1” の 3 ライセンスがホスト ID “1300ab43” のマシンにロックされていることを示します。ライセンス・サーバ・システムとライセンスが同じマシンにロックされているので、デーモンは、FLEXenabled アプリケーションが実行されるマシンと同じマシン上で実行されます。

```
SERVER lulu 1300ab43 1700  
VENDOR sampled /etc/sampled  
FEATURE f1 sampled 1.00 1-jan-2005 3 SIGN=signature ¥  
HOSTID=1300ab43
```

ノードロック・ライセンスとフローティング・ライセンスの混在

非カウントのノードロック・ライセンスと同時使用ライセンスを、同じライセンス・ファイル内に混在させることができます。

次に示すライセンス・ファイルは、機能 “f1” がマシン “17007ea8” 上および “1700ab12” 上で無制限に使用できることを示します。この他に、ネットワークのその他のマシン上で “f1” の 2 ライセンスが使用可能です。

```
SERVER lulu 17001234 1700  
VENDOR sampled C:¥flexlm¥sampled.exe  
FEATURE f1 sampled 1.00 1-jan-2005 uncounted SIGN=signature1 ¥  
HOSTID=17007ea8  
FEATURE f1 sampled 1.00 1-jan-2005 uncounted SIGN=signature2 ¥  
HOSTID=1700ab12  
FEATURE f1 sampled 1.00 1-jan-2005 2 SIGN=signature3
```

この構成では、3 つ目の FEATURE 行の 2 ライセンスの同時使用数がカウントされるので、lmgrd とベンダ・デーモンが必要です。

第 2 章 - ライセンス・ファイルの基本 ライセンス・ファイルのタイプ

複数ベンダからのライセンスの管理

3

自社製品のライセンシング管理に FLEXnet ライセンスを選択しているベンダの数は 2,500 を超えるため、ライセンス管理者が複数のベンダからの FLEXnet ライセンス ライセンスを管理しなければならないケースも十分に考えられます。

複数ライセンス管理方法の概要

複数ベンダからの FLEXenabled 製品を実行するときは、インストール時のライセンシングの競合を防ぐための処置を講じる必要があります。このことを実現する方法は多数ありますが、そのうちの 3 つを次に示します。

- 複数のマシンのそれぞれで、1 つの lmgrd と 1 つのベンダ・デーモンを実行し、1 つのライセンス・ファイルを使用する。
- 1 台のライセンス・サーバ・マシンで複数の lmgrd を実行する。それぞれが 1 つのベンダ・デーモンを実行し、1 つのライセンス・ファイルを使用する。
- 1 台のライセンス・サーバ・マシンで 1 つの lmgrd と複数のベンダ・デーモンを実行し、各ベンダ・デーモンが専用のライセンス・ファイルを使用する。ライセンス・ファイルは、共通のディレクトリを使用する。

これらの方法は、ベンダ間の独立性が高い順に挙げてあります。上記の最初のオプションでは、監視対象のライセンス・サーバ・マシンの数が最も多くなり、3 番目のオプションでは、1 台のサーバと 1 つのライセンス・ファイルだけが管理対象となります。この 3 つの方法のそれぞれについて、以降の各項で詳しく説明します。バリエーションについては、「[その他の注意事項](#)」で説明します。

複数のマシン

このシナリオでは、それぞれ異なる複数のベンダ・デーモンおよび対応するライセンス・ファイルが、それぞれ別のサーバ・マシンに配置されます。各マシンは、そのベンダ・デーモンに対応するライセンスのみを処理し、ローカルにコピーされた `lmgrd` を実行します。図 3-1 に、この配置を示します。

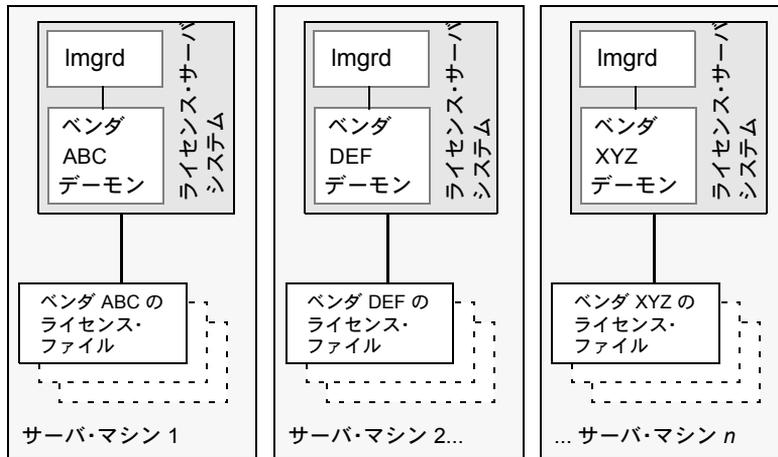


図 3-1: 複数のサーバ・システム・マシン

メリット

- 各ベンダ用のライセンス・ファイルが互いに独立しています。
- 各マシンは独立して維持されます。マシンのいずれかがダウンした場合も、他のマシンは引き続き担当のベンダのライセンス処理を行います。
- 各サーバに専用のデバッグ・ログがあります。
- ライセンス処理の負荷が分散されます。

デメリット

- 管理オーバーヘッドが最も高くなります。
- マシンのいずれかがダウンした場合は、そのマシンに関連付けられているベンダ製品のライセンス処理が停止します。

ライセンス・サーバ・システムの起動

各マシン上でライセンス・サーバ・マネージャを起動します。

```
lmgrd -c server_machine_n_license_list
```

`server_machine_n_license_list` は、ライセンス・ファイル・リストです(「[複数のライセンス・ファイルの管理](#)」参照)。個々の `lmgrd` によって、そのライセンス・ファイルで指定されているベンダ・デーモンが起動されます。

単一マシンと複数ライセンス・サーバ・システム

このモデルでは、各ベンダ・デーモンおよび対応するライセンス・ファイルの処理が専用の lmgrd プロセスによって実行され、すべてのものが 1 台のサーバ・マシン上に存在します。[図 3-2](#) に、この方式を示します。

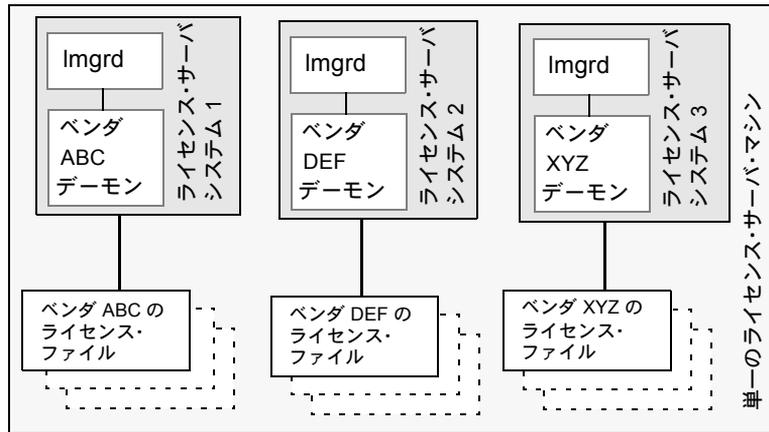


図 3-2: 複数の lmgrd、複数のライセンス・ファイル

複数の独立したライセンス・サーバ・システムを同じマシン上で維持する場合は、次の点に注意してください。

- TCP/IP ポート番号が SERVER 行で指定されている場合は、ライセンス・サーバ・システムごとに異なる番号を指定する必要があります。各ライセンス・ファイル内の TCP/IP ポート番号が他と重複しないように、標準的なテキスト・エディタを使用してポート番号を変更してください。稼動するライセンス・サーバ・システムの数 が 10 以下ならば、ポート番号をすべて省略することもできます。この場合は、デフォルトの範囲 27000 ~ 27009 のユニークな番号が lmgrd によって自動的に選択されます。
- 個々のライセンス・ファイルに適合するバージョンの lmgrd を必ず使用してください。このようにするには、lmgrd への明示的なパスを指定します。「[バージョン・コンポーネントの互換性](#)」を参照してください。
- ライセンス・サーバ・システムの数に制限を及ぼすのは、マシンの CPU メモリとネットワークワーキングのみです。

メリット

- 各ベンダのライセンス・ファイルは、互いに独立しています。
- 各ライセンス・サーバ・システムは独立して維持されます。サーバのいずれかがダウンした場合も、他のサーバは引き続き担当のベンダのライセンス処理を行います。
- 各サーバに専用のデバッグ・ログがあります。

デメリット

- 管理オーバーヘッドが高くなります。
- マシンがダウンすると、ライセンス処理が一切実行できなくなります。
- ライセンス処理の負荷が 1 台のマシンに集中します。

ライセンス・サーバ・システムの起動

次のように各ライセンス・サーバ・システムを起動します。

- サーバ1: `lmgrd -c vendor_ABC_license_dir_list`
- サーバ2: `lmgrd -c vendor_DEF_license_dir_list`
- サーバ3: `lmgrd -c vendor_XYZ_license_dir_list`

`vendor_nnn_license_list` は、ライセンス・ファイル・リストです (「[複数のライセンス・ファイルの管理](#)」参照)。個々の `lmgrd` によって、そのライセンス・ファイルで指定されているベンダ・デーモンが起動されます。

単一マシンと単一ライセンス・サーバ・システムおよび複数ライセンス・ファイル

このシナリオでは、1つの `lmgrd` プロセスがサーバ・マシン上で実行され、1つ以上のベンダ・デーモンを処理します。各ベンダ・デーモンには1つ以上のライセンス・ファイルがあり、通常、これらのライセンス・ファイルは同じディレクトリにあります。ライセンス・ファイルの標準のファイル名拡張子は `.lic` です。FLEXnet ライセンスによるベンダ・デーモン数の制限はありません。図 3-3 に、このシナリオを示します。

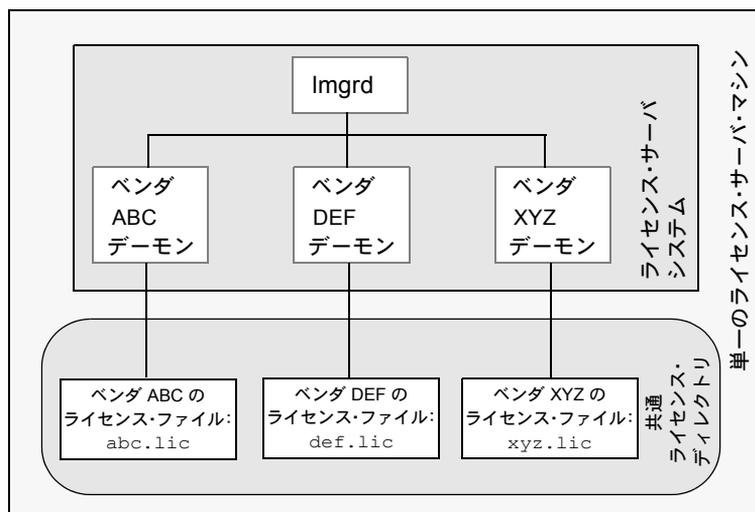


図 3-3: 1つの `lmgrd`、複数のライセンス・ファイル

メリット

- 各ライセンス・ファイルを独立して維持できます。
- 管理オーバーヘッドが低くなります。

デメリット

- 1つの `lmgrd` ですべてのベンダ・デーモンを処理します。`lmgrd` がダウンすると、ライセンス処理が一切実行できなくなります。
- マシンがダウンすると、ライセンス処理が一切実行できなくなります。
- ベンダ・デーモンからの出力はすべて1つの共通デバッグ・ログに出力されます (各ベンダのオプション・ファイル内の `DEBUGLOG` で別のデバッグ・ログが指定されている場合を除く)。デバッグ・ログが1つに共通化されているので、1つのベンダ・デーモンだけの問題のデバッグが容易ではありません。
- 1台のマシンと1つの `lmgrd` プロセスへの負荷が最大になります。

ライセンス・サーバ・システムの起動

サーバ・マシン上で、ライセンス・サーバ・マネージャを1回起動します。

```
lmgrd -c common_license_directory
```

`lmgrd` によって、`common_license_directory` 内の `.lic` 拡張子を持つすべてのファイルが処理され、これらのファイル内で指定されているベンダ・デーモンがすべて起動されます。したがって、個々のライセンス・ファイルの名前を `lmgrd` のコマンド・ラインで列挙する必要はありません。

参照

- 「[複数のライセンス・ファイルの管理](#)」
- 「[特定のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力の取得](#)」



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- 1つの `lmgrd` で複数のライセンス・ファイルを処理できる機能は、バージョン 6.0 の `lmgrd` で導入されました。
-

複数のライセンス・ファイルの管理

同じサーバ・マシン上にある複数のライセンス・ファイルを管理するには、ライセンス・ファイル・リストを使用します。ライセンス・ファイル・リストを指定する方法には、次の 2 つがあります。

- `lmgrd` の `-c` オプションを使用する。
`lmgrd -c license_file_list [other lmgrd options]`
- `lmgrd` プロセスの環境の有効範囲内で `LM_LICENSE_FILE` 環境変数を定義する。

サーバ・マシン上の適切な場所にライセンス・ファイルをインストールしてから、`license_file_list` を定義します。

`license_file_list` は、次に示す要素のうち 1 つ以上から構成されるリストとして指定します。

- ライセンス・ファイルのフル・パス
- `.lic` 拡張子を持つライセンス・ファイルが格納されているディレクトリ
- `port@host` の設定。`port` と `host` は、ライセンス・ファイルの `SERVER` 行で指定されている TCP/IP ポート番号とホスト名です。ライセンス・ファイルの `SERVER` 行で、デフォルトの TCP/IP ポートまたはデフォルトのポート範囲内のポート (27000 ~ 27009) が指定されている場合は、ショートカット形式の `@host` を使用することも可能です。
- 3 サーバ冗長構成であることを表す、カンマで区切られた 3 つの `port@host` のリスト。たとえば、

```
port1@host1,port2@host2,port3@host3
```

は、`host1`、`host2`、`host3` から構成される 3 サーバ冗長構成であることを示します。

注意 ライセンス・ファイル名を区切るときに、UNIX ではコロン (":") を使用し、Windows ではセミコロン (";") を使用します。

`lmgrd` の起動時に、各ライセンス・ファイル・リストの要素が指定された順に解析され、内部的にライセンス・ファイル・リストが構築されます。

ライセンス・ファイル・リストを使用するシナリオの例は、「[複数のマシン](#)」、「[単一マシンと複数ライセンス・サーバ・システム](#)」、「[単一マシンと単一ライセンス・サーバ・システムおよび複数ライセンス・ファイル](#)」を参照してください。

参照

- 「[環境変数によるパスの設定](#)」
- 「[ライセンス・ファイル・リストによる冗長化](#)」
- 「[付録 D FLEXnet ライセンス環境変数](#)」

その他の注意事項

ライセンス・ファイルの結合

2つ以上の製品があり、どちらのライセンスも同じマシンで使用されるように SERVER 行で指定されている場合は、これらのライセンス・ファイルを結合して1つのライセンス・ファイルにすることもできます。「[単一マシンと複数ライセンス・サーバ・システム](#)」と「[単一マシンと単一ライセンス・サーバ・システムおよび複数ライセンス・ファイル](#)」で説明しているモデルのライセンス・ファイルは、一定の条件を満たしていれば結合が可能です。「[ライセンス・ファイル結合の条件](#)」を参照してください。

図 3-4 に、ライセンス・ファイルの結合を使用したシナリオの例を示します。

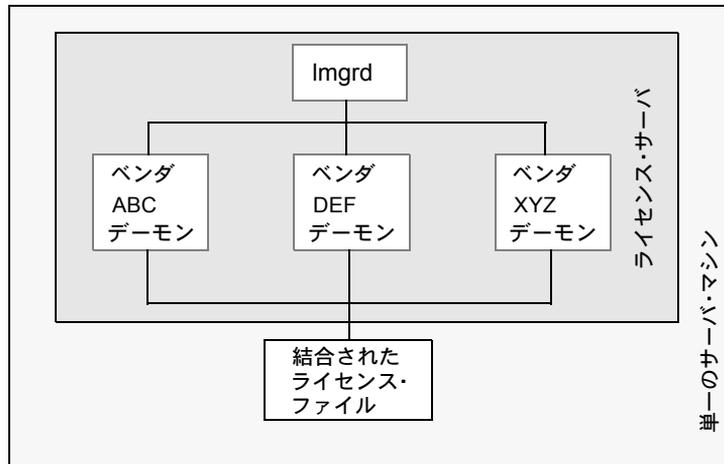


図 3-4: 1つの lmgrd、1つのライセンス・ファイル

メリット

- 管理するライセンス・ファイルは1つだけです。
- ファイルの結合後は、管理オーバーヘッドが低くなります。

デメリット

- 複数ベンダからのライセンス・ファイルを1つに結合するにあたっては、開始時と開始後の両方について綿密な計画を立てる必要があります。

ライセンス・サーバ・システムの起動

サーバ・マシン上で、ライセンス・サーバ・マネージャを1回起動します。

```
lmgrd -c combined_license_file
```

ライセンス・ファイル結合の条件

製品のライセンス・ファイルでは、SERVER 行のホスト名とホスト ID によってライセンス・サーバ・マシンが定義されています。結合されるライセンス・ファイルは、以下の条件を満たしている必要があります。

- 各ファイル内の SERVER 行の数が同一である。
- ファイルの各 SERVER 行のホスト ID フィールドが、他のファイルの各 SERVER 行のホスト ID フィールドと完全に一致している。

ライセンス・ファイルを結合できない理由として、以下のものが考えられます。

- それぞれ別のサーバ・マシン上で実行するようにライセンス・ファイルが設定されているため、ホスト ID が異なっている。
- あるファイルは単一サーバ・システム用に設定されているが (SERVER 行が 1 行のみ)、他のファイルは 3 サーバ冗長ライセンス・サーバ構成用に設定されている (SERVER 行が複数)。
- 同じマシンのホスト ID のホスト ID タイプがそれぞれ異なる。たとえば、あるライセンス・ファイルでは SERVER 行のホスト ID タイプとして INTERNET= が使用されているけれども、他のファイルでは Ethernet MAC アドレスがホスト ID タイプとして使用されている場合です。

ライセンス・ファイルが上記に示した条件を満たしていれば、[図 3-4](#) と後述の「[ライセンス・ファイルの結合方法](#)」で説明する手順に従ってファイルを結合することができます。ただし、結合可能なライセンス・ファイルを結合することは必須ではありません。ファイルを結合しなくても、パフォーマンスやシステム負荷に悪影響が及ぶことはありません。

ライセンス・ファイルの結合方法

ライセンス・ファイルが結合の条件を満たしている場合は、任意のテキスト・エディタを使用してファイルを結合します。ライセンス・ファイルを結合するには、結合可能なすべてのライセンス・ファイルを 1 つのファイルに読み込みます。次に、不要な SERVER 行を削除して、SERVER 行のセットが 1 つだけ残るようにします。結果のデータを保存すれば、結合されたライセンス・ファイルが完成します。図 3-5 に、ライセンス・ファイル結合の例を示します。

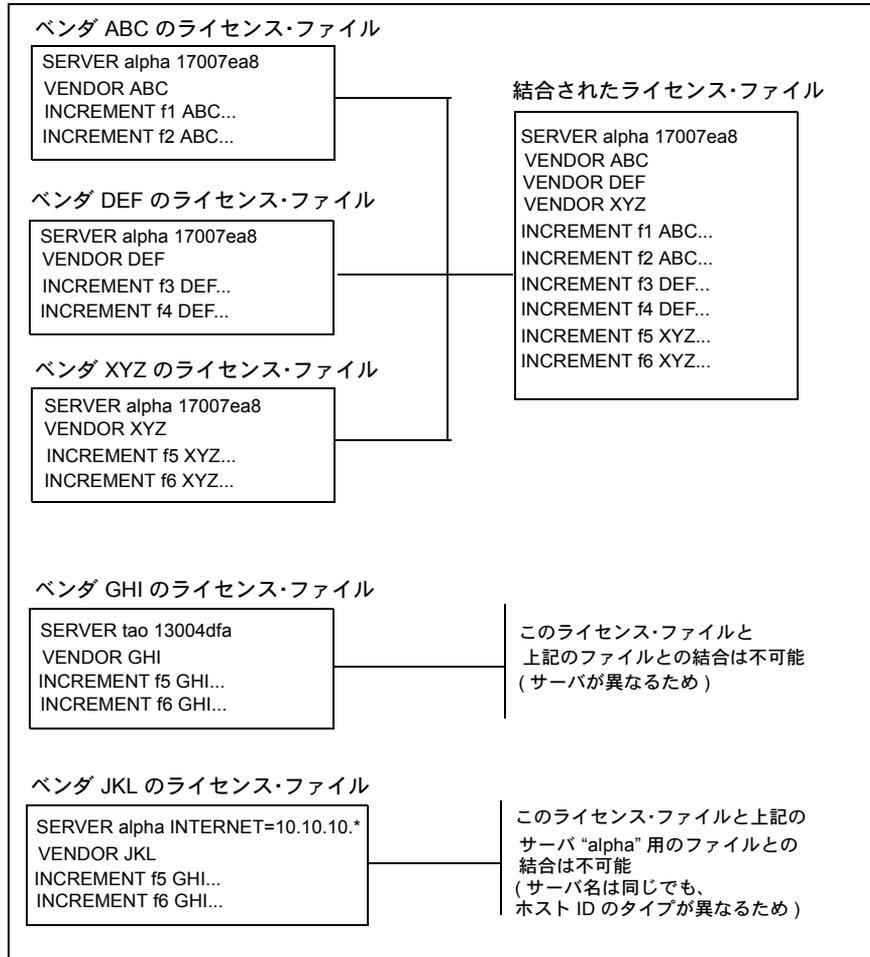


図 3-5: ライセンス・ファイルの結合

バージョン・コンポーネントの互換性

1つの lmgd プロセスで複数のベンダ・デーモンを管理するときに、これらのベンダ・デーモンで使用されている FLEXnet ライセンスのバージョンが同一でないこともあります。FLEXnet ライセンスのバージョン互換性規則については「[FLEXnet ライセンスのコンポーネントのバージョン互換性](#)」で説明していますが、この説明のとおり、FLEXnet ライセンスのコンポーネントはすべて互換性があります。

個々の FLEXenabled アプリケーションに対しては、新しいバージョンと古いバージョンのどちらも使用できますが、アプリケーションに対応するベンダ・デーモンのバージョンが、アプリケーション本体と同じかそれ以上でなければなりません。

ライセンス・サーバ・マシンの選択

この章では、ライセンス・サーバ・マシンとして使用するマシンを決定するためのガイドラインを示します。

サーバによって使用されるリソース

この項では、ライセンス・サーバ・システムによって使用されるリソースについて説明します。サーバ・マシンを選択するときは、このようなリソースに対するシステムの制限についても考慮が必要となることがあります。ライセンス数が少ない場合は(およそ 100 以下)、どのワークステーション上でもシステム制限が問題となることはほとんどありません。

ソケット

TCP/IP ポートを使うときは、ライセンス・サーバ・システムに接続している FLEXenabled アプリケーションのそれぞれが 1 つ以上のソケットを使用します。1 つの FLEXenabled アプリケーションに必要なソケットの数は、FLEXnet ライセンスの実装の詳細によって異なります。この情報については、ベンダに確認してください。ライセンス・サーバ・システムが使用できるソケットの数は、ファイル記述子に対するプロセスあたりのシステム制限によって定義されます。ライセンス・サーバ・システムが使用するソケットの総数は、そのライセンス・サーバ・システムが処理する FLEXenabled アプリケーションに必要なソケット数の合計よりもわずかに多くなります。

1 台のマシン上でライセンス・サーバ・システムが必要とするソケット数が増えすぎた場合は、ネットワーク・トラフィックを軽減するために、ライセンス・ファイルを複数ファイルに分割して、それぞれ別のサーバに配置するという方法も考えられます(新しいライセンスを発行することについて、ベンダの同意が必要です)。この場合、FLEXenabled アプリケーションは、LM LICENSE FILE 環境変数からのライセンス・ファイル・リストを使用してライセンスを複数のサーバからチェックアウトします。

CPU 時間

クライアント数が少ない場合は、ライセンス・サーバ・システムが使用する CPU 時間もごくわずかです。数日経過しても、サーバの CPU 時間がわずか数秒ということもあります。

クライアント数が多い場合や(クライアントはそれぞれサーバとハートビート・メッセージを交換します)、チェックアウト/チェックインの活動が 1 秒あたり数百回という頻度で行われる場合は、サーバが使用する CPU 時間が極端に増えることもありますが、このような場合でも、CPU 使用率はそれほど高くなりません。この場合は、選択したサーバ・マシンの CPU サイクルに十分な余裕があるようにしてください。

ディスク領域

ライセンス・サーバ・システムによって作成される出力ファイルは、デバッグとレポートのログ・ファイルだけです。レポート・ログ・ファイルは、FLEXnet Manager による正確な使用状況レポートの作成に使用されます。ライセンス処理の活動が多い場合は、このログ・ファイルのサイズが非常に大きくなります。このファイルを出力する場所と、ファイルの循環およびアーカイブの頻度について検討する必要があります。ディスク領域の余裕がない場合は、ログ・ファイルの出力を抑制するようにライセンス管理者が設定することもできます。

ネットワーキングへの依存を避けるために、ログ・ファイルはサーバ・マシンのローカル・ファイルとして出力することをおすすめします。

参照

- ・ [「環境変数によるパスの設定」](#)
- ・ [「UNIX プラットフォームにおけるライセンス・サーバ・マネージャの起動」](#)
- ・ [「付録 F レポート・ログ・ファイル」](#)
- ・ [「付録 G デバッグ・ログ・ファイル」](#)

メモリ

FLEXnet のライセンス・サーバ・システムが使用するメモリ量はごくわずかです。SunOS では、lmgrd とベンダ・デーモンがそれぞれ約 2MB を使用しますが、ベンダ・デーモンのメモリ使用量は、ライセンス・ファイルのサイズ、オプション・ファイルのサイズ、および同時使用ユーザ数とともに増加します。

ネットワーク帯域幅

FLEXnet ライセンスからネットワークを介して送信されるデータは、比較的少量です。チェックアウトやチェックインなどのトランザクション 1 つあたりの転送データ量は一般に 1KB 未満です。つまり、FLEXnet ライセンスは、クライアント数が少なければ、ダイヤルアップ SLIP 回線などの低速のネットワークでも効率的に実行できます。

FLEXenabled アプリケーションの数が数百にも上ると、これらのアプリケーションのそれぞれがベンダ・デーモンとの間でハートビート・メッセージの交換を行うため、ネットワーク帯域幅の使用量が非常に多くなります。この場合は、FLEXenabled アプリケーションとサーバを同じローカル・エリア・ネットワーク上で実行します。ライセンスを、2 つのサーバ用に 2 つのファイルに振り分けることが必要となる場合もあります。LM_LICENSE_FILE 環境変数内のライセンス・ファイル・リストを使用すると、ユーザが両方のサーバに効率的にアクセスできます。

参照

- ・ [「ライセンス・ファイルの場所の指定」](#)

リモートでマウントされたディスク

Macrovision では、ライセンス・サーバ・システムの実行時にリモートでマウントされたディスクを使用しないことをおすすめします。つまり、lmgrd、ベンダ・デーモン、ライセンス・ファイル、およびデバッグとレポートのログ・ファイルのすべてを、ローカルでマウントされたディスクに配置することをおすすめします。これらのファイルのいずれかがリモートでマウントされたディスクにある場合は、すべてのライセンスが一時的に失われるといった事態の原因となりうる障害ポイントが2倍に増えることになります。すべてのファイルがローカルでマウントされていれば、サーバ・マシンが稼働しているかぎりライセンスは使用可能ですが、ファイルが別のマシンにある場合は、ライセンス・サーバ・マシンとファイル・サーバ・マシンのいずれかがアクセス不可能になると、ライセンスが使用不可能になります。

冗長ライセンス・サーバ・システム

冗長ライセンス・サーバ・システムを使用する場合は、安定したマシンを選択してください。つまり、なんらかの理由で頻繁にリブートまたは停止するマシンは選択しないでください。ライセンス・サーバ・システムをサポートするマシンであれば、冗長ライセンス・サーバ・マシンとして使用できます。

FLEXnet ライセンスでサポートされる冗長化方式には、次の2つがあります。

- `LM_LICENSE_FILE` 環境変数内のライセンス・ファイル・リストを使用する
- 3つの冗長ライセンス・サーバ・システムから成るセットを使用する

`LM_LICENSE_FILE` リスト方式の冗長化では、グループ内のライセンス・サーバ・システムのそれぞれが、全ライセンスのうちの一部を処理します。エンド・ユーザは、`LM_LICENSE_FILE` でライセンス・ファイルのリストを設定し、個々のライセンス・ファイルがライセンス・サーバ・システムの1つを参照するように設定します。アプリケーションは、リスト内のサーバへのアクセスを順に試行し、成功するかリストの最後に到達するまで続けます。

3サーバ方式の冗長化では、3つのライセンス・サーバ・システムのうち2つが稼働していれば(3つのライセンス・サーバ・システムのうちの2つを「クォーラム(定足数)」と呼びます)、システムは機能し、全ライセンスの処理が行われます。

参照

- [「複数のライセンス・ファイルの管理」](#)

ライセンス・ファイル・リストによる冗長化

これについては、例を挙げて説明します。“f1”と“f2”の両方に対して10ライセンスが必要であるとします。ベンダは、“f1”と“f2”のそれぞれに対する5カウントのライセンスを2セット発行します。3サーバ方式の冗長化とは異なり、サーバ・マシンどうしが物理的に離れていてもかまいません。

ライセンス・ファイルは次のようになります。

“chicago”用のライセンス 1

```
SERVER chicago 17007ea8 1700
VENDOR sampled /etc/mydaemon
FEATURE f1 sampled 1.000 01-jan-2005 5 26C7DD9C0186
FEATURE f2 sampled 1.000 01-jan-2005 5 8CE46C57041D
```

“tokyo”用のライセンス 2

```
SERVER tokyo 17a07e08 1700
VENDOR sampled /etc/mydaemon
FEATURE f1 sampled 1.000 01-jan-2005 5 16BE40E1D98D
FEATURE f2 sampled 1.000 01-jan-2005 5 6DB6F3E402DF
```

シカゴのユーザは `LM_LICENSE_FILE` を次のように設定します。

```
1700@chicago:1700@tokyo
```

東京のユーザは `LM_LICENSE_FILE` を次のように設定します。

```
1700@tokyo:1700@chicago
```

ライセンス・ファイル名を区切るときに、UNIX ではコロン (“:”) を使用し、Windows ではセミコロン (“;”) を使用します。アプリケーションはリスト内の最初のサーバにアクセスを試みますが、なんらかの理由で失敗した場合は、2 番目のサーバにアクセスを試みます。

3 サーバ冗長化

3 サーバ冗長構成に使用するマシンは、高速通信に対応している必要があります。この形式の冗長化では、サーバどうしが定期的にハートビートを交換する必要があります。そのため、通信速度が低いと、パフォーマンスも低下します。低速の通信回線やダイヤルアップ・リンクを使用して冗長サーバを構成することは避けてください。

3 サーバ冗長化は、ハードウェア・フェールオーバー保護のみを目的とするもので、負荷分散は行われません。負荷分散が必要な場合は、代わりに `LM_LICENSE_FILE` を使用してください。3 サーバ冗長化では、3 つのサーバのうち、ライセンスを発行できる「マスタ」は 1 つだけであるからです。すべてのクライアントがマスタに接続する必要があるため、全クライアントから単一のマシンへの信頼できるネットワークングが必要です。詳細については、「[3 サーバ冗長構成](#)」を参照してください。

3 サーバ方式とライセンス・ファイル・リスト方式の比較

ライセンス・ファイル・リスト方式の冗長化を使用することのデメリットはありますか？

はい。デフォルトでは、FLEXenabled アプリケーションが特定のライセンス・サーバ・システムからのライセンスのチェックアウトに成功すると、それ以降の同一のアプリケーションからのライセンス要求は同一のサーバ・システムから行われます。アプリケーションがそれ以降のライセンス要求を行い、使用可能なライセンスがそのサーバ・システムに存在しなくなった場合、ライセンス要求は他のサーバにライセンスが存在するとしても拒否されます。複数のFLEXnet ライセンス・ジョブを使用するようにアプリケーションがコーディングされていれば、この制限は回避できます。アプリケーションがこのようにプログラミングされているかどうかについては、アプリケーション・ベンダに確認してください。

ライセンス・キューイングをアプリケーションがサポートしている場合は、すべてのライセンスがリストの最初のライセンス・サーバ・システムからのみキューイングされます。要求がリストの別のサーバに移されることはありません。

また、サーバのいずれかが使用不可能になると、一部のライセンスが使用不可能になります。

3 サーバ冗長化よりもライセンス・ファイル・リスト方式が推奨されるのは、どのようなときですか？

- ライセンス・サーバ・システムの監視を担当できるシステム管理者の数が少ないとき。
- ロンドンと東京のような、遠く離れた位置に存在する FLEXenabled アプリケーション間の負荷分散が必要なとき。サーバをローカルで使用できるようにして、リモート・サーバはバックアップとします。
- ライセンス・ファイル・リスト方式では、クォーラムを失ったときの許容度が高くなります。
- ライセンス・ファイル・リスト方式では、サーバ数3という制限はありません。
- ライセンス・ファイル・リスト方式では、クライアントから単一マシンへの信頼できるネットワークングは必要ありません。したがって、この方式は、ネットワークングそのものに冗長化が必要な場合に推奨されます。

カウント・ライセンスと非カウント・ライセンスの比較

ライセンス・サーバ・システムが必要かどうかは、ライセンス・ファイルによって決まります。すべての FEATURE (または INCREMENT) 行のライセンス・カウントが 0 (無制限) または “uncounted” ならば、サーバは不要です。このタイプのライセンスを、「非カウント」と呼びます。一方、ライセンス・カウントが 0 以外の FEATURE 行がある場合は、そのライセンスをカウントするためにサーバが必要です。サーバなしでの FLEXnet ライセンスの使用をベンダが望む場合は、非カウント・ライセンスを発行する必要があります。

ライセンス・サーバ・システムでは、非カウント・ライセンスの処理も可能です。これは、次のことを目的として行われます。

- すべてのライセンス要求のトランザクションをレポート・ログに記録する。この記録を使用して、FLEXnet Manager でレポートを作成できます。
- オプション・ファイルの制約をライセンスに適用する。

非カウント・ライセンスがサーバで処理されるようにするには、SERVER 行をライセンス・ファイルに追加し、SERVER 行の直後に USE_SERVER 行を記述します。ベンダ・デーモンによって、非カウント・ライセンスの処理が行われます。USE_SERVER 行は、ライセンスを要求するアプリケーションがライセンス・サーバ・システムにアクセスして承認を受ける必要があることを示します。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- “uncounted” キーワードは、バージョン 6 の FLEXnet ライセンス クライアント・ライブラリで導入されました。
-

オプション・ファイル

オプション・ファイルでは、FLEXnet ライセンスの運用上のさまざまなパラメータをライセンス管理者が制御できます。ユーザの識別には、ユーザ名、ホスト変数、ディスプレイ、IP アドレス、または PROJECT (LM_PROJECT 環境変数で設定) が使用されます。

ライセンス管理者は、次の操作を行うことができます。

- 機能の使用の許可
- 機能の使用の拒否
- ライセンスの予約
- 使用可能なライセンス数の制限
- ライセンス使用状況についてログに記録される情報の量の制御
- レポート・ログ・ファイルの有効化

ライセンス管理者はオプション・ファイルを使用して、ライセンス制限の強化や緩和を必要に応じて行うことができます。

オプション・ファイルの行は最大 2048 文字に制限されています。オプション・ファイルでは、行をつなげる文字として“\”文字を使用します。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- オプション・ファイルでの PROJECT による識別 (LM_PROJECT で設定) は、v7.0 のベンダ・デーモンで導入されました。

オプション・ファイルの作成

オプション・ファイルを作成するには、次の手順に従います。

1. 任意のテキスト・エディタで、「[オプション・ファイルの構文](#)」で示す適切なオプションを使用してオプション・ファイルを作成します。
2. オプション・ファイルを保存します。保存場所は任意ですが、ライセンス・ファイルと同じディレクトリに保存することをおすすめします。

3. ライセンス・ファイルで、アプリケーションのベンダ・デーモンに対応する `VENDOR` 行の4つ目のフィールドとして、オプション・ファイルへのパスを追加します。次に例を示します。

```
VENDOR sampled /etc/sampled ¥  
[options=]/sample_app/sampled/licenses/sampled.opt
```

上のように記述すると、指定したオプション・ファイルが `sampled` ベンダ・デーモンによって参照されます。

パスを省略した場合、ベンダ・デーモンは、以下の基準に従ってファイルを自動的に探します。

- ファイル名が `vendor.opt` である (`vendor` はベンダ・デーモン名)
- `lmgrd` で使用されるライセンスと同じディレクトリに配置されている場合、サーバの起動時に自動的に使用される。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- デフォルトのオプション・ファイル名 `vendor.opt` は、`v6` のベンダ・デーモンで導入されました。

オプション・ファイルの構文

次に、オプション・ファイルの構文の概要を示します。例と詳細については、「[オプション・ファイルの例](#)」を参照してください。

ファイルの各行が、それぞれ1つのオプションを制御します。表 5-1 に、オプション・キーワードの一覧を示します。

表 5-1: オプション・キーワード

オプション・キーワード	説明
<code>BORROW_LOWWATER</code>	借用できない <code>BORROW</code> ライセンスの数を設定する。
<code>DEBUGLOG</code>	指定したファイルにこのベンダ・デーモンのデバッグ・ログ情報を書き込む (<code>v8.0</code> 以上のベンダ・デーモン)。
<code>EXCLUDE</code>	機能へのユーザ・アクセスを拒否する。
<code>EXCLUDE_BORROW</code>	ユーザが <code>BORROW</code> ライセンスを借用できないように拒否する。
<code>EXCLUDEALL</code>	このベンダ・デーモンによって処理されるすべての機能へのユーザ・アクセスを拒否する。
<code>FQDN_MATCHING</code>	ホスト名マッチングのレベルを設定する。
<code>GROUP</code>	任意のオプションに対して使用するユーザのグループを定義する。

表 5-1: オプション・キーワード (続く)

オプション・キーワード	説明
GROUPCASEINSENSITIVE	GROUP キーワードと HOST_GROUP キーワードで指定するユーザとホストのリストに、大文字と小文字の区別を設定する。
HOST_GROUP	任意のオプションに対して使用するホストのグループを定義する (v4.0 以上)。
INCLUDE	ユーザに機能の使用を許可する。
INCLUDE_BORROW	ユーザに BORROW ライセンスの借用を許可する。
INCLUDEALL	このベンダ・デーモンが処理するすべての機能の使用をユーザに許可する。
LINGER	特定の機能について、チェックイン期間を過ぎた後もユーザが残留間隔を延長できる。
MAX	特定の機能／グループの使用を制限し、使用に関してユーザ間の優先順位を付ける。
MAX_BORROW_HOURS	指定の機能の最長の借用期間を変更する。
MAX_OVERDRAFT	超過使用の量をライセンスで指定した量以下に制限する。
NOLOG	デバッグ・ログ・ファイルへの特定の項目のロギングをオフにする。
REPORTLOG	FLEXnet Manager ライセンス使用状況レポート・ツールによる使用に適したレポート・ログ・ファイルの書き込みを指定する。
RESERVE	特定のユーザまたはユーザ／ホストのグループのライセンスを予約する。
TIMEOUT	機能のアイドル・タイムアウトを指定し、フリー・プールに返却して他のユーザが使用できるようにする。
TIMEOUTALL	すべての機能のタイムアウトを設定する。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- BORROW_LOWATER オプション・キーワードは v8.0 のベンダ・デーモンで導入されました。
- EXCLUDE_BORROW オプション・キーワードは v8.0 のベンダ・デーモンで導入されました。
- INCLUDE_BORROW オプション・キーワードは v8.0 のベンダ・デーモンで導入されました。

コメント

オプション・ファイルにコメントを記述するには、コメント行の先頭にシャープ記号“#”を指定します。

機能の指定

オプションのキーワードと値を組み合わせたものを追加することで、機能の名前を完全に修飾することができます。この表記は、単一の機能に対して複数の FEATURE 行がある場合に、ライセンスの特定のグループを区別するために使用します。次の構文を使用します。

```
feature:keyword=value
```

次に例を示します。

```
f1:VERSION=2.0
```

上の表記では、機能“f1”について、バージョン 2.0 のライセンス・プールを指定しています。

注意 コロン (:) は、機能名の文字としても使用されます。機能名にコロンが含まれている場合は、引用符とスペースを使用した次の代替構文でライセンスのグループを指定します。

```
"feature keyword=value"
```

次に、ライセンスの特定のグループを表す機能名の変更子として使用されるオプション・キーワードを示します。

- VERSION=
- HOSTID=
- EXPDATE=
- KEY=
- SIGN=
- ISSUER=
- NOTICE=
- VENDOR_STRING=(ベンダによってプール・コンポーネントとして設定されている場合)
- dist_info=
- user_info=
- asset_info=

機能行に USER_BASED キーワードまたは HOST_BASED キーワードが使用されている場合は、この機能指定の構文を使用して機能を修飾する必要があります。

機能名の代わりにパッケージ名を指定すると、そのパッケージのすべてのコンポーネントにオプションが適用されます。

型の指定

EXCLUDE、EXCLUDEALL、EXCLUDE_BORROW、INCLUDE、INCLUDEALL、INCLUDE_BORROW、MAX、RESERVE の各オプション・キーワードでは、ライセンスを使用できるユーザや場所を制限できます。これらのオプションには *type* 引数があり、制限の基準になるものを USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT のいずれかで指定します。

- USER – FLEXenabled アプリケーションを実行しているユーザのユーザ名。ユーザ名の大文字と小文字は区別される。
- HOST – アプリケーションを実行しているマシンのホスト名または IP アドレス。ホスト名の大文字と小文字は区別される。
IP アドレスにはワイルド・カード文字を指定できる。
- DISPLAY – アプリケーションが表示されるディスプレイ。
UNIX では、DISPLAY は /dev/ttyxx (アプリケーションがバックグラウンドで実行されるときは常に /dev/tty) または X-Display 名になる。Windows では、システム名またはターミナル・サーバ・クライアント名 (ターミナル・サーバ環境の場合) になる。ディスプレイ名の大文字と小文字は区別される。
- INTERNET – アプリケーションを実行しているマシンの IP アドレス (IP アドレスにはワイルド・カード文字を使用できる)。
- PROJECT – FLEXenabled アプリケーションを実行しているユーザによって設定される LM_PROJECT 環境変数。プロジェクト名の大文字と小文字は区別される。

Windows (ターミナル・サーバを除く) では、HOST と DISPLAY はいずれも Windows のシステム名に設定します。ターミナル・サーバからのチェックアウトを許可するライセンス (機能行に TS_OK キーワードを指定) では、USER、HOST、および DISPLAY の名前がそれぞれ異なる場合があります。

上記の型は単一のメンバを取ります。次に例を示します。

```
EXCLUDE coolsoft USER joe
```

複数のユーザまたはホストのリストを指定するには、GROUP または HOST_GROUP オプション行を使用してリストを定義したうえで、GROUP 型または HOST_GROUP 型を使用してグループ名を指定します。次に例を示します。

```
GROUP stars joe barbara susan
EXCLUDE coolsoft GROUP stars
```



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- HOST の指定での IP アドレスの使用は v8 のベンダ・デーモンで導入されました。
 - LM_PROJECT 環境変数は V5 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンで導入されました。
 - 機能名でのコロンの使用は v8 のベンダ・デーモンで導入されました。
-

BORROW_LOWWATER

```
BORROW_LOWWATER feature[:keyword=value] n
```

BORROW 機能で借用できないライセンスの数を設定します。

<i>feature</i>	対象となる機能の名前です。
<i>keyword</i> = <i>value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>n</i>	ライセンス借用で借用できないライセンスの数です。

たとえば、機能 “f1” の数が 10 で、アプリケーションで借用が有効になっており、FEATURE 行が次のとおりだとします。

```
FEATURE f1 ... 10 ... BORROW SIGN=...
```

この場合、オプション・ファイルに次の行を指定すると、7 つのライセンスのみを借用できます。

```
BORROW_LOWWATER f1 3
```

DEBUGLOG

```
DEBUGLOG [+]debug_log_path
```

このオプション・ファイルに関連付けられたベンダ・デーモンからのデバッグ・ログ出力の場所を指定します。*debug_log_path* の前に + 文字を指定した場合は、ログのエントリは追加され、それ以外の場合は、デーモンの開始ごとにファイルが上書きされます。この設定が適用されるのは、このオプション・ファイルに関連付けられたベンダ・デーモンからの出力のみです。lmgrd のデバッグ・ログ出力、および同じライセンス・ファイルのその他のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力は、このファイルには出力されません。

Windows では、パス名にスペースが含まれる場合は、二重引用符で囲む必要があります。lmgrd がサービスとして起動される場合、レポート・ログ・ファイルのデフォルトの場所は c:\¥winnt¥System32 フォルダです (完全修飾パスを指定する場合は除く)。

参照：

- ・ [「ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する」](#)
- ・ [「lmswitch」](#)
- ・ [「付録 G デバッグ・ログ・ファイル」](#)



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- ・ 当該ベンダ・デーモンのファイルのみに制限されたデバッグ・ログの出力は、V8 のベンダ・デーモンで導入されました。
-

EXCLUDE

```
EXCLUDE feature[:keyword=value] type {name | group_name}
```

機能の使用を許可する対象のリストから、特定のユーザや事前に定義されたユーザのグループなどを除外します。EXCLUDE は INCLUDE より優先度が上です。つまり、EXCLUDE のリストと INCLUDE のリストが競合する場合、EXCLUDE が優先されることで解決されます。

<i>feature</i>	対象となる機能の名前です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	ライセンスの使用から除外する、 <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	除外するグループの名前です。

機能 “f1” を使用できるユーザのリストから、ユーザ “hank” を除外するには、次のように指定します。

```
EXCLUDE f1 USER hank
```

EXCLUDE_BORROW

```
EXCLUDE_BORROW feature[:keyword=value] type ¥  
{name | group_name}
```

この BORROW 機能のライセンス借用を許可する対象のリストから、特定のユーザや事前に定義されたユーザのグループなどを除外します。EXCLUDE_BORROW は INCLUDE_BORROW より優先度が上です。つまり、EXCLUDE_BORROW のリストと INCLUDE_BORROW のリストが競合する場合、EXCLUDE_BORROW が優先されることで解決されます。

<i>feature</i>	対象となる機能の名前です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	ライセンスの借用から除外する、 <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	借用から除外するグループの名前です。

機能 “fl” が BORROW 属性を持つと考えられる場合に、この機能を借用できるユーザのリストからユーザ “fred” を除外するには、次のように指定します。

```
EXCLUDE_BORROW fl USER fred
```

EXCLUDEALL

```
EXCLUDEALL type {name | group_name}
```

このベンダ・デーモンが処理するすべての機能の使用を許可する対象のリストから、特定のユーザまたは事前に定義されたユーザのグループなどを除外します。

<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	ライセンスの使用から除外する <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	除外するグループの名前です。

このベンダ・デーモンが処理するすべての機能を使用できる対象から、マシン “chaos” のすべてのユーザを除外するには、次のように指定します。

```
EXCLUDEALL HOST chaos
```

FQDN_MATCHING

```
FQDN_MATCHING exact | lenient
```

HOST 型指定子で使用されたホスト名と、FLEXenabled アプリケーションによって送信されたホスト名とのマッチングのレベルを設定します。アプリケーションからは、その設定に応じて、ホスト名または完全修飾ドメイン名 (FQDN) がベンダ・デーモンに送信され、HOST 型指定子に照らして検証されます。完全修飾ドメイン名のサポートについては、ベンダに確認して判断してください。

<i>exact</i>	HOST 型指定子のホスト名と、アプリケーションから送信されたホスト名は、内容と形式が一致する必要があります。デフォルトの設定です。
<i>lenient</i>	アプリケーションから送信されたホスト名は、HOST 型指定子またはアプリケーションで指定された範囲でのみ一致すればよいため、制限が緩和されます。

FQDN_MATCHING キーワードは、オプション・ファイル内で最後に指定されているもののみが適用され、それ以外はすべて無視されます。

表 5-2 に、オプション・ファイルの HOST 型指定子と、アプリケーションから送信されたホスト名とのマッチング処理の結果を示します。

表 5-2: ホスト名のマッチング表

			FQDN に対応したアプリケーション。送信内容は myhost.abc.com	FQDN に対応していないアプリケーション。送信内容は myhost
オプション・ファイル	FQDN_MATCHING exact	HOST myhost	×	○
		HOST myhost.abc.com	○	×
	FQDN_MATCHING lenient	HOST myhost	○	○
		HOST myhost.abc.com	○	○

例

次の例は、ホスト名の厳密なマッチングを示します。

```
INCLUDE f1 HOST myhost.abc.com
FQDN_MATCHING exact
```

ここでは、機能“f1”を使用できるホストのリストに myhost.abc.com を追加しています。さらに、アプリケーションから送信されるホスト名は、myhost.abc.com に完全に一致する完全修飾ドメイン名である必要があります。

これに対し、次の例では、一致の条件が緩和されています。

```
INCLUDE f2 HOST myhost.abc.com
FQDN_MATCHING lenient
```

ここでは、機能“f2”を使用できるホストのリストに myhost.abc.com を追加しています。送信されるホスト名が、myhost.abc.com や、単に myhost のみの場合には一致しますが、myhost.xyz.com、yourhost、yourhost.abc.com などは一致しません。

次の例では、条件がさらに緩和されています。

```
INCLUDE f3 HOST myhost
FQDN_MATCHING lenient
```

ここでは、機能“f3”を使用できるホストのリストに myhost を追加しています。一致のモードとして lenient を指定しているので、myhost、myhost.abc.com、myhost.xyz.com などのホスト名は一致します。一方、yourhost や yourhost.abc.com は一致しません。

参照

- 「型の指定」



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- FQDN_MATCHING は v9.3 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンで導入されました。

GROUP

`GROUP group_name user_list`

INCLUDE、INCLUDEALL、EXCLUDE、EXCLUDEALL、RESERVE の各オプション行で使用
するユーザのグループを定義します。

`group_name` 定義するグループの名前です。グループ名の大文字と小文字は区別され
ます。

`user_list` そのグループに属するユーザ名のリストです。名前の大文字と小文字は
区別されます。大文字と小文字を区別しないようにするには、オプショ
ン・ファイルの `GROUPCASEINSENSITIVE` キーワードを設定します。
[「GROUPCASEINSENSITIVE」](#) を参照してください。

“bob”、“howard”、“james”で構成されるグループ“Hackers”を定義するには、次のように指定
します。

```
GROUP Hackers bob howard james
```

同じグループ名に対して複数の GROUP 行を指定すると、指定したすべてのユーザがそのグ
ループに追加されます。

注意 USER_GROUP は GROUP のエイリアスです。

GROUPCASEINSENSITIVE

`GROUPCASEINSENSITIVE OFF|ON`

ON に設定した場合、オプション・ファイルの GROUP キーワードで指定するユーザ名および
HOST_GROUP キーワードで指定するホスト名です。大文字と小文字は区別されません。

デフォルトでは、GROUPCASEINSENSITIVE は OFF です。ユーザ名とホスト名の大文字と小文
字は区別されます。

HOST_GROUP

```
HOST_GROUP group_name host_list
```

INCLUDE、INCLUDEALL、EXCLUDE、EXCLUDEALL、RESERVE の各オプション行で使用するホスト・グループを定義します。複数の HOST_GROUP 行を指定した場合、指定したホストすべてがグループに追加されます。

group_name 定義するグループの名前です。ホスト・グループ名では、大文字と小文字は区別されます。

host_list そのグループのホスト名のリストです。名前の大文字と小文字は区別されます。大文字と小文字を区別しないようにするには、オプション・ファイルの GROUPCASEINSENSITIVE キーワードを設定します。
「[GROUPCASEINSENSITIVE](#)」を参照してください。

“tokyo”、“seattle”、“auckland”で構成されるホスト・グループ“Pacific”を定義するには、次のように指定します。

```
HOST_GROUP Pacific tokyo seattle auckland
```

オプション・ファイル内のどの部分でも、ホスト名の代わりに IP アドレスを使用することができます。

INCLUDE

```
INCLUDE feature[:keyword=value] type {name | group_name}
```

この機能について、ライセンスの使用を許可する対象のリストに、特定のユーザまたは事前に定義されたユーザのグループなどを含めます。INCLUDE 文で指定されていない人は、その機能を使用できません。EXCLUDE は INCLUDE より優先度が上です。つまり、EXCLUDE のリストと INCLUDE のリストが競合する場合、EXCLUDE が優先されることで解決されます。

feature 対象となる機能の名前です。

keyword=value ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「[機能の指定](#)」を参照してください。

type USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「[型の指定](#)」を参照してください。

name ライセンスの使用に追加する *type* の型の項目の名前です。

group_name ライセンスの使用に追加するグループの名前です。

機能“f1”を使用できるユーザのリストにユーザ“bob”を追加するには、次のように指定します。

```
INCLUDE f1 USER bob
```

注意 INCLUDE は USER_BASED または HOST_BASED の機能に必要です。システム管理者は、製品の使用を許可するユーザを INCLUDE で指定します。INCLUDE で追加したユーザの数はライセンスによって制限されます。

INCLUDE_BORROW

```
INCLUDE_BORROW feature[:keyword=value] type {name | group_name}
```

BORROW 機能の借用を許可する対象のリストに、特定のユーザまたは事前に定義されたユーザのグループなどを追加します。INCLUDE_BORROW 文で指定されていないユーザは、ライセンスを借用できません。EXCLUDE_BORROW は INCLUDE_BORROW より優先度が上です。つまり、EXCLUDE_BORROW のリストと INCLUDE_BORROW のリストが競合する場合、EXCLUDE_BORROW が優先されることで解決されます。

<i>feature</i>	対象となる機能の名前です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	ライセンスの借用に追加する <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	ライセンスの借用に追加するグループの名前です。

機能 “fl” を借用できるユーザのリストにユーザ “tom” を追加するには、次のように指定します。

```
INCLUDE_BORROW fl USER tom
```

INCLUDEALL

```
INCLUDEALL type {name | group_name}
```

このベンダ・デーモンが処理するすべての機能を使用できるユーザのリストに、特定のユーザまたは事前に定義されたユーザのグループなどを追加します。INCLUDEALL 文で指定されていない人は、これらの機能を使用できません。

<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	ライセンス使用の対象に追加する <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	追加するグループの名前です。

ユーザ “jane” に対し、このベンダ・デーモンが処理するすべての機能の使用を許可するには、次のように指定します。

```
INCLUDEALL USER jane
```

LINGER

```
LINGER feature[:keyword=value] seconds
```

残留ライセンスは、ライセンスのチェックイン期間の経過後または FLEXenabled アプリケーションの終了後のいずれの場合も、指定した時間内は、チェックアウトされた状態が継続されます。このオプションを使用すると、ベンダが FLEXenabled アプリケーションに設定したデフォルトの残留間隔が延長されます。

注意 この機能が動作するためには、ベンダが FLEXenabled アプリケーションでこの機能を有効にしている必要があります。ソフトウェア・ベンダに問い合わせ、この機能が実装されているかどうかを確認してください。

<i>feature</i>	機能の名前です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>seconds</i>	ライセンスが残留する秒数です。最小値はベンダが設定します。ベンダの最小値より小さい値を <i>seconds</i> に指定した場合、ベンダの最小値が使用されます。

機能 “f1” の残留時間を 1 時間 (3600 秒) に設定するには、次のように指定します。

```
LINGER f1 3600
```

ベンダ・デーモンは、すべての残留ライセンスを毎分 1 回のみチェックするため、実際の残留時間は多少異なります。ただし、新しいライセンス要求が行われ、残留ライセンスを使用する以外には拒否するしか方法がない場合には、新しい要求を満たすために、残留ライセンスのチェックが直ちに行われます。

MAX

```
MAX num_lic feature[:keyword=value] type {name | group_name}
```

グループまたはユーザに対し、使用制限を設定します。

<i>num_lic</i>	このユーザまたはグループに対して設定する使用制限です。
<i>feature</i>	この制限を適用する機能です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。

<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	使用を制限する <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	制限するグループの名前です。

たとえば、機能 “f1” について、ユーザ jan を 5 ライセンスに制限するには、オプション・ファイルに次の行を指定します。

```
MAX 5 f1 USER jan
```

MAX_BORROW_HOURS

```
MAX_BORROW_HOURS feature[:keyword=value] num_hours
```

ライセンスを借用できる最長期間を、*feature* のライセンス証明書で指定された期間から変更します。新しい期間は、ライセンス証明書で指定された期間より短くしてください。オプション・ファイルに複数の MAX_BORROW_HOURS キーワードを指定した場合、最後に指定したもののみが *feature* に適用されます。

<i>feature</i>	この借用期間を適用する機能です。 <i>feature</i> のライセンス証明書で BORROW が有効になっている必要があります。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>num_hours</i>	新しい借用期間の時間数です。この値は、ライセンス証明書でその機能に対して指定された値 (指定がない場合のデフォルトは 168 時間) よりも短くしてください。

MAX_OVERDRAFT

```
MAX_OVERDRAFT feature[:keyword=value] num_lic
```

OVERDRAFT ライセンスの使用量を、ライセンス・ファイルで許可された OVERDRAFT の量より制限します。

<i>feature</i>	この制限を適用する機能です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>num_lic</i>	このユーザまたはグループに対する使用制限です。

NOLOG

```
NOLOG { IN | OUT | DENIED | QUEUED }
```

指定した種類のイベントについて、デバッグ・ログ・ファイルへのロギングを中止します。

チェックインのロギングをオフにするには、次のように指定します。

```
NOLOG IN
```

チェックアウトと要求のキューイングのロギングをオフにする場合は、次のような2つのNOLOG行が必要です。

```
NOLOG DENIED  
NOLOG QUEUED
```

注意 ライセンス管理者は、デバッグ・ログ・ファイルのサイズを小さくする目的でこのオプションを使用します。ただし、ライセンス・サーバ・システムの問題をデバッグするときに、デバッグ・ログの有効性が低下する可能性があります。

「[lmswitch](#)」を参照してください。

REPORTLOG

```
REPORTLOG [+]report_log_path
```

REPORTLOG では、このベンダ・デーモンのレポート・ログ・ファイルを指定します。*report_log_path* の前にプラス記号 (+ 文字) を指定して、ログのエントリの追記を行うことをおすすめます。これを指定しない場合、デーモンの開始ごとにファイルが上書きされます。

Windows では、パス名にスペースが含まれる場合は二重引用符で囲む必要があります。lmgrd がサービスとして起動される場合、レポート・ログ・ファイルのデフォルトの場所は `c:\¥winnt¥System32` フォルダです (完全修飾パスを指定する場合は除く)。

注意 FLEXnet ライセンスのレポート・ログ・ファイルの処理には、Macrovision の別製品である FLEXnet Manager が使用されます。FLEXnet Manager が処理するのはレポート・ログ・ファイルのみです。デバッグ・ログ・ファイルは処理しません。

LM_PROJECT によるプロジェクトについてのレポート

FLEXnet Manager レポート・ライタがレポートする対象は“プロジェクト”です。プロジェクトは、同じプロジェクトに関与しているすべてのユーザの `LM_PROJECT` 環境変数 (または Windows のレジストリ) に、プロジェクトを表す文字列を設定することによってセットアップされます。FLEXnet Manager は、アプリケーションの実行時の `LM_PROJECT` の設定による定義に従って、使用をプロジェクトごとにグループ分けします。

参照

- ・「[ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する](#)」
- ・「[付録 D FLEXnet ライセンス環境変数](#)」
- ・「[付録 F レポート・ログ・ファイル](#)」

RESERVE

```
RESERVE num_lic feature[:keyword=value] type {name | group_name}
```

特定のユーザのためにライセンスを予約します。

<i>num_lic</i>	このユーザまたはグループに予約するライセンスの数です。
<i>feature</i>	この予約を適用する機能またはパッケージです。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>type</i>	USER、HOST、DISPLAY、INTERNET、PROJECT、GROUP、または HOST_GROUP のいずれかです。詳細については、「 型の指定 」を参照してください。
<i>name</i>	ライセンスの使用を予約する <i>type</i> の型の項目の名前です。
<i>group_name</i>	ライセンスの使用を予約するグループの名前です。

ユーザ “mel” に対し、機能 “fl” の 1 ライセンスを予約するには、次のように指定します。

```
RESERVE 1 fl USER mel
```

複数のユーザまたはグループのそれぞれに対してライセンスを予約する場合は、ユーザまたはグループごとに RESERVE 行を指定する必要があります。パッケージ名を指定した場合、そのパッケージを構成するすべてのコンポーネントが予約されます。

注意 特定のユーザに対して予約したライセンスは、そのユーザ専用になります。そのユーザがライセンスをアクティブに使用していない場合でも、他のユーザは使用できません。しかし、RESERVE で予約したライセンスの使用状況は、実際に使用されていない場合でも、FLEXnet Manager によってレポートされません。

TIMEOUT

```
TIMEOUT feature[:keyword=value] seconds
```

アクティブでないライセンスがベンダ・デーモンによって解放されて再利用されるまでの時間を設定します。

注意 この機能が動作するためには、ベンダが FLEXenabled アプリケーションでこの機能を有効にしている必要があります。ソフトウェア・ベンダに問い合わせ、この機能が実装されているかどうかを確認してください。

<i>feature</i>	機能の名前です。
<i>keyword=value</i>	ライセンスのグループを表す、機能名の変更子です。詳細については、「 機能の指定 」を参照してください。
<i>seconds</i>	アクティブでなくなったライセンスが再利用されるまでの秒数です。最小値はベンダが設定します。ベンダの最小値より小さい値を <i>seconds</i> に指定した場合、ベンダの最小値が使用されます。

機能 “f1” のタイムアウトを 1 時間 (3600 秒) に設定するには、次のように指定します。

```
TIMEOUT f1 3600
```

TIMEOUT では、FLEXenabled アプリケーションがアクティブでない時間が指定時間を超えた場合に、ライセンスがチェックインされます。デーモンは、プロセスのハートビートを受信しなくなると、そのプロセスはアクティブでなくなったことを宣言します。アクティブな FLEXenabled アプリケーションはハートビートを送信します。

ベンダが有効にしたタイムアウト機能を利用するためには、オプション・ファイルに TIMEOUT 行を指定する必要があります。

TIMEOUTALL

```
TIMEOUTALL seconds
```

TIMEOUT と同じですが、すべての機能に対して適用されます。

ベンダ・デーモンによるオプション・ファイルの使用方法

ベンダ・デーモンは、lmgrd によって起動されると、ベンダ・デーモンのオプション・ファイルを読み込みます。各ベンダ・デーモンに対応するオプション・ファイルは1つのみで、ベンダ・デーモンごとに個別のオプション・ファイルが必要です。オプション・ファイルの変更を有効にするためには、ベンダ・デーモンがそのオプション・ファイルを読み込む必要があります。lmreread ユーティリティを使用すると、ベンダ・デーモンはオプション・ファイルを再読み込みします。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- lmreread ユーティリティは、v8.0 のベンダ・デーモンで強化され、ベンダ・デーモンのオプション・ファイルを再読み込みできるようになりました。これより前のバージョンを使用している場合、オプション・ファイルを再読み込みするためには、ベンダ・デーモンを停止して再起動する必要があります。

オプション・ファイル内での優先度の規則

1つのオプション・ファイル内で、INCLUDE 文と EXCLUDE 文を組み合わせると同じ機能へのアクセスを制御する場合には、優先度の規則が適用されます。以下に、両方の種類の文を使用する場合の優先度の定義を示します。

- EXCLUDE リストのみを指定した場合は、そのリストに含まれていないすべての人が機能を使用できる。
- INCLUDE リストのみを指定した場合は、そのリストに含まれている人のみが機能を使用できる。
- どちらのリストも指定していない場合は、すべての人が機能を使用できる。
- EXCLUDE リストは INCLUDE リストより先に適用される。つまり、両方のリストに含まれている人は機能を使用できない。

INCLUDE リストまたは EXCLUDE リストを作成すると、それ以外のすべての人は暗黙的にそのグループに含まれないものとみなされます。これにより管理者は、アクセスを許可または拒否する各ユーザをリストに明示的に指定しなくても、ライセンスを制御できます。つまり、次の2つの方法のいずれかを行えます。

- 多数のユーザにアクセス許可を与え、除外するユーザのみをリストに指定する。
- アクセスを厳しく制限し、アクセス許可を与えるユーザのみをリストに指定する。

オプション・ファイルの例

以下は、ライセンスへのアクセスを効果的に制御する方法を示すオプション・ファイルの例です。

簡単なオプション・ファイルの例

```
RESERVE 1 compile USER robert
RESERVE 3 compile HOST mainline
EXCLUDE compile USER lori
NOLOG QUEUED
```

このオプション・ファイルでは、以下を行っています。

- 機能 “compile” について、ユーザ “robert” に 1 つのライセンスを予約する。
- 機能 “compile” について、ホスト名 “mainline” のシステム上のすべてのユーザに 3 つのライセンスを予約する。
- ユーザ “lori” がネットワーク上のいずれのマシンでも “compile” 機能を使用できないようにする。
- デバッグ・ログ・ファイルで QUEUED メッセージを省略する。

予約するライセンスの合計数は、FEATURE 行で指定されたライセンス数以下であることが必要です。上の例では、“compile” の FEATURE 行に最低 4 つのライセンスが指定されている必要があります。使用できるライセンスの数がそれより少ない場合、最初の一連の予約 (ライセンス数の制限値まで) が使用されます。

このデータが `/a/b/sampled/licenses/sampled.opt` ファイルにある場合には、ライセンス・ファイルの VENDOR 行を次のように修正します。

```
VENDOR sampled /etc/sampled /sample_app/sampled/licenses/sampled.opt
```

複数ユーザのアクセスの制限

INCLUDE、INCLUDEALL、INCLUDE_BORROW、EXCLUDE、EXCLUDEALL、EXCLUDE_BORROW、MAX、RESERVE の各行には、単一のユーザ名 (またはグループ) を指定する必要があります。複数のユーザ名を対象とする場合は、GROUP を使用してグループを作成します。たとえば、“bob”、“howard”、“james” が “toothbrush” という機能を使用できないように除外するには、次のようなオプション・ファイルを作成します。

```
EXCLUDE toothbrush USER bob
EXCLUDE toothbrush USER howard
EXCLUDE toothbrush USER james
```

しかし、これより簡単な方法があります。GROUP を使用してグループを作成し、機能の使用対象からユーザのリストを除外する方法です。次のオプション・ファイルは、上の例と同じく、“bob”、“howard”、“james” を “toothbrush” という機能の対象から除外します。

```
# First define the group "Hackers"
GROUP Hackers bob howard james
# Then exclude the group
EXCLUDE toothbrush GROUP Hackers
```

このようにすることで、そのグループに対していずれかの機能へのアクセスを許可または拒否するとき、エイリアスのリストを使用して簡単に指定できます。

複数のホストに対してライセンスを許可、拒否、または予約するには、HOST_GROUP を使用します。たとえば、ホスト “fred” および “barney” でログインしているすべてのユーザを、“fl” という機能の使用から除外するには、オプション・ファイルに以下の行を追加します。

```
HOST_GROUP writers fred barney
EXCLUDE fl HOST_GROUP writers
```

参照

- グループの定義の詳細については、「[HOST_GROUP](#)」を参照してください。

EXCLUDE の例

```
#First Define the group "painters"
GROUP painters picasso mondrian klee
EXCLUDE spell GROUP painters
EXCLUDE spell USER bob
EXCLUDE spell INTERNET 123.123.123.*
```

このオプション・ファイルでは、次のように指定しています。

- ユーザ “picasso”、“mondrian”、“klee” は、ネットワーク上のいずれのマシンでも機能 “spell” を使用できない。
- ユーザ “bob” は、ネットワーク上のいずれのマシンでも機能 “spell” を使用できない。
- IP アドレスが 123.123.123.0 ~ 123.123.123.255 の範囲のホストにログインしているユーザは、機能 “spell” を使用できない。
- その他すべてのユーザは、除外する IP アドレスに含まれておらず、かつ “painters” グループのメンバではなく、かつ “bob” でない場合に限り、機能 “spell” を使用できる (暗黙的な指定)。

ここでは、“bob” を “painters” グループに追加するという方法もありました。しかし、今後 “painters” を他の目的で使用する可能性があるため、ライセンス管理者は “bob” を特例として処理する方法を選択しました。この場合、2 つの EXCLUDE 文を合わせて、4 人のユーザのリストが作成されます。

INCLUDE の例

```
INCLUDE paint USER picasso
INCLUDE paint USER mondrian
INCLUDE paint HOST bigbrush
```

このオプション・ファイルでは、次のように指定しています。

- ユーザ “picasso” は、ネットワーク上の任意のマシンで機能 “paint” を使用できる。
- ユーザ “mondrian” は、ネットワーク上の任意のマシンで機能 “paint” を使用できる。
- ホスト “bigbrush” のすべてのユーザは、機能 “paint” を使用できる。
- “picasso”、“mondrian”、ホスト “bigbrush” のユーザ以外のすべてのユーザは、機能 “paint” にアクセスできない (暗黙的な指定)。

ライセンス・サーバ・マネージャ

ライセンス・サーバ・マネージャ (lmgrd) は、ライセンス・サーバ・システムを構成する 2 つの FLEXnet ライセンス コンポーネントのうちの 1 つです (もう一方はベンダ・デーモン)。ライセンス・サーバ・マネージャは FLEXenabled アプリケーションと最初に通信し、該当するベンダ・デーモンに接続情報を渡します。ライセンス・サーバ・マネージャ (lmgrd) の目的は以下のとおりです。

- ライセンス・ファイルの VENDOR 行にリストされているすべてのベンダ・デーモンの開始と維持。
- 適切なベンダ・デーモンに対するアプリケーション・チェックアウトなどの要求の参照。

新版の lmgrd を旧版のベンダ・デーモンや FLEXenabled アプリケーションと共存させることはできませんが、新版のベンダ・デーモンや FLEXenabled アプリケーションを旧版の lmgrd と共に使用すると正常に動作しないことがあります。常に最新版の lmgrd を使用するようしてください。最新版は、www.macrovision.com からダウンロードできます。

lmgrd のコマンド・ライン構文

lmgrd は FLEXnet ライセンスのメイン・デーモンです。lmgrd は起動後、ベンダや機能に関する情報が記載されているライセンス・ファイルを見つけ、それらのベンダ・デーモンを開始します。

使用法は次のとおりです。

```
lmgrd [-c license_file_list] [-l [+]debug_log_path]
      [-2 -p] [-local] [-x lmdown] [-x lmremove] [-z ] [-v] [-help]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。
<code>-l [+]debug_log_path</code>	デバッグ情報を <code>debug_log_path</code> ファイルに出力します。このオプションは数字の 1 ではなく英字の l です。 <code>debug_log_path</code> の前にプラス記号 (+) を付けると現在の内容に追加出力します。このファイルの詳細については、「付録 G デバッグ・ログ・ファイル」を参照してください。

-2 -p	lmdown、lmreread、lmremove の使用を FLEXnet ライセンス管理者 (デフォルトは root) だけに許可します。“lmadmin” という UNIX グループがある場合は、そのグループのメンバだけに使用が許可されます。root がこのグループのメンバでない場合、上記のユーティリティに対するパーミッションは root にも与えられません。-2 -p を指定して lmgrd を開始すると、Windows ユーザは lmdown を使用してライセンス・サーバ・システムを停止できなくなります。
-local	lmgrd の動作しているマシン以外で lmdown および lmreread コマンドを実行できないようにします。
-x lmdown	lmdown コマンドを無効にします (どのユーザも lmdown を実行できなくなります)。lmdown が無効な場合、lmgrd を停止するには kill pid を使うか (UNIX の場合)、Windows タスク・マネージャまたは Windows サービスから lmgrd とベンダ・デーモン・プロセスを停止してください。UNIX の kill コマンドには -9 引数を追加しないでください。
-x lmremove	lmremove コマンドを無効にします (どのユーザも lmremove を実行できなくなります)。
-z	フォアグラウンドで実行します。デフォルトでは、バックグラウンドで実行します。-1 debug_log_path を指定すると、ウィンドウは使用されません。-1 引数を指定しなければ、lmgrd とベンダ・デーモンごとに別のウィンドウが使用されます。
-v	lmgrd のバージョン番号と著作権情報を表示して終了します。
-help	使用方法を表示して終了します。

UNIX プラットフォームにおけるライセンス・サーバ・マネージャの起動

ライセンス・ファイル内のライセンスがカウントされる場合 (ライセンス・カウント > 0)、ライセンス・サーバ・マネージャ (ライセンス・サーバ・システム) が起動されていないと FLEXenabled アプリケーションを使用できません。

ライセンス・サーバ・マネージャ `lmgrd` は、コマンド・ラインから手動で開始する方法と、システム起動時に自動的に開始する方法があります。以下の項で、これらの方法を説明します。

注意 `lmgrd` は、ライセンス・ファイル内の `SERVER` 行で指定されているサーバ・マシンでのみ開始してください。

3 台のサーバで構成される冗長ライセンス・サーバ・システムを使用している場合は、ファイル・サーバではなく、各サーバ・マシンでローカルにライセンス・ファイルの同一コピー (この他に `lmgrd` およびベンダ・デーモンのバイナリ) を維持する必要があります。このように設定しない場合、これらのファイルを保持するファイル・サーバがシングル・ポイント障害の発生点になるため、冗長なサーバを使用するメリットが失われます。

手動による開始

UNIX コマンド・ラインから `lmgrd` を手動で開始するには、次の構文を使用します。

```
lmgrd -c license_file_list -L [+]debug_log_path
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

- `license_file_list` は 1 つ以上の次の項目から構成されます。
 - ライセンス・ファイルのフル・パス
 - ディレクトリ (ディレクトリ内の `*.lic` ファイルがすべて使用される)
- `debug_log_path` は、デバッグ・ログ・ファイルのフル・パスです。
`debug_log_path` の前にプラス記号 (+) を付けると、現在の内容に追加出力されます。

`lmgrd` は “root” 以外のユーザとして開始してください。root として開始するとセキュリティ上のリスクが生じます。`lmgrd` を root ユーザが開始する必要がある場合は、`su` コマンドを使用して `lmgrd` を非特権ユーザとして実行してください。

```
su username -c "lmgrd -c license_file_list -l debug_log_path"
```

ここで、`username` は非特権ユーザです。ライセンス・ファイルにリストされたベンダ・デーモンが `username` のための実行パーミッションを持つことを確認する必要があります。ライセンス・ファイル内のベンダ・デーモンへのパスは、各 `VENDOR` 行にリストされています。

自動での開始

UNIX では、適切なブート・スクリプト (/etc/rc.boot、/etc/rc.local、/etc/rc2.d/Sxxxx、または /sbin/rc2.d/Sxxxx など) を編集し、次のようなコマンドを追加してください。詳細については、この後の注意事項を参照してください。

```
/bin/su daniel -c 'echo starting lmgrd > ¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/boot.log'  
  
/bin/nohup /bin/su daniel -c 'umask 022; ¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/lmgrd -c ¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/license.dat >> ¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/boot.log'  
  
/bin/su daniel -c 'echo sleep 5 >> ¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/boot.log'  
  
/bin/sleep 5  
  
/bin/su daniel -c 'echo lmdiag >>¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/boot.log'  
  
/bin/su daniel -c '/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/lmdiag -n -c¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/license.dat >> ¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/boot.log'  
  
/bin/su daniel -c 'echo exiting >>¥  
/home/flexlm/v5.12/hp700_u9/boot.log'
```

以下は、このスクリプト作成時の注意事項です。

- ブート時にはパスが仮定されないため、すべてのパスをフル・パスで指定します。
- パスが仮定されないためベンダ・デーモンは lmgrd と同じディレクトリにある必要があります。あるいは、ライセンス・ファイル内の VENDOR 行を編集してベンダ・デーモンのフル・パスを追加する必要があります。
- su コマンドを使用して、lmgrd を root 以外のユーザ “daniel” として実行しています。root パーミッションを必要としないプログラムを “root” として実行するとセキュリティ上のリスクが生じるため、lmgrd を “root” として実行することはお勧めできません。lmgrd は、root パーミッションを必要としません。
- Daniel は csh ログインを持つため、“daniel” として実行されるコマンドはすべて csh 構文に従う必要があります。“daniel” として実行されないコマンドは、ブート・スクリプトから使われるため、すべて /bin/sh 構文に従う必要があります。
- 一部のオペレーティング・システム、特に HP-UX と Digital UNIX では、nohup と sleep を使用する必要があります。Solaris など、他のオペレーティング・システムでは必要ありませんが、すべてのシステムで使用する方が安全です。
- lmdiag を診断ツールとして用い、サーバのライセンス使用状況を確認しています。

注意 ライセンス・サーバ・マシンを再起動するまでデーモンは開始されません。

Windows におけるライセンス・サーバ・マネージャの起動

コマンド・ラインからの手動開始

Windows コマンド・シェルから `lmgrd` をアプリケーションとして開始するには、次の構文を使用します。

```
C:\¥flexlm> lmgrd -c license_file_list -L [+]debug_log_path
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

- `license_file_list` は 1 つ以上の次の項目から構成されます。
 - ライセンス・ファイルのフル・パス
 - ディレクトリ (ディレクトリ内の *.lic ファイルがすべて使用される)
- `debug_log_path` は、デバッグ・ログ・ファイルのフル・パスです。
`debug_log_path` の前にプラス記号 (+) を付けると、現在の内容に追加出力されます。

パス名の途中にスペースがあるときは、パスの全体を引用符で囲む必要があります。

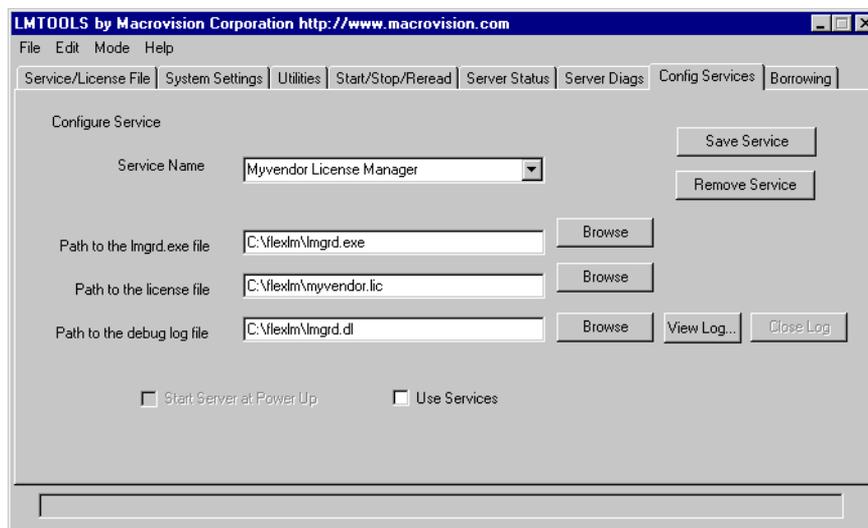
Windows の場合、`lmgrd` をサービスとしてインストールすることにより、開始と停止をユーザ・インタフェースから行ったり、バックグラウンドで実行したりできるようになります。

ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する

ライセンス・サーバ・システムをサービスとして設定するには管理者権限が必要です。

1. LMTOOLS を実行します。
2. [Configuration using Services] ラジオ・ボタンをクリックし、[Config Services] タブをクリックします。
3. [Service Name] 内に、定義するサービスの名前 (Myvendor License Manager など) を入力します。
4. [Path to the lmgrd.exe file] フィールド内に、このライセンス・サーバ・システムの `lmgrd.exe` を直接または参照により入力します。
5. [Path to the license file] フィールド内に、このライセンス・サーバ・システムのライセンス・ファイルを直接入力または参照により入力します。

6. [Path to the debug log file] 内に、このライセンス・サーバ・システムの出力先デバッグ・ログ・ファイルを直接入力または参照により入力します。デバッグ・ログ・ファイル名の前にプラス記号 (+) を付けると、現在の内容に追加出力されます。デバッグ・ログ・ファイルのデフォルトのロケーションは c:\¥winnt¥System32 フォルダです。別のロケーションを指定する場合は、完全修飾パスを指定する必要があります。



7. 新しい Myvendor License Manager サービスを保存するには、[Save Service] ボタンをクリックします。

LMTOOLS での手動による開始

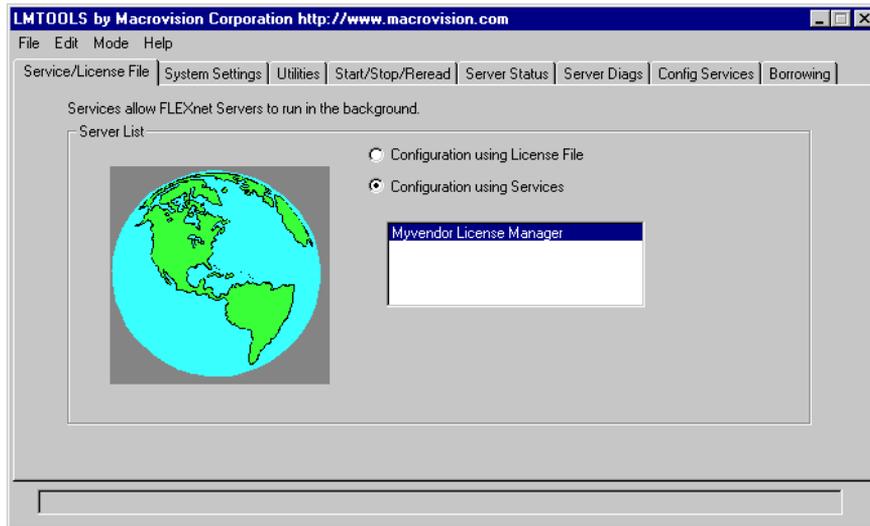
LMTOOLS は、ライセンス・サーバ・マネージャのグラフィカル・ユーザ・インタフェースです。LMTOOLS には次の機能があります。

- FLEXnet ライセンス・サーバ・システムの開始、停止、設定
- hostid などのシステム情報の取得
- サーバ・ステータスの取得

LMTOOLS ユーザ・インタフェースから lmgrd の動作を制御するには、最初にライセンス・サーバ・マネージャ・サービスとして設定する必要があります。「[ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する](#)」の手順を実行してから、次の手順に進みます。

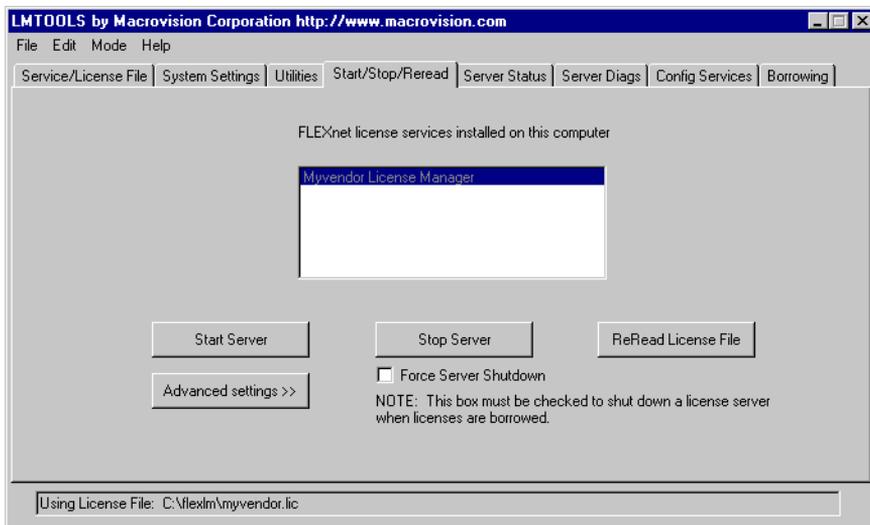
ライセンス・マネージャ・サービスの設定後、LMTOOLS インタフェースからサービスを開始して lmgrd を開始します。

1. LMTOOLS を開始します。



LMTOOLS の [Service/License File] タブが表示されます。

2. [Configuration using Services] ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 選択ダイアログ・ボックス内のリストからサービス名を選択します。この例のサービス名は Myvendor License Manager です。
4. [Start/Stop/Reread] タブをクリックします。

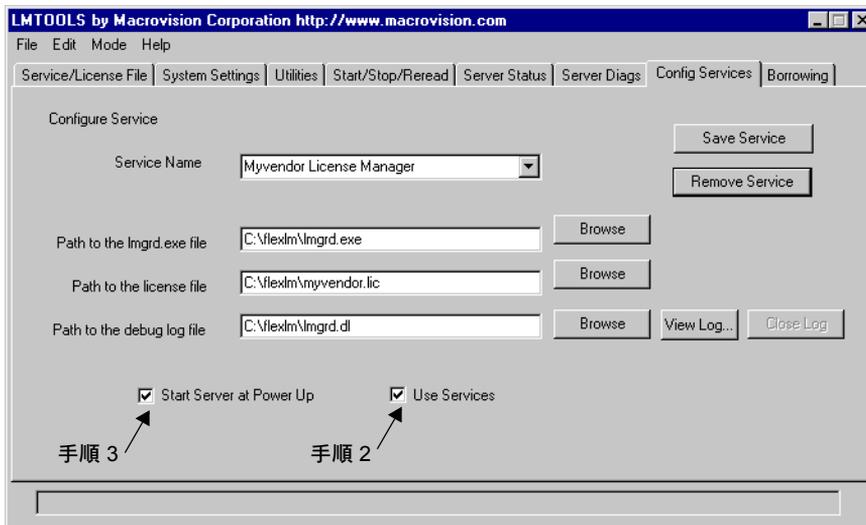


5. [Start Server] ボタンをクリックして Myvendor License Manager を開始します。
Myvendor License Manager ライセンス・サーバ・システムが開始され、デバッグ・ログが c:\flexlm\lmgrd.dl に出力されます。

システムの自動開始

システム起動時に lmgrd (ライセンス・サーバ・システム) が自動的に開始されるようにするには、最初にライセンス・サーバ・マネージャ・サービスとして設定する必要があります。最初に「[ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する](#)」の手順を実行し、次に以下を実行します。

1. LMTOOLS を開始し、サービス名を選択し、[Config Services] タブをクリックします。



2. このライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定します。[Use Services] チェック・ボックス をオンにします (オフの場合は FLEXnet ライセンス サービスになります)。
3. [Start Server at Power Up] チェック・ボックスをオンにして、システム起動時に開始されるように設定します。

以後、マシンを再起動すると、このライセンス・サーバ・マネージャは Windows サービスとして自動的に開始されます。

ライセンス管理ツール

FLEXnet ライセンスには、ライセンス管理者がネットワーク上でライセンス作業を管理するときに使用するユーティリティが用意されています。常に、できるだけ最新バージョンのユーティリティを使用してください。最新バージョンは www.macrovision.com からダウンロードできます。

表 7-1 にユーティリティのリストを示します。

表 7-1: ライセンス管理ユーティリティ

ユーティリティ	説明
<code>lmborrow</code>	ライセンスの借用をサポートする。
<code>lmdiag</code>	ライセンスのチェックアウト問題を診断する。
<code>lmdown</code>	ライセンス・サーバ・マシン (3 台のサーバで構成される冗長サーバの場合には 3 台のマシンすべて) の、選択したライセンス・デーモン (<code>lmgrd</code> およびベンダ・デーモンすべて) を適切に停止する。
<code>lmhostid</code>	システムの <code>hostid</code> をレポートする。
<code>lminstall</code>	ライセンス・ファイルのフォーマットを変換する。
<code>lmnewlog</code>	既存のレポート・ログ情報を別の名前のファイルに移動し、既存のファイル名で新しいレポート・ログ・ファイルを開始する。
<code>lmpath</code>	ライセンス・ファイルのパス設定をユーザが直接制御できるようにする。
<code>lmremove</code>	ハングしたライセンスを解放して、フリー・ライセンスのプールに戻す。
<code>lmreread</code>	ライセンス・デーモンにライセンス・ファイルを再読み込みさせ、新しいベンダ・デーモンをすべて起動する。
<code>lmstat</code>	ライセンス・サーバ・システムのステータスを表示する。
<code>lmswitch</code>	デバッグ・ログの場所とサイズを制御する。

表 7-1: ライセンス管理ユーティリティ (続く)

ユーティリティ	説明
lmswitchr	レポート・ログを新しいファイル名に切り替える。
lmver	ライブラリまたはバイナリ ファイルの FLEXnet ライセンス バージョンをレポートする。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- `lmpath` ユーティリティは v7.0 のユーティリティで導入されました。
- `lmborrow` ユーティリティは v8.0 のユーティリティで導入されました。
- `lmswitch` ユーティリティは v8.0 のベンダ・デーモンで導入されました。
- `lmswitchr` ユーティリティは v8.0 のベンダ・デーモンで導入されました。

管理ツールの実行

すべての FLEXnet ライセンス ユーティリティは、`lmutil` という単一の実行可能ファイルにパッケージされています。`lmutil` は、個別のコマンドとしてインストールされるか (個々のコマンド名に対応するリンクを作成するか、`lmutil` のコピーを個々のコマンド名で作成するか のいずれか)、または `lmutil command` という形で個別のコマンドを実行するラッパーとしてインストールされるかのいずれかです。たとえば、`lmutil lmstat` や `lmutil lmdown` などです。

Windows システムでは、`lmutil command` の形式のコマンドを使用できます。また、これらのコマンドに対応するグラフィカル・ユーザ・インタフェースもあります。詳細については、「[ライセンス管理ツール - Windows 用の LMTOOLS](#)」を参照してください。

lmutil の汎用的な引数

以下は、大半の lmutil ユーティリティで有効な引数です。

<code>-c license_file_path</code>	大半の lmutil ユーティリティでは、ライセンス・ファイルのパスが必要です。これは、 <code>-c license_file_path</code> 引数で指定するか、または <code>LM_LICENSE_FILE</code> 環境変数で設定します。指定しない場合、デフォルトの場所が使用されます。また、 <code>VENDOR_LICENSE_FILE</code> 環境変数の設定も各ユーティリティに適用されます。ユーティリティによっては、ライセンス・ファイルのリストに複数のライセンス・ファイル・パスを指定できる場合があります。UNIX ではコロン区切り、Windows ではセミコロン区切りで指定します。 パス名にスペースが含まれる場合は二重引用符で囲む必要があります。
<code>-help</code>	使用方法を表示して終了します。
<code>-v</code>	ユーティリティの FLEXnet ライセンス バージョンを表示して終了します。
<code>-verbose</code>	発見されたすべてのエラーについて、詳細な説明を表示します。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- ユーティリティでの `VENDOR_LICENSE_FILE` 環境変数の設定の適用は v7.0 のユーティリティから導入されました。
 - `-verbose` オプションは v6.0 のユーティリティで導入されました。
-

lmborrow

lmborrow は、BORROW 属性を持つライセンスの借用をサポートします。このユーティリティは、ライセンスが借用されたマシンで実行する必要があります。このユーティリティを使用して、以下を実行できます。

- 借用期間の設定による借用の開始
- 借用期間のクリア
- 借用ステータスの確認
- 借用ライセンスの早期返却

借用の開始

借用を開始するには、コマンド・ラインまたは LMTOOLS で lmborrow を実行して借用期間を設定します。

```
lmborrow {vendor | all} enddate [time]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>vendor</code>	借用するライセンスを処理するベンダ・デーモン名です。そのライセンス・サーバ・システムのすべてのベンダ・デーモンの場合は <code>all</code> を指定します。
<code>enddate [time]</code>	ライセンスの返却日を <code>dd-mmm-yyyy</code> 形式で指定します。 <code>time</code> はオプションで、FLEXenabled アプリケーションのローカルの時刻を 24 時間制 (hh:mm) で指定します。 <code>time</code> を指定しない場合、チェックアウトは指定した日付いっぱいまで続きます。

次に例を示します。

```
lmborrow sampled 20-aug-2001 13:00
```

これを使用すると、レジストリ (Windows の場合) または `$HOME/.flexlmborrow` (UNIX の場合) に、`LM_BORROW` と借用期間が設定されます。

対象となるベンダについて、ライセンスを借用するには、ユーザが lmborrow を実行するのと同じ日付および同じマシンで、アプリケーションを実行してライセンスをチェックアウトします。その日にアプリケーションを複数回実行した場合、ライセンスが重複して借用されることはありません。借用の開始日とは別の日にアプリケーションが実行された場合、ライセンスは借用されません。

借用を開始する方法には、lmborrow ユーティリティ以外にも以下の方法があります。

- アプリケーションに借用インタフェースが用意されている場合は、そのインタフェースを使用する。
- `LM_BORROW` 環境変数を直接設定する。

これらの方法の詳細については、「[ライセンス借用の開始](#)」を参照してください。

借用ライセンスの設定のクリア

レジストリまたは `$HOME/.flexlmborrow` の `LM_BORROW` の設定をクリアするには、次のコマンドを発行します。

```
lmborrow -clear
```

`LM_BORROW` の設定をクリアすると、ライセンスの借用が停止し、借用が再度開始されるまでは停止したままになります。ユーザは、オフラインで使用される機能のライセンスを借用した後で、ネットワークから切断する前に、`vendor` が処理する追加の機能で借用のためでないものをチェックアウトするアプリケーションを実行したい場合などに、`lmborrow -clear` を実行します。`LM_BORROW` をクリアしても、既に借用されているライセンスのステータスは変更されません。

借用ライセンスのステータスの確認

借用された機能についての情報を出力するには、借用が行われたマシンで次のコマンドを発行します。

```
lmborrow -status
```

ステータスを確認するときに、借用システムはネットワークに接続している必要はありません。

借用ライセンスの早期返却

借用ライセンスを早期返却するには、借用システムをネットワークに再度接続したうえで、借用を開始したのと同じマシンから次のコマンドを発行します。

```
lmborrow -return [-fqdn][-c license_file_list] [-c display] feature
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-fqdn</code>	完全修飾ホスト名を使用して借用システムにアクセスするよう <code>lmborrow</code> に指示します。ライセンスの借用時に、相対の識別名ではなく完全修飾ホスト名を使用する場合は、このオプションを使用します。ライセンスの借用時に使用したホスト名の形式を確認するには、 <code>lmstat</code> を使用します。
<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。設定によっては、ライセンス・ファイルを早期返却する場合に、ライセンス・ファイルの指定が必要になります。
<code>-d display</code>	借用が開始されたディスプレイを指定します。現在のディスプレイが、借用の開始時に使用されたディスプレイと異なる場合に必要です。 Windows では、システム名またはターミナル・サーバ・クライアント名 (ターミナル・サーバ環境の場合) です。UNIX では、 <code>/dev/ttyxx</code> の形式の名前か、または X-Display 名です。

feature 早期返却する、借用した機能の名前です。
`lmborrow -status`
と指定すると、借用した機能の名前のリストを取得できます。

ライセンスを早期返却すると、返却されたライセンスを処理するベンダ・デーモンの LM_BORROW 設定がクリアされます。

借用システムがネットワークに再接続されていない状態で早期返却を試みると、ライセンスは返却されず、LM_BORROW も変更されません。さらに、エンド・ユーザにエラー・メッセージが出力され、システムをネットワークに接続する必要があることが通知されます。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- 借用ライセンスの早期返却は v8.3 のユーティリティで導入されました。

lmdiag

lmdiag では、ライセンスをチェックアウトできない場合に問題を診断できます。

使用法は次のとおりです。

```
lmdiag [-c license_file_list] [-n] [feature[:keyword=value]]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したファイルを診断します。
<code>-n</code>	非対話型モードで実行します。このモードでは、lmdiag の入力プロンプトは表示されません。このモードでは、詳細接続診断は使用できません。
<i>feature</i>	この機能のみを診断します。
<code>keyword=value</code>	指定する機能に対応する行がライセンス・ファイルに複数ある場合に、lmdiag のレポート対象となる特定の行を指定します。次に例を示します。 <code>lmdiag f1:HOSTID=12345678</code> 上記の場合、 <code>hostid</code> が “12345678” の行についてチェックアウトを試みます。 <code>keyword</code> は、VERSION、HOSTID、EXPDATE、KEY、VENDOR_STRING、ISSUER のいずれかです。

feature を指定しない場合、リストのライセンス・ファイルに指定されているすべての機能が *lmdiag* の処理対象となります。*lmdiag* は、ライセンスに関する情報を出力してから、各ライセンスのチェックアウトを試みます。チェックアウトが成功すると、*lmdiag* では成功したことが通知されます。チェックアウトが失敗すると、*lmdiag* によって失敗の理由が通知されます。*lmdiag* がライセンス・サーバ・システムに接続できないという理由でチェックアウトが失敗した場合は、“詳細接続診断”を実行する方法があります。

これらの詳細診断では、ライセンス・サーバ・マシンの各 TCP/IP ポートへの接続を試行し、ライセンス・ファイルのポート番号が誤っているかどうかを検出します。*lmdiag* は、受信待機している各 TCP/IP ポート番号を示し、*lmgrd* プロセスの場合は、*lmdiag* はそれについても示します。*lmdiag* は、テストする機能に対応するベンダ・デーモンを検出した場合、問題を修正するために、ライセンス・ファイルの正しいポート番号を示します。

参照

- 「[FLEXLM_DIAGNOSTICS](#)」

lmdown

lmdown ユーティリティでは、すべてのマシンについて、選択したライセンス・デーモン (*lmgrd* および選択したベンダ・デーモン) を適切に停止できます。

使用法は次のとおりです。

```
lmdown -c license_file_list [-vendor vendor_daemon] [-q] [-all] [-force]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。 <i>lmdown</i> では、常に <code>-c license_file_list</code> を指定することをおすすめします。
<code>-vendor vendor_daemon</code>	このベンダ・デーモンのみを停止します。 <i>lmgrd</i> の実行は継続されます。 <i>v6.0</i> の <i>lmdown</i> と <i>lmgrd</i> が必要です。
<code>-q</code>	プロンプトやヘッダを出力しません。これを指定しない場合、 <i>lmdown</i> から “Are you sure? [y/n]:” というプロンプトが出力されます。
<code>-all</code>	複数のサーバを指定した場合に、それらすべてを自動的に停止します。 <code>-all</code> を指定した場合、 <code>-q</code> も暗黙的に指定したものとみなされます。
<code>-force</code>	ライセンスを借用している場合、 <i>lmdown</i> は、ライセンス・サーバ・システムが動作しているマシンからのみ実行でき、さらにユーザが <code>-force</code> を指定した場合にのみ実行されます。

lmdown の対象となるサーバが複数あり (-c で指定したディレクトリに多数の *.lic ファイルがある場合など)、かつ -all を指定していない場合、停止するライセンス・サーバ・システムの選択肢が示されます。

注意 UNIX では、ライセンス・サーバ・システムの停止に `kill -9` を使用しないでください。Windows でタスク・マネージャを使用して FLEXnet ライセンス サービスを強制終了する場合には、まず `lmgrd` プロセスを終了させた後で、すべてのベンダ・デーモン・プロセスを終了させてください。

3 台のサーバで構成される冗長ライセンス・サーバ・システムを停止する場合、サーバが停止するまでに 1 分の遅延があります。lmdown は、冗長ライセンス・サーバ・システムの 3 台のライセンス・サーバ・システムをすべて停止させます。冗長ライセンス・サーバ・システムの中のいずれか 1 つのみを停止することは、2 つの障害ポイントが残るのでおすすめできません。やむを得ず行う場合には、そのライセンス・サーバ・マシンの `lmgrd` とベンダ・デーモン・プロセスの両方を強制終了する必要があります。

ライセンス・サーバ・マネージャ `lmgrd` を開始するときに、未認証の `lmdown` が実行されないよう保護できます。このサーバを停止するとユーザのライセンスが失われます。

参照

- `lmdown` の使用の保護の詳細については、「[lmgrd のコマンド・ライン構文](#)」を参照してください。
- [lmreread](#)



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- -all オプションは v7.0 の `lmdown` ユーティリティで導入されました。
- -force オプションは v8.0 の `lmdown` ユーティリティで導入されました。

lmhostid

`lmhostid` ユーティリティは、現在のプラットフォームの FLEXnet ライセンス `hostid` を返します。引数を指定せずに `lmhostid` を呼び出すと、現在のプラットフォームのデフォルトの種類 `hostid` が表示されます。それ以外の場合、指定した `type` に対応する `hostid` が表示されます (現在のプラットフォームでサポートされている場合)。

使用法は次のとおりです。

```
lmhostid [-n] [-type] [-utf8]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

- n `hostid` のみを単独の文字列として返します。ライセンス・ファイルの `HOSTID=` での使用に適しています。ヘッダ・テキストは出力されません。

- `-type` 次のいずれかの `hostid` の種類です。
指定しなかった場合、現在のプラットフォームのデフォルトの `hostid` が表示されます。デフォルトの種類のリストについては、「[付録 A FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid](#)」を参照してください。
- プラットフォームに依存する `hostid`
- `-ether` イーサネット・アドレス。
 - `-string` 文字列の ID。
 - `-vsn` ボリュームのシリアル番号 (Windows プラットフォームのみ)。
 - `-flexid` パラレルまたは USB FLEXid ドングル ID。これは、FLEXid ドングルをサポートするプラットフォームにのみ該当します。完全なリストについては、「[FLEXnet ライセンスの hostid](#)」を参照してください。
 - `-long` 32 ビット `hostid`。
- 各プラットフォームに共通の `hostid`
- `-user` 現在のユーザ名。
 - `-display` 現在のディスプレイ名。Windows では、システム名またはターミナル・サーバ・クライアント名 (ターミナル・サーバ環境の場合) です。UNIX では、`/dev/ttyxx` の形式の名前か、または X-Display 名です。
 - `-hostname` 現在のホスト名。
 - `-internet` 現在のプラットフォームの IP アドレス (###.###.###.### 形式)。
- `-utf8` `hostid` は、ASCII 文字列ではなく UTF-8 でコード化された文字列として出力されます。`hostid` に ASCII の A ~ Z, a ~ z, 0 ~ 9 以外の文字が含まれる場合、このオプションを `lmhostid` と共に使用します。結果の `hostid` を正しい表現で表示するには、UTF-8 エンコード文字列を表示できるメモ帳などのユーティリティを使用します。

次に、このコマンドの出力例を示します。

```
lmhostid - Copyright (c) 1989, 2002 Macrovision Corporation
The FLEXlm hostid of this machine is "69021c89"
```

参照

- 「[付録 A FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid](#)」

linstall

linstall は、v6.0 で導入されました。主に、10 進形式のライセンスを入力して、人間が判読できる形式のライセンス・ファイルを生成するためのものです。

使用法は次のとおりです。

```
linstall [-i in_lic_file ] [-maxlen n] [-e err_file] [-o out_lic_file] ¥  
        [-overfmt {2 | 3 | 4 | 5 | 5.1 | 6 | 7 | 7.1 | 8}] [-odecimal]
```

通常、10 進形式から人間が判読できる形式に変換するには、引数なしで linstall を使用します。その場合、出力ライセンス・ファイルの名前の入力を求めるプロンプトが表示されます。デフォルトのファイル名は、今日の日付を `yyyymmdd.lic` という形式で表したものです。アプリケーションのデフォルトのライセンス・ファイル・ディレクトリがソフトウェア・ベンダによって指定されている場合、このファイルをそのディレクトリに移動します。それ以外の場合、`LM_LICENSE_FILE` または `VENDOR_LICENSE_FILE` 環境変数を使用して、*.lic ファイルが配置されているディレクトリを指定します。

入力を終了するには、行に `q` とだけ入力するか、または空白行を 2 つ入力します。

入力ファイルのみを指定して出力ファイルを指定しなかった場合は、`stdout` に出力されます。入力ファイルと出力ファイルのいずれも指定しなかった場合、linstall は、入力は `stdin` であるとみなし、出力ファイルの名前の指定を求めるプロンプトをユーザに表示します。

linstall は、人間が判読できる形式から 10 進形式へのライセンスの変換や、バージョンの異なる FLEXnet ライセンス間での形式の変換にも使用します。

人間が判読できる形式から 10 進形式に変換するには、次のように指定します。

```
linstall -i in_lic_file -o out_lic_file -odecimal
```

v5.1 形式に変換するには、次のように指定します。

```
linstall -i in_lic_file -o out_lic_file -overfmt 5.1
```

行の最大長をたとえば 50 文字に制限するには、次のように指定します。

```
linstall -maxlen 50
```

変換エラーは、必要に応じてレポートされ、`-e err_file` を指定するとファイルに書き込むことができます。linstall の入力は最大 1000 行までです。

lmnewlog

lmnewlog ユーティリティでは、レポート・ログ・ファイルを切り替えることができます。既存のレポート・ログ情報を新しいファイルに移動したうえで、元のレポート・ログ・ファイル名で新しいレポート・ログが開始されます。lmswitchr ではなく lmnewlog でレポート・ログを切り替えた場合には、ベンダのオプション・ファイルの `REPORTLOG` 行でファイル名を変更する必要はありません。v7.1 以上のベンダ・デーモンが必要です。

使用法は次のとおりです。

```
lmnewlog [-c license_file_list] feature renamed_report_log
```

または

```
lmnewlog [-c license_file_list] vendor renamed_report_log
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。
<code>feature</code>	このライセンス・ファイル内の任意の機能です。
<code>vendor</code>	このライセンス・ファイル内のベンダ・デーモンです。
<code>renamed_report_log</code>	既存のレポート・ログ情報を移動する新しいファイル・パスです。

lmpath

lmpath ユーティリティでは、FLEXnet ライセンス・パスの設定を直接制御できます。現在のライセンス・パスの設定の追加、上書き、取得に使用します。

使用法は次のとおりです。

```
lmpath {-add | -override} {vendor | all} license_file_list
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-add</code>	<code>license_file_list</code> を現在のライセンス・ファイル・リストに付加します。ライセンス・ファイル・リストが存在しない場合は作成し、 <code>license_file_list</code> に初期化します。重複は破棄されます。
<code>-override</code>	既存のライセンス・ファイル・リストを <code>license_file_list</code> で上書きします。 <code>license_file_list</code> が空文字列 "" の場合には、指定したリストは削除されます。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>lmpath -override all ""</code> LM_LICENSE_FILE の値を削除します。 • <code>lmpath -override vendor ""</code> VENDOR_LICENSE_FILE の値を削除します。
<code>vendor</code>	ベンダ・デーモンの名前です。 <code>VENDOR_LICENSE_FILE</code> の値に反映されます。
<code>all</code>	すべてのベンダ・デーモンを参照します。LM_LICENSE_FILE の値に反映されます。
<code>license_file_list</code>	UNIX ではコロン区切りのリスト、Windows ではセミコロン区切りのリストです。 <code>license_file_list</code> が空文字列 "" の場合には、指定したエントリは削除されます。

注意 `lmpath` は、Windows では FLEXnet ライセンス レジストリ・エントリ、UNIX では `$HOME/.flexlmrc` を設定することによって機能します。

現在のライセンス・パス設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
lmpath -status
```

次のように表示されます。

```
lmpath - Copyright (C) 1989-2002 Macrovision Corporation
Known Vendors:

-----
demo:    ./counted.lic:./uncounted.lic

-----
Other Vendors:

-----
/usr/local/flexlm/licenses/license.lic
```

`path` をディレクトリに設定した場合、すべての `*.lic` ファイルが別個に表示されます。

lmremove

`lmremove` ユーティリティでは、指定した機能について、単一ユーザのライセンスを削除できます。アプリケーションがアクティブな場合には、`lmremove` によって解放された少し後にライセンスを再度チェックアウトします。

使用法は次のとおりです。

```
lmremove [-c license_file_list] feature user user_host display
```

または

```
lmremove [-c license_file_list] -h feature server_host port handle
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	ライセンス・ファイルを指定します。
<code>feature</code>	ユーザによってチェックアウトされた機能の名前です。
<code>user</code>	ライセンスを削除する対象のユーザ名です。 <code>lmstat -a</code> によってレポートされるものと同じです。
<code>user_host</code>	ユーザがログインしているホストの名前です。 <code>lmstat -a</code> によってレポートされるものと同じです。
<code>display</code>	ユーザが作業しているディスプレイの名前です。 <code>lmstat -a</code> によってレポートされるものと同じです。
<code>server_host</code>	ライセンス・サーバ・システムが実行されているホストの名前です。

<code>port</code>	ライセンス・サーバ・システムが実行されている TCP/IP ポート番号です。lmstat -a によってレポートされるものと同じです。
<code>handle</code>	ライセンス・ハンドルです。lmstat -a によってレポートされるものと同じです。

`user`、`user_host`、`display`、`server_host`、`port`、`handle` の各情報は `lmstat -a` の出力から取得する必要があります。

lmremove は、`user_host` と `display` の `user` のすべてのインスタンスを、`feature` の使用から削除します。オプションの `-c license_file_list` を指定した場合、そのファイルがライセンス・ファイルとして使用されます。

`-h` を使用する形式では、`server_host`、`port`、およびライセンス・ハンドル `handle` を、`lmstat -a` でレポートされるのと同様に指定します。次に、`lmstat -a` の出力の例を示します。

```
joe nirvana /dev/tty5 (v1.000) (cloud9/7654 102), start Fri 10/29 18:40
```

この例の場合、ユーザは “joe”、ユーザ・ホストは “nirvana”、ディスプレイは “/dev/tty5”、サーバ・ホストは “cloud9”、TCP/IP ポートは “7654”、ライセンス・ハンドルは “102” です。

このライセンスを削除するには、次のいずれかのコマンドを発行します。

```
lmremove f1 joe nirvana /dev/tty5
```

または

```
lmremove -h f1 cloud9 7654 102
```

ハンドルを指定して削除する場合、ライセンスが重複してグループ化されているときには、重複するライセンスも削除されます。ライセンスの残留が設定されている場合に、lmremove を使用してライセンスを再利用すると、lmremove によってライセンスの残留間隔が開始されますが、残留間隔は上書きされません。

ユーザのライセンスを削除することは影響が大きいため、ライセンス・サーバ・マネージャ lmgrd を開始するときに、未認証の lmremove が実行されないよう保護できます。

参照

- lmremove へのアクセスの保護の詳細については、「[lmgrd のコマンド・ライン構文](#)」を参照してください。

lmreread

lmreread ユーティリティは、ライセンス・サーバ・マネージャにライセンス・ファイルを再読み込みさせ、新しく追加されたベンダ・デーモンを起動します。また、現在実行されているすべてのベンダ・デーモンに対し、ライセンス・ファイルとエンドユーザのオプション・ファイルを再読み込みするよう通知し、機能ライセンス情報やオプション設定の変更を反映します。レポート・ログが有効になっている場合、ベンダ・デーモンの内部データ・バッファ内にあるレポート・ログ・データがフラッシュされます。lmreread は、サーバ・マシンのホスト名が変更されたことを認識できますが、サーバの TCP/IP ポート番号の変更には使用できません。

オプションのベンダ・デーモン名を指定した場合、ライセンス・ファイルとそのエンドユーザ・オプション・ファイルの再読み込みは、指定したデーモンのみが行います（この場合、lmgrd はライセンス・ファイルの再読み込みを行いません）。

使用法は次のとおりです。

```
lmreread [-c license_file_list] [-vendor vendor] [-all]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。
<code>-vendor vendor</code>	ライセンス・ファイルとそのオプション・ファイルの再読み込みをベンダ・デーモン <code>vendor</code> についてのみ行います。加えて、lmgrd は必要に応じて <code>vendor</code> を再起動します。
<code>-all</code>	複数の lmgrd を指定した場合に、すべての lmgrd に再読み込みを指示します。

注意 `-c license_file_list` オプションを指定した場合、指定したライセンス・ファイルは、lmgrd ではなく lmreread によって読み込まれます。lmgrd は、最初に読み込んだファイルを再読み込みします。

ライセンス・サーバ・マネージャ lmgrd を開始するときに、未認証の lmreread が実行されないよう保護できます。

参照

- lmreread へのアクセスの保護の詳細については、「[lmgrd のコマンド・ライン構文](#)」を参照してください。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- オプション・ファイルの再読み込みに関連するベンダ・デーモンの機能は、v8.0 のベンダ・デーモンで導入されました。
-

lmstat

lmstat ユーティリティでは、以下のような、ネットワーク・ライセンス処理のすべてのステータスをモニタできます。

- 動作しているデーモン
- ライセンス・ファイル
- 個々の機能のユーザ
- 個々のベンダ・デーモンが処理する機能のユーザ
- 借用されている BORROW ライセンス

lmstat では、ライセンス・サーバ・システムから受信した情報が出力されます。したがって、非カウント・ライセンスなどのアンサブド・ライセンスについてはレポートされません。非カウント・ライセンスについてレポートするには、サブド・ライセンス・ファイルにライセンスを追加し、そのライセンス・ファイルのライセンス・サーバ・システムを使用するようにアプリケーションに指定する必要があります (@host、port@host または USE_SERVER を使用)。lmstat では、キューイングされたユーザと重複グループ化により共有されたライセンスも返されません。

使用法は次のとおりです。

```
lmstat [-a] [-c license_file_list] [-f [feature]] [-i [feature]] [-s[server]
      [-S [vendor]] [-t timeout_value]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

-a	すべての情報を表示します。
-c <i>license_file_list</i>	指定したライセンス・ファイルを使用します。
-f [<i>feature</i>]	<i>feature</i> のユーザを表示します。 <i>feature</i> を指定しなかった場合、すべての機能の使用状況の情報が表示されます。
-i [<i>feature</i>]	指定した <i>feature</i> について、FEATURE/INCREMENT 行の情報を表示します。 <i>feature</i> を指定しない場合は、すべての機能について表示します。
-s [<i>server</i>]	指定した <i>server</i> について、\$VENDOR_LICENSE_FILE または \$LM_LICENSE_FILE に示されているすべてのライセンス・ファイルのステータスを表示します。 <i>server</i> を指定しない場合は、すべてのサーバについて表示します。
-S [<i>vendor</i>]	<i>vendor</i> の機能のすべてのユーザを表示します。
-t <i>timeout_value</i>	接続タイムアウトを <i>timeout_value</i> に設定します。この設定により、lmstat が <i>server</i> への接続を試行する時間が制限されます。

次は、`lmstat -a` の出力の例です。

```
License server system status: 27000@myhost1
License file(s) on myhost: install_dir/flexlm/v9.3/sun4_u5/counted.lic:
myhost: license server system UP (MASTER) v9.3
Vendor daemon status (on myhost1):

demo: UP v9.3
Feature usage info:
Users of fl1: (Total of 4 licenses issued; Total of 1 license in use)
  "fl1" v1.0, vendor: demo
  floating license
    daniel myhost2 19.36.18.26 (v1.0) (myhost1/27000 102), start Fri
    5/3 7:29
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

daniel	<i>user</i>	ユーザ名。
myhost2	<i>user_host</i>	ユーザが実行しているホスト。
19.36.18.26	<i>display</i>	ユーザが実行しているディスプレイ。
v1.0	<i>version</i>	機能のバージョン。
myhost1	<i>server_host</i>	ライセンス・サーバ・システムが動作しているホスト。
27000	<i>port</i>	ライセンス・サーバ・システムが実行されている <i>server_host</i> の TCP/IP ポート。
102	<i>handle</i>	ライセンス・ハンドル。
start Fri 5/3 7:29	<i>checkout_time</i>	このライセンスがチェックアウトされた時刻。

`lmremove` でライセンスを削除するときに、*user*、*user_host*、*display*、*server_host*、*port*、*handle* の各情報を使用します。

注意 `lmstat -a` は、大きな負荷がかかる可能性のあるコマンドです。アクティブなユーザが多数いる場合、このコマンドでは大量のネットワーク処理が発生します。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- `-A` オプションですべてのアクティブ・ユーザを表示する機能は、`lmstat` ユーティリティ v8.3 以前で使用できます。
-

lmswitch

`lmswitch` ユーティリティは、特定のベンダ・デーモンが書き込むデバッグ・ログ・ファイルを切り替えます。ベンダ・デーモンの既存のデバッグ・ログを閉じ、新しいファイル名でそのベンダ・デーモンの新しいデバッグ・ログを開始します。また、そのベンダ・デーモンが書き込むデバッグ・ログ・ファイルがまだ存在しない場合、新しいデバッグ・ログ・ファイルを開始します。

使用法は次のとおりです。

```
lmswitch [-c license_file_list] vendor new_debug_log
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。
<code>vendor</code>	このライセンス・ファイルのベンダ・デーモンです。
<code>new_debug_log</code>	新しいデバッグ・ログ・ファイルのパスです。

デフォルトでは、`lmgrd` のデバッグ・ログ出力、およびその `lmgrd` によって開始されたすべてのベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力は、同じデバッグ・ファイルに書き込まれます。`lmswitch` を使用すると、ログ・ファイルをベンダごとに分離でき、それらのデバッグ・ログ・ファイルのサイズを制御できます。

このベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力が別個のファイルに書き込まれていない場合、`lmswitch` は、このベンダ・デーモンに対し、ファイル `new_debug_log` にデバッグ・ログ出力の書き込みを開始するよう指示します。このベンダ・デーモンが既に独自のデバッグ・ログに書き込んでいる場合、`lmswitch` は、このベンダ・デーモンに対し、現在のデバッグ・ログ・ファイルを閉じて `new_debug_log` へのデバッグ・ログ出力の書き込みを開始するよう指示します。

注意 `lmswitch` の効果が続くのは、そのベンダ・デーモンが停止するか、またはそのオプション・ファイルが `lmreread` で再読み込みされるまでです。ベンダ・デーモンが再起動されるか、またはそのオプション・ファイルが再読み込みされると、ベンダ・デーモンは、オプション・ファイルの `DEBUGLOG` 行を検索し、独自のファイルにデバッグ・ログ出力を書き込むかどうか、およびその場合にどのファイルに書き込むかを判断します。

参照：

- 「[DEBUGLOG](#)」
- 「[lmreread](#)」
- 「[付録 G デバッグ・ログ・ファイル](#)」

lmswitchr

lmswitchr ユーティリティは、レポート・ログ・ファイルを切り替えます。既存のレポート・ログを閉じ、新しいファイル名で新しいレポート・ログを開始します。また、レポート・ログ・ファイルが存在しない場合には、新しいレポート・ログ・ファイルを開始します。

使用法は次のとおりです。

```
lmswitchr [-c license_file_list] feature new_report_log
```

次は、v5.0 以上のベンダ・デーモンで使用できる方法です。

```
lmswitchr [-c license_file_list] vendor new_report_log
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>-c license_file_list</code>	指定したライセンス・ファイルを使用します。
<code>feature</code>	このライセンス・ファイルの任意の機能です。
<code>vendor</code>	このライセンス・ファイルのベンダ・デーモンです。
<code>new_report_log</code>	新しいレポート・ログ・ファイルのパスです。

指定のベンダ・デーモンについて、レポート・ロギングが有効になっていない場合、lmswitchr は、ベンダ・デーモンに対し、`new_report_log` にレポート・ログ出力の書き込みを開始するよう指示します。指定のベンダ・デーモンについて、レポート・ロギングが既に有効になっている場合、lmswitchr は、ベンダ・デーモンに対し、そのレポート・ログ・ファイルを閉じて `new_report_log` に新しいレポート・ログ出力の書き込みを開始するよう指示します。

注意 lmswitchr の効果が続くのは、そのベンダ・デーモンが停止するか、またはそのオプション・ファイルが `lmreread` で再読み込みされるまでです。ベンダ・デーモンが再起動されるか、またはそのオプション・ファイルが再読み込みされると、ベンダ・デーモンは、オプション・ファイルの `REPORTLOG` 行を検索し、独自のファイルにレポート・ログ出力を書き込むかどうか、およびその場合にどのファイルに書き込むかを判断します。

参照：

- [「REPORTLOG」](#)
- [「lmsnewlog」](#)
- [「lmreread」](#)
- [「付録 F レポート・ログ・ファイル」](#)

lmver

lmver ユーティリティは、ライブラリまたはバイナリ・ファイルの FLEXnet ライセンスのバージョンをレポートします。

使用法は次のとおりです。

```
lmver filename
```

ここで *filename* は次のいずれかです。

- FLEXnet ライセンスで構築された実行可能ファイルの名前
- lmgrd
- ライセンス管理ツール
- ベンダ・デーモン

たとえば、“spell” というアプリケーションがある場合は、次のように入力します。

```
lmver spell
```

ライセンス管理ツール – Windows 用の LMTOOLS

32 ビットの Windows プラットフォームには、LMTOOLS という、ライセンス・サーバ・マネージャのグラフィカル・ユーザ・インタフェースが用意されています。常に、できるだけ最新バージョンのユーティリティを使用してください。最新バージョンは www.macrovision.com からダウンロードできます。

LMTOOLS には次の機能があります。

- FLEXnet ライセンス・サーバ・システムの起動、停止、設定
- hostid などのシステム情報の取得
- サーバ・ステータスの取得

LMTOOLS には、ライセンス・サーバ・システムの設定モードとして次の2つがあります。

- ライセンス・ファイルを使用した設定
- サービスを使用した設定

ライセンス・ファイルを使用した設定

特定のライセンス・ファイルに対して操作を実行します。ファイルは、ローカルとリモートのいずれかです。このモードでは、lmgrd プロセスの起動はできませんが、それ以外はすべて実行できます。このモードを設定するには、次の手順に従います。

1. LMTOOLS を起動します。
2. [Configuration using License File] ラジオ・ボタンをクリックします。
3. 1 つまたは複数のライセンス・ファイル名を入力するか、または `port@host` を指定します。

サービスを使用した設定

サービスに対して操作を実行します。LMTOOLS を実行しているシステムでローカルの lmgrd プロセスを起動できます。サービスの設定の詳細については、「[ライセンス・サーバ・マネージャを Windows サービスとして設定する](#)」を参照してください。

モバイル・ライセンス

エンド・ユーザが、FLEXnet ライセンス・サーバ・システムに常時接続していないコンピュータでアプリケーションを実行することがよくあります。次のような状況が考えられます。

- ラップトップで作業する
- 同じコンピュータを仕事場と自宅の両方で使用する
- ライセンス・サーバ・システムに接続されていない複数のコンピュータで作業する

FLEXnet ライセンスのライセンスは以下のモバイル・ライセンスのいずれかに対応しています。

- ラップトップにノードロックされたライセンス
- FLEXid にノードロックされたライセンス (Windows のみ)
- FLOAT_OK キーワード付きで FLEXid にノードロックされたライセンス (Windows のみ)
- BORROW キーワードによるライセンス借用
- ユーザ名にノードロックされたライセンス
- プリペイド・ライセンス・プールからの充当

エンド・ユーザがこれら以外の方法を使用してライセンスを移動する場合は、ライセンスの再ホストを行うこととなります。これは、新しいクライアント・コンピュータごとにベンダが新しいノードロック・ライセンス・ファイルを生成することを意味します。再ホストでは移動のたびにベンダが関与する必要があるため、管理上のオーバーヘッドが生じます。

ラップトップ・コンピュータへのノードロック

特定のラップトップ・コンピュータで排他的に使用するライセンスは、そのコンピュータのアドレスにノードロックされます。ライセンス・ファイルはラップトップ・コンピュータに置かれます。

FLEXid へのノードロック (Windows のみ)

Windows マシンの間で移動するライセンスは、FLEXid (パラレル・ポートまたは USB ポートに接続される dongle) にノードロックされます。このライセンスをマシン間で移動するときは、ライセンス・ファイルを各マシンにインストールしておき、FLEXid を他のマシンに付け替えます。ライセンスは FLEXid に関連付けられているため、FLEXid が装着されているマシンだけがライセンスを使用できます。

FLOAT_OK キーワード付きの FLEXid への ノードロック (Windows のみ)

このライセンス移動法では、FLEXid がライセンス・サーバ・マシンに付加され、ライセンスがネットワーク上を自由に移動するため、FLEXid にノードロックされたライセンスを使用するよりも便利です。FLEXid にノードロックされた FLOAT_OK キーワード付きライセンスは、Windows 上で FLEXenabled アプリケーションとライセンス・サーバ・システムの両方が実行されている場合のみサポートされます。

ベンダは、FLEXid にノードロックされたライセンス・ファイルを発行します。このファイルの FEATURE 行に FLOAT_OK キーワードと FLEXid が含まれています。モバイル・ライセンスのインスタンスごとに、FLOAT_OK キーワードおよび 1 つの FLEXid を含む 1 つの FEATURE 行が必要です。FLEXid がライセンス・サーバ・マシンに付加されると、ライセンスはネットワーク上を移動します。FLEXid がライセンス・サーバ・マシンから削除されると、ライセンスはそのスタンドアロン・コンピュータ以外で使用できなくなります。

この移動法は、パラレルまたは USB FLEXid をサポートします。複数の USB ドングルをコンピュータに接続するほうが簡単なので、USB FLEXid をおすすめします。

FLOAT_OK キーワード付きの FLEXid の開始

ベンダは、エンド・ユーザに対して FLEXid、FLEXid ドライバ・インストーラ、およびその FLEXid にノードロックされたライセンス・ファイルを発行します。このファイルの FEATURE 行に FLOAT_OK キーワードが含まれています。その後、エンド・ユーザは次の操作を行います。

1. ライセンス・サーバ・マシンにライセンス・ファイルをインストールします。
2. すべての FLEXid をライセンス・サーバ・マシンにアタッチします。
3. ライセンス・サーバ・マシンに FLEXid ドライバをインストールします。
4. ライセンス・サーバ・マシンにライセンス・ファイルをインストールします。

FLEXid がライセンス・サーバ・マシンにアタッチされると、関連するノードロック・ライセンスはネットワーク上を移動します。カウントされていない FLOAT_OK ノードロック FEATURE 行は、ネットワーク上で利用可能な間、各行が 1 とカウントされます。

移動ライセンス・プールから、ネットワークに接続されていないコンピュータにライセンスを移動するには、次の手順を実行します。

1. ライセンス・サーバ・マシン上のライセンス・ファイル (FLOAT_OK ノードロック FEATURE 行を含む) をクライアント・コンピュータ上のライセンス・ファイルのロケーション (FLEXenabled アプリケーションがライセンス・ファイルを検索するディレクトリ) にコピーします。
2. ノードロック FEATURE 行に一致する FLEXid をライセンス・サーバ・マシンからクライアント・コンピュータに付け替えます。FLEXid がライセンス・サーバ・マシンから取り外されると、このライセンスはネットワーク上で使用できなくなります。
3. FLEXid ドライバをクライアント・コンピュータにインストールします (インストールされていない場合)。
4. クライアント・コンピュータをネットワークから切断します。これで、コンピュータに FLEXid が接続されていれば、ネットワークに接続していなくてもライセンスを使用できるようになります。

FLOAT_OK を使用する FLEXid ライセンスの返却

ライセンスをライセンス・サーバ・マシンに返却し、再びネットワーク上で移動できるようにするためには、次の手順を実行します。

1. クライアント・マシンから FLEXid を取り外し、ライセンス・サーバ・マシンに装着します。
2. 移動ライセンスを提供するライセンス・サーバ・システムで、`lmreread` を実行してライセンス・ファイルを再度読み込みます。FLEXid がライセンス・サーバ・マシンに返却された後、FLOAT_OK ライセンスは `lmreread` が実行されるまでネットワーク上を移動しません。

FLOAT_OK 付きの FLEXid の使用例

次は、エンド・ユーザ・サイトに発行されたライセンス・ファイルの例です。出荷時の FLEXid は、FLEXID=7-b28520b9 と FLEXID=7-b2857678 の 2 つです。

```
SERVER myhost ANY
VENDOR sampled
FEATURE f1 sampled 1.0 permanent uncounted FLOAT_OK ¥
        HOSTID=FLEXID=7-b28520b9 SIGN=123456789012
FEATURE f1 sampled 1.0 permanent uncounted FLOAT_OK ¥
        HOSTID=FLEXID=7-b2857678 SIGN=ABCDEF123456
```

エンド・ユーザはライセンス・ファイルをライセンス・サーバ・マシンにインストールし、2 つの FLEXid をライセンス・サーバ・マシンに装着します。ライセンス・サーバ・マシンに付加された、カウントされていない FLOAT_OK ライセンスはそれぞれネットワーク上を移動し、1 つ分の使用が許可されます。これにより、ネットワークにおいて最大 2 ユーザまで “f1” を使用できます。ただし、ライセンス・サーバ・マシン上ではライセンスの使用が許可されていないため、使用できません。

エンド・ユーザが自宅で仕事をする場合、FLEXID=7-b28520b9 にノードロックされた、FEATURE 行を含むライセンス・ファイルをインストールし (1 回のみ行う必要がある)、FLEXid FLEXID=7-b28520b9 をライセンス・サーバ・マシンからクライアント・コンピュータに転送し、FLEXid ドライバをクライアント・コンピュータにインストールします (これも 1 回のみ行う)。次にクライアント・コンピュータをネットワークから切断し、転送された FLOAT_OK ライセンスをクライアント・コンピュータ上で使用します。ライセンス・サーバ・システムは、残りの 1 つの FLOAT_OK ライセンスのみをネットワーク上で移動できるようにします。

FLEXid をライセンス・サーバ・マシンに返却した後、エンド・ユーザ (またはシステム管理者) が `lmreread` を実行することにより、返却されたライセンスは再び移動可能になります。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- FLOAT_OK キーワードは、v8.0 のクライアント・ライブラリとライセンス・サーバ・マネージャ、ベンダ・デーモンで導入されました。FLOAT_OK を使用するには、すべてのコンポーネントを v8.0 以上にする必要があります。

BORROW キーワードによるライセンスの借用

ライセンス・サーバ・システムに一時的に接続されるコンピュータで使用されるライセンスは、BORROW キーワードを使用して移動ライセンスとして発行することができます。BORROW ライセンスは、特別なチェックアウトを行ってライセンス・サーバ・システムから借用し、これを使用して、後でライセンス・サーバ・システムに接続していないコンピュータ上でアプリケーションを実行することができます。ライセンスを借用するには、ライセンスの借用がベンダによって有効にされている必要があります。

ライセンス借用を使用する場合、ベンダは、FEATURE 行に BORROW キーワードが含まれる移動ライセンスを発行します。エンド・ユーザは、借用したライセンスを返却する有効期限を指定し、ネットワークに接続されたときにクライアント・コンピュータに借用情報を出力するアプリケーションを実行します。借用ライセンスは、ライセンス・サーバ・システムではチェックアウト状態に保たれます。FLEXenabled アプリケーションは、自動的にローカルの借用情報を使用して、借用期間中にチェックアウトを実行します。ベンダによって有効にされた借用ライセンスは、借用期間が終了する前に返却することができます。借用期間が終了した場合、または早期に借用ライセンスを返却した場合、ローカルの借用データによるチェックアウトは行えなくなり、ライセンス・サーバ・システムは借用ライセンスをライセンス・プールに返却します。ライセンス・サーバ・マシンと FLEXenabled アプリケーションの実行マシンの間で時刻を合わせる必要はありません。

ライセンス借用の開始

FEATURE 行に BORROW キーワードを含むライセンス・ファイルがベンダから発行されてライセンス借用が有効になった後で、エンド・ユーザは次の 3 つの方法のいずれかを使用してライセンス借用を開始します。

- アプリケーションの借用インタフェースを使用する
- `lmborrow` ユーティリティを実行して `LM_BORROW` を設定する
- `LM_BORROW` 環境変数を直接設定する

アプリケーション・インタフェース

アプリケーションに借用インタフェースがある場合にのみ、この方法でライセンス借用を開始できます。これに関する情報はベンダから提供されます。

lmborrow ユーティリティの実行

`lmborrow` は `lmutil/LMTOOLS` ユーティリティの 1 つです。借用を開始するには、`lmborrow` をコマンド・ラインまたは `LMTOOLS` から実行します。

```
lmborrow {vendor|all} enddate [time]
```

`vendor` は、借用するライセンスをサービスするベンダ・デーモンです。また、`all` は、ライセンス・サーバ・システム内のすべてのベンダ・デーモンを指定します。`enddate` はライセンスを返却する日付 (`dd-mm-yy`) です。`time` は、24 時間形式 (`hh:mm`) の FLEXenabled アプリケーションのローカル時間で指定します。この値は省略可能です。`time` が指定されていない場合、チェックアウトは所定の終了日まで続きます。

次に例を示します。

```
lmborrow sampled 20-aug-2001 13:00
```

LM_BORROW 環境変数の直接設定

lmborrow ユーティリティは、LM_BORROW を設定するユーザ・インタフェースです。設定は、レジストリ (Windows) または \$HOME/.flexlmborrow (UNIX) に対して行われます。次のように、LM_BORROW を環境変数として直接設定することもできます。

```
today:{vendor|all}:enddate[:time]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<i>today</i>	当日の日付 (<i>dd-mm-yyyy</i>) です。この日にチェックアウトが実行されると、ローカル借用情報が生成されます。この日付以外の日にチェックアウトが実行された場合、ローカル借用情報は生成されません。
<i>vendor</i>	借用するライセンスを提供するベンダ・デーモンです。all は、ライセンス・サーバ・システム内のすべてのベンダ・デーモンを指定します。
<i>enddate</i>	ライセンスを返却する日付 (<i>dd-mm-yyyy</i>) です。
<i>time</i>	(省略可能) <i>time</i> は 24 時間形式 (<i>hh:mm</i>) の FLEXenabled アプリケーションのローカル時間で指定します。 <i>time</i> が指定されていない場合、チェックアウトは所定の終了日まで継続します。

次に例を示します。

```
LM_BORROW=15-aug-2001:sampled:20-aug-2001:13:00
```

この例では、sampled ベンダ・デーモンにより提供される 1 つまたは複数のライセンスが 2001 年 8 月 15 日に借用され、2001 年 8 月 20 日午後 1 時に返却が予定されています。

ライセンスの借用

エンド・ユーザが lmborrow を実行するか LM_BORROW を設定した日付およびマシンで、特定の機能に関するライセンスをネットワークに接続中に借用するには、ライセンスのチェックアウトと借用を行うためのアプリケーションを実行します。この日にエンド・ユーザがアプリケーションを複数回実行しても、ライセンスの借用は重複しません。借用の開始を設定した日付以外の日にアプリケーションを実行しても、ライセンスを借用できません。

たとえば、PageWizard 機能のライセンスを今日から 1 週間借用するとします。PageWizard 機能は sampled ベンダ・デーモンによって提供されます。本日、ネットワークに接続している間に、lmborrow を実行するか LM_BORROW を直接設定します。次に例を示します。

```
lmborrow sampled enddate
```

今日 `lmborrow` を実行した後、ネットワークに接続している間に、PageWizard 機能のライセンスをチェックアウトするアプリケーションを実行します。ライセンスをチェックアウトした後、アプリケーションを閉じ、マシンをネットワークから切断します。上でチェックアウトしたライセンスは、借用期間が終了するまで、ライセンス・サーバ・システムからチェックアウトされた状態を保ちます。つまり、借用期間が終了するまで、ネットワークから切断されたマシン上でそのライセンスを使用できます。チェックアウトしたライセンスは、借用期間の間中、チェックアウト状態を保ちます。借用期間の更新は、期間が終了するまで行えません。

借用期間のクリア

現在の借用期間 (`LM_BORROW` 環境変数で設定) に必要なライセンスをすべて借用した後、追加機能のライセンスが借用されないようにするためには、`lmborrow -clear` を実行します。これにより、レジストリ (Windows) または `$HOME/.flexlmborrow` (UNIX) 上の `LM_BORROW` 設定がクリアされます。`lmborrow -clear` を実行しても、借用済みライセンスのローカル情報はクリアされません。

借用ステータスのチェック

借用した機能に関する情報を出力するには、借用を行ったマシン上で次のコマンドを実行します。

```
lmborrow -status
```

ステータスを調べる借用システムがネットワークに接続されている必要はありません。

借用ライセンスの早期返却

借用したライセンスを借用期間が終了する前に返却するには、まず借用システムをネットワークに再接続し、借用を開始した同じマシンから次のコマンドを実行します。

```
lmborrow -return [-c license_file_list] feature
```

このオプションが利用できるかどうかは、ベンダによって異なります。借用ライセンスの早期返却がサポートされているかどうかについては、ベンダに直接問い合わせてください。

ライセンスの早期返却は、返却対象のライセンスを提供するベンダ・デーモンの `LM_BORROW` 設定をクリアすることで有効になります。

ライセンス借用のサポート

ライセンス借用をサポートするユーティリティおよびエンド・ユーザ・オプションの詳細については、以下の項を参照してください。

- `[lmborrow]`
- `[lmdown]`
- `[lmstat]`
- `[BORROW_LOWWATER]`
- `[EXCLUDE_BORROW]`
- `[INCLUDE_BORROW]`



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- BORROW キーワードは、v8.0 のクライアント・ライブラリとライセンス・サーバ・マネージャ、ベンダ・デーモンで導入されました。BORROW を使用するには、すべてのコンポーネントを v8.0 以上にする必要があります。

ユーザ名へのノードロック

異なるマシン上で 1 人のユーザがライセンスを排他的に使用する場合は、ライセンスをユーザのユーザ名にノードロックすることができます。ライセンス・ファイルは、このユーザが作業する可能性のあるすべてのマシンにコピーされます。ユーザが使用するユーザ名は、各マシンで同じにする必要があります。この方法を使用するためには、各ユーザのユーザ名を組織内で一意にする必要があります。

プリペイド・ライセンス・プールからの充当

この方法では、エンド・ユーザがプリペイドのライセンス日数をベンダから購入します。その後エンド・ユーザは、全ライセンス日数の一部を使用して、特定のマシンにノードロックされたライセンスを、ある借用期間にわたって充当することができます。たとえばエンド・ユーザは、出張の準備中（あるいは出張中）に、ノードロックされた有効期限 5 日のライセンスを自分のラップトップに充当します。それぞれの充当は異なるマシンにノードロックできます（あるいは同じマシンに数回ノードロックすることもできます）。これにより、プリペイドのライセンス日数の範囲内でライセンスをモバイル使用できます。

充当が行われるたびにライセンス日数が減少するため、このモデルは従量課金と似ています。他の従量課金モデルと異なるのは、特定のマシンにノードロックされると、ライセンスの期限が終了するまでアプリケーションを無制限に使用できることです。この短期ライセンスは早期返却できません。一度充当したライセンス日数を払い戻すこともできません。アプリケーション使用回数をベースとする従量課金モデルもあります。

第 8 章 - モバイル・ライセンス
プリペイド・ライセンス・プールからの充当

FLEXnet ライセンスでサポートされる プラットフォームの hostid

A

FLEXnet ライセンスでは、各マシン・アーキテクチャに対して異なるマシン ID を使用します。たとえば、すべての Sun Microsystems マシンには一意の hostid がありますが、すべての DEC マシンにはありません。このような理由から、一部のマシン・アーキテクチャではイーサネット・アドレスが hostid として使用されます。イーサネット・アドレスが 6 バイトの場合、各バイトは 2 桁の 16 進数として指定されます。イーサネット・アドレスを hostid として使用する場合は、12 桁の 16 進数をすべて指定します。たとえば、イーサネット・アドレスが “8:0:20:0:5:ac” の場合は、ホスト ID として “0800200005ac” と指定します。

hostid の形式

数値の 32 ビット hostid は通常 16 進形式で使用されます。一部のシステムでは、システム・コマンドによって 10 進形式の ID が返されます。10 進数であることを示す場合は、hostid の前に “#” を付けます。たとえば、システム・コマンドが “2005771344” を返す場合、FLEXnet ライセンスが受け入れるようにするには “#2005771344” とします。あるいは、10 進数値を 16 進数に変換します。

FLEXnet ライセンスの hostid

lmhostid ユーティリティでは、FLEXnet ライセンスが特定のマシンで使用するための正確な hostid が出力されます。hostid に ASCII の A ~ Z, a ~ z, または 0 ~ 9 以外の文字が含まれる場合、-utf8 オプションを使用して lmhostid を指定します。結果の hostid を正しい表現で表示するには、UTF-8 エンコード文字列を表示できるメモ帳などのユーティリティを使用します。

次の表に、各マシン・アーキテクチャに必要なホスト ID を取得するための他の方法を示します。FLEXnet ライセンスは、特殊な hostid およびベンダ定義の hostid もサポートします。

ハードウェア・プラットフォーム	hostid	ライセンス・サーバ・システムで 入力するコマンド	例
AIX (RS/6000, PPC)	32 ビット hostid	uname -m (000276513100 が返される)。最後の 2 桁を削除し、残りの 8 桁を使用する。	02765131
DEC Alpha	イーサネット・アドレス	netstat -i	080020005532

付録 A - FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid
FLEXnet ライセンスの hostid

ハードウェア・プラットフォーム	hostid	ライセンス・サーバ・システムで 入力するコマンド	例
HP (32 ビット版および 64 ビット版プラット フォーム、非 Itanium)	32 ビット hostid	uname -i。16 進に変換するか、# を前に付ける。	778DA450 または #2005771344
HP (64 ビット版 Itanium)	machine ID	getconf %CS_PARTITION_IDENT。 “ID_STRING=” のプレフィック スを付ける。	ID_STRING=9c766319 -db72-d411-af62- 0060b05e4c05
Mac OS X	イーサネット・ アドレス	/sbin/ifconfig eth0.ether の 値からコロンを削除する。	000A277EA17E
	FLEXid USB ポー ト・ dongle	lmhostid -flexid	FLEXID=9-b28520b9
Linux	イーサネット・ アドレス	/sbin/ifconfig eth0.HWaddr からコロンを削除する。	00400516E525
	FLEXid USB ポー ト・ dongle	lmhostid -flexid	FLEXID=9-b28520b9
SCO	hostid 文字列	uname -x (シリアルは SCO00354)。“ID_STRING=” のプ レフィックスを付ける。	ID_STRING=SCO00354
SGI	32 ビット hostid	/etc/sysinfo -s。16 進数に変 換するか、# のプレフィックスを 付ける。	69064C3C または #1762020412
SUN	32 ビット hostid	hostid	170a3472
	イーサネット・ アドレス	lmhostid -ether	00400516E525
Windows	イーサネット・ アドレス	lmhostid	00B0A9DF9A32
	ディスクのシリ アル番号	DIR C: ([Volume Serial Number is] を探し、“-” を削除する)	DISK_SERIAL_NUM= 3e2e17fd
	FLEXid パラレル または USB ポー ト・ dongle	lmhostid -flexid FLEXid は、ベンダが利用可能にする。ベンダは、すべての FLEXid のドライバをインストールするインストーラも提供できる。 パラレルの FLEXid の場合、パラレル・ポートを双方向モードに設定する必要がある。	FLEXID=8-b28520b9

特殊な FLEXnet ライセンス *hostid*

FLEXnet ライセンスには、すべてのプラットフォームに適用される特殊な *hostid* が多数含まれています。これらの *hostid* タイプは、*hostid* が必要な SERVER 行と FEATURE 行の両方で使用できます。具体的には、次のサブクエリです。

ANY	ソフトウェアを任意のマシンにロックする (つまり、何もロックしない)。
DEMO	ANY と同様だが、非カウントの FEATURE 行でのみ使用される。
COMPOSITE= <i>composit_hostid</i>	ソフトウェアを複合 <i>hostid</i> にロックする。複合 <i>hostid</i> は、1 つ以上の単純な <i>hostid</i> タイプの値をソフトウェア・ベンダの定義に従って組み合わせて作成されたハッシュ 12 文字の 16 進数値。
DISPLAY= <i>display</i>	ソフトウェアを表示 <i>display</i> にロックする。UNIX では、 <i>display</i> は /dev/ttyxx (常にアプリケーションがバックグラウンドで実行される /dev/tty) または X-Display 名になる。Windows では、システム名か、ターミナル・サーバ環境の場合は、ターミナル・サーバ・クライアント名になる (v8 以上の FLEXenabled アプリケーションのみ)。
HOSTNAME= <i>host</i>	ソフトウェアをコンピュータのホスト名 <i>host</i> にロックする。
ID= <i>n</i>	機能上は “ANY” <i>hostid</i> と同じで、どのマシンでも実行される。違いは、ライセンスが一意であり各ユーザを識別するために使用されるという点である。この <i>hostid</i> を使用してライセンス・サーバ・システム (SERVER 行) または FLEXenabled アプリケーション (FEATURE/INCREMENT 行) をロックする。番号にダッシュを含めて読みやすくすることができる。この場合、ダッシュは無視される。 例： ID=12345678 ID=1234-5678 ID=1-2-3-4-5-6-7-8 はすべて同じ
INTERNET= ###.###.###.###	ソフトウェアをインターネットの IP アドレス、または IP アドレスのグループにロックする。ワイルドカードを使用できる。たとえば、198.156.*.* は、インターネット IP アドレスに一致するすべてのホストを意味する。主に、地域を表すサブネット別に使用アクセスを制限するために使用される。この場合は、FEATURE/INCREMENT 行で <i>hostid</i> ロックとして使用される。
USER= <i>user</i>	ソフトウェアをユーザ名 <i>user</i> にロックする。

付録 A - FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid
特殊な FLEXnet ライセンス hostid

例

```
FEATURE f1 demo 1.0 1-jan-2005 uncounted ¥  
HOSTID=FLEXID=6-a6300015f SIGN=AB28E0011DA1
```

または

```
FEATURE f1 demo 1.0 1-jan-2005 uncounted ¥  
HOSTID=INTERNET=10.10.10.* SIGN=EB78201163B0
```

ライセンス・ファイルのフォーマット

ライセンス・ファイルは通常 1 つの SERVER 行 (3 台のサーバで構成される冗長サーバの場合は 3 つの行) から始まり、その後には 1 つ以上の VENDOR 行、さらに 1 つ以上の FEATURE または INCREMENT 行が続きます。ライセンス・ファイルに SERVER 行や VENDOR 行が必要ない場合もあります。

ライセンス・ファイルの次の要素を変更できます。

- SERVER 行のホスト名
- SERVER 行の TCP/IP ポート番号
- SERVER 行における 3 サーバ冗長構成
- VENDOR 行のパス
- VENDOR 行のオプション・ファイル・パス
- VENDOR 行のオプションの TCP/IP ポート番号 (ファイアウォールをサポートする場合のみ)
- USE_SERVER 行
- FEATURE 行の *keyword=value* ペアの値 (*keyword* が小文字で指定されている場合)

長い行を分割する場合は、行継続文字である “\” を使用します。

8 ビットのラテン語ベースの文字はライセンス・ファイル、オプション・ファイル、ログ・ファイル、および FLEXenabled アプリケーション環境で完全にサポートされます。

SERVER 行および VENDOR 行の要件の詳細については、「[カウント・ライセンスと非カウント・ライセンスの比較](#)」を参照してください。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- USE_SERVER は、v5.0 のクライアント・ライブラリから導入されている。
 - 行継続文字は、v7.0 より前のクライアント・ライブラリが必要である。
 - 8 ビットのラテン語ベース文字のサポートは、v8.0 クライアント・ライブラリから導入されている。
-

ライセンス・ファイルの構文

サンプルのライセンス・ファイル

以下は、1つのベンダが2つの機能を使用する場合のライセンス・ファイルの例です。

```
SERVER my_server 17007ea8 1700  
VENDOR sampled  
FEATURE f1 sampled 1.000 01-jan-2005 10 SIGN=9BFAC0316462  
FEATURE f2 sampled 1.000 01-jan-2005 10 SIGN=1B9A308CC0F7
```

このライセンス・ファイルを使用すると、`hostid` が “17007ea8” のライセンス・サーバ・システム “my_server” は、各機能 (“f1” および “f2”) について 10 のフローティング・ライセンスをネットワーク上のどのユーザにも提供できます。

SERVER 行

SERVER 行では、ライセンス・サーバ・システムのホスト名と `hostid`、およびライセンス・サーバ・マネージャ (`lmgrd`) の TCP/IP ポート番号を指定します。通常、各ライセンス・ファイルには 1 つの SERVER 行があります。SERVER 行が 3 行ある場合は、3 台のサーバで構成される冗長ライセンス・サーバ・システムを使用していることを示します。SERVER 行がない場合は、ライセンス・ファイル内のすべての FEATURE 行と INCREMENT 行が非カウントであることを示します。

SERVER 行の `hostid` は、すべての FEATURE 行と INCREMENT 行のライセンス・キーまたはシグニチャの計算に使用されます。このため、SERVER 行は、すべての FEATURE/INCREMENT 行とともに、ベンダから送信されたときのままの状態を保持する必要があります。

SERVER 行のフォーマットは次のとおりです。

```
SERVER host hostid [port] [PRIMARY_IS_MASTER] [SERVER_TIMEOUT=seconds]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

フィールド	説明
<code>host</code>	システムのホスト名または IP アドレス。UNIX の <code>hostname</code> または <code>uname -n</code> コマンドから返される文字列。NT/2000/XP では <code>ipconfig /all</code> 、Windows 95/98/ME では <code>winipcfg /all</code> からホスト名が返される。
<code>hostid</code>	通常、 <code>lmhostid</code> コマンドから返される文字列。これは、ソフトウェア・サプライヤのみが変更可能。

フィールド	説明
port	<p>使用する TCP/IP ポート番号。有効な番号は、0 ～ 64000 の未使用のポート番号。UNIX では、ポート 1024 以上を選択する。1024 未満は権限付きのポート番号である。TCP/IP ポート番号が指定されない場合は、27000 ～ 27009 の範囲内のデフォルト・ポートのいずれかが使用される。</p> <p>3 台で構成される冗長ライセンス・サーバ・システム構成でサーバを指定する SERVER 行の場合は、ポート番号を指定する必要がある。27000 ～ 27009 の範囲外のポート番号の使用を推奨する。</p>
PRIMARY_IS_MASTER	<p>3 サーバ冗長構成で、プライマリ・サーバとセカンダリ・サーバとの間でマスタの制御がどのように移行されるかを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> これを設定すると、プライマリ・サーバがダウンした場合、セカンダリ・サーバがマスタとなり、プライマリ・サーバが復活すると、すぐに制御がプライマリ・サーバに戻される。 これを設定しないと、プライマリ・サーバがダウンした場合、セカンダリ・サーバがマスタとなり、プライマリ・サーバが復活してもセカンダリ・サーバがマスタのままとなる。 <p>プライマリ・サーバとセカンダリ・サーバの両方がダウンした場合、ライセンスは提供されない。第 3 のサーバのインスタンスはマスタにはならない。</p> <p>このパラメータはオプションで、ライセンス・ファイルの最初の SERVER 行に配置する。このパラメータを使用するには、v10.8 ベンダ・デーモンが実行されている必要がある。</p>
SERVER_TIMEOUT= seconds	<p>3 サーバ冗長構成において、構成内の別のサーバがシャットダウンする前に、そのサーバからハートビートの受け取りを待つ時間を示す。seconds は、タイムアウトを計算するために次の等式で使用される。</p> $\text{timeout} = (3 \times \text{seconds}) + (\text{seconds} - 1)$ <p>指定しない場合、seconds のデフォルト値は 20 で、79 秒のタイムアウトと同等となる。seconds の有効な値は、0 から 120 まで。</p> <p>このパラメータはオプションで、ライセンス・ファイルの最初の SERVER 行に配置する。このパラメータを使用するには、v10.8 ベンダ・デーモンが実行されている必要がある。</p>

例：

```
SERVER my_server 17007ea8 21987
```

3 サーバ冗長構成

3 サーバ冗長構成に使用するマシンは、通信能力が優れている必要があります。この形式の冗長化では、サーバどうしが定期的にハートビートを交換する必要があります。そのため、通信速度が低いと、パフォーマンスも低下します。低速の通信回線やダイヤルアップ・リンクを使用して冗長サーバを構成することは避けてください。

ライセンス・ファイル (および `lmgrd` とベンダ・デーモンのバイナリ) の同一コピーを、ファイル・サーバではなく、各サーバ・マシンにローカルに維持します。このように設定しない場合、これらのファイルを保持するファイル・サーバがシングル・ポイント障害の発生点になるため、冗長なサーバを使用するメリットが失われます。

3 サーバ冗長構成は、ライセンス・ファイルに 3 行の `SERVER` 行を含めることによって指定します。この 3 行の `SERVER` 行は、指定するサーバの各行を同じ順序にし、3 つすべてのファイルで同一にする必要があります。どのような場合でも、`lmgrd` はマスタ・サーバの概念を持ち、その役割には次のようなものがあります。

- ライセンスの提供
- デバッグ・ログへの情報の記録
- レポート・ログへの使用情報の記録

デフォルトでは、プライマリ・サーバがマスタです。プライマリ・サーバに障害が発生した場合、マスタ・サーバの役割の移行方法は、`PRIMARY_IS_MASTER` パラメータによって制御されます。

3 つのライセンス・サーバ・システムが冗長構成で必要な理由

ライセンス・サーバ・システム・フェールオーバを提供するには、複数の冗長サーバ・システムがそれぞれ独自のマシンで実行され、同じカウント・ライセンス・セットを提供できる必要があります。

しかし、ソフトウェア・パブリッシャのライセンスの一貫性とセキュリティを保持するために、これらの冗長ライセンス・サーバ・システムでは、そのうちの 1 つのシステムだけが常にライセンスを提供できるようにする必要があります。指定したカウント・ライセンス・セットは、ライセンス・ファイルの `SERVER` 行によって特定の数の冗長ライセンス・サーバ・マシンの `hostid` にバインドされます。このようにして、各ライセンス・サーバ・システムは、同じカウント・ライセンス・セットにバインドされた他の冗長ライセンス・サーバ・システムとの通信方法を認識します。各サーバ・システムは、起動時に、他の冗長ライセンス・サーバ・システムと通信できるかどうかを判断します。冗長ライセンス・サーバ・システムのグループは、グループのすべてのメンバが同じグループの他のすべてのメンバと通信可能な場合に形成されます。

グループが形成されると、グループはそのライセンス・サーバのうちの 1 つだけが常にライセンスを提供できることを保証します。しかし、FLEXnet Licensing は、そのようなグループの 1 つだけが冗長ライセンス・サーバの合計数から形成されることを保証する必要があります。形成されるグループが 1 つだけであることを保証するために、冗長ライセンス・サーバの半分以上を含むグループだけがそれ自身にライセンスの提供を許可します。このライセンス・サーバのグループは、マジョリティと呼びます。マジョリティの一部でないライセンス・サーバ、およびその冗長ライセンス・サーバの他のサーバと通信できない単一のライセンス・サーバは、ライセンスの提供を拒否します。マジョリティの一部でないライセンス・サーバは実行を継続しますが、マジョリティがまだ存在しない場合は、マジョリティへの参加や、マジョリティの形成のみを継続することができます。

ライセンス・サーバ・システムがマジョリティと通信できなくなったシステムを検出すると、通信可能になるまでライセンスの提供を拒否します。マジョリティのメンバが、マジョリティを失った他のライセンス・サーバとの通信が途絶えたと判断した場合、そのメンバはライセンスの提供を拒否します。

FLEXnet Licensing は、2 つの冗長ライセンス・サーバ・システムのみをバインドするために、カウント・ライセンス・セットを許可します。次に、上記の規則に従って、冗長ライセンス・サーバの合計数の半分以上を含むグループのみが、それ自身にライセンスの提供を許可します。これは、2 つのシステムのみグループでは、両方のライセンス・サーバが一定の通信を保ち、どちらも失敗しないことを意味します。つまり、2 の半分以上の数が 2 のみとなり、これはフェールオーバー・ソリューションにはなりません。

マジョリティの要件のため、使用する冗長ライセンス・サーバ・システムの明白な数は奇数です。偶数のライセンス・サーバを使用する場合、値を追加せずに、追加のライセンス・サーバをマジョリティの一部にする必要があります。容易にするために、FLEXnet Licensing では 3 つの冗長ライセンス・サーバのみをサポートします。これは、3 が 1 以上の数で最も小さい奇数だからです。

参照

- 非カウント機能の詳細については、「[FEATURE/INCREMENT 行](#)」を参照。
- 冗長サーバの詳細については、「[第 4 章 ライセンス・サーバ・マシンの選択](#)」を参照。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- `host` に対する IP アドレスの指定は、v5.0 の `lmgrd`、ベンダ・デーモン、およびクライアント・ライブラリから導入されている。
 - `port` の指定は、v6.0 より前の `lmgrd`、ベンダ・デーモン、およびクライアント・ライブラリが必要である。
 - `PRIMARY_IS_MASTER` および `SERVER_TIMEOUT` は、v10.8 `lmgrd` とベンダ・デーモンから導入されている。
-

VENDOR 行

VENDOR 行では、デーモンの名前とパスを指定します。lmgrd ではこの行を使用してベンダ・デーモンを起動します。また、ベンダ・デーモンはこの行を読み取ってそのオプション・ファイルを見つけます。VENDOR 行のフォーマットは次のとおりです。

```
VENDOR vendor [vendor_daemon_path]¥
          [[OPTIONS=]options_file_path] [[PORT=]port]
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

フィールド	説明
<i>vendor</i>	ファイル内の機能処理のために使用されるベンダ・デーモンの名前。管理者はこの名前を変更できない。
<i>vendor_daemon_path</i>	このデーモンの実行プログラムへのオプションのパス。一般的に、ライセンス管理者は任意のディレクトリにデーモンをインストールできる(ただし、ライセンス・サーバ・マシンのローカル・ディレクトリにインストールすることが推奨される)。指定しない場合、lmgrd は次の場所でベンダ・デーモンを探す。 <ul style="list-style-type: none"> 現在のディレクトリ lmgrd の \$PATH 環境変数で指定されているパス lmgrd が存在するディレクトリ <i>vendor_daemon_path</i> がブランクの場合は、オプションまたは TCP/IP ポート番号を指定するために OPTIONS= および PORT= 文字列が必要になる。
<i>options_file_path</i>	このデーモンに対するエンド・ユーザのオプション・ファイルへのフル・パス。FLEXnet ライセンスではオプション・ファイルは必要ない。省略すると、ベンダ・デーモンはデフォルトでライセンス・ファイルと同じディレクトリにある <i>vendor.opt</i> という名前のファイル(ここで <i>vendor</i> はベンダ・デーモンの名前)を探す。
<i>port</i>	ベンダ・デーモンの TCP/IP ポート番号。 <i>port</i> が指定されない場合、実行時にオペレーティング・システムによってデフォルトが選択される。インターネット・ファイアウォールを使用するサイトでは、デーモンが使用する TCP/IP ポート番号を指定する必要がある。TCP/IP ポート番号を VENDOR 行で指定すると、ベンダ・デーモンの起動が遅くなる場合がある。

参照

- オプション・ファイルの内容の詳細については、「[第 5 章 オプション・ファイル](#)」を参照。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- `vendor_daemon_path` は、v6.0 より前のベンダ・デーモンが必要である。
- `options_file_path` は、v6.0 より前のベンダ・デーモンが必要である。
- `VENDOR` 行は、v6.0 より前の `lmgrd` およびベンダ・デーモンでは `DAEMON` 行と呼ばれている。

v6.0 以上の場合：

```
VENDOR sampled
```

v6.0 より前の場合：

```
DAEMON sampled /etc/sampled ¥  
/etc/sampled/licenses/sampled.opt
```

- `options=` キーワードは、v5.0 ベンダ・デーモンから導入されている。

USE_SERVER 行

`USE_SERVER` は引数を取らず、サーバにも影響を与えません。アプリケーションが `USE_SERVER` を確認すると、`SERVER` 行より前の内容を除きライセンス・ファイルの内容はすべて無視され、チェックアウトの検証がベンダ・デーモンに転送されます。

ライセンス・サーバ・システムの使用時にパフォーマンスが向上するため、`USE_SERVER` を使用することをおすすめします。非カウント機能の場合は、デーモンによる使用状況を強制的にログに記録するために `USE_SERVER` が使用されます。

FEATURE/INCREMENT 行

`FEATURE` 行には、製品を使用するために必要なライセンスが記述されます。`INCREMENT` 行は、`FEATURE` 行の代わりに使用でき、ライセンス・ファイル内でその前にある `FEATURE` 行または `INCREMENT` 行にライセンスを付加的に追加します。

特定の機能の最初の `FEATURE` 行だけが、ベンダ・デーモンにより処理されます。同じ機能の追加のコピーが必要な場合（複数のノード・ロックされたカウント機能が必要な場合など）、複数の `INCREMENT` 行を使用する必要があります。`INCREMENT` 行は、次のフィールドに基づいてライセンス・グループ、つまり「プール」を作成します。

- 機能名
- バージョン
- `DUP_GROUP`
- `FLOAT_OK`
- `HOST_BASED`
- `HOSTID`
- `PLATFORM`
- `USER_BASED`
- `VENDOR_STRING` (ベンダによりプール・コンポーネントとして設定されている場合)

付録 B - ライセンス・ファイルのフォーマット
 ライセンス・ファイルの構文

2つの行がこれらのフィールドのいずれかについて異なる場合、「ライセンス・プール」と呼ばれる新しいライセンス・グループがベンダ・デーモンに作成され、このグループは同じ機能名の他のライセンス・プールとは関係なくカウントされます。FEATURE 行にはライセンスの追加数は示されませんが、INCREMENT 行には常にライセンスの追加数が示されます。

基本的な FEATURE/INCREMENT 行のフォーマットは次のとおりです。

```
{FEATURE|INCREMENT} feature vendor feat_version exp_date ¥
num_lic SIGN=sign [optional_attributes]
```

FEATURE/INCREMENT 行キーワードの後には、順序が固定されている 6 つのフィールドが必要です。これらのフィールドはベンダが定義し、変更できません。表 B-1 に、これらのフィールドを表示される順序で示します。

表 B-1: FEATURE/INCREMENT 行の必須フィールド

フィールド	説明
<i>feature</i>	ベンダにより機能に付けられた名前。
<i>vendor</i>	ベンダ・デーモンの名前で、VENDOR 行にも表示される。指定されたデーモンはこの機能を実行する。
<i>feat_version</i>	このライセンスによってサポートされるこの機能のバージョン。
<i>exp_date</i>	dd-mmm-yyyy のフォーマット (07-may-2005 など) で表されるライセンスの有効期限。注意: <i>exp_date</i> が文字列 “permanent” または年が 0 (00、000、0000) の場合、ライセンスは無期限になる。
<i>num_lic</i>	この機能の使用中のライセンス数。 <i>num_lic</i> に文字列 “uncounted” または 0 を指定すると、この機能のライセンスはカウントされず、lmgrd は不要になるが、FEATURE 行に <i>hostid</i> が必要になる。 「カウント・ライセンスと非カウント・ライセンスの比較」 を参照。
SIGN= <i>sign</i> or AUTH=...	SIGN= この FEATURE 行を認証するためのシグニチャ。パブリッシャが共通のベンダ・デーモン・テクノロジーを使用してこのベンダ・デーモンを配備している場合、ライセンス証明書のシグニチャは AUTH= キーワード内に埋め込まれる。詳細については、パブリッシャに問い合わせること。

表 B-2 に、FEATURE 行または INCREMENT 行に表示される可能性のある属性を示します。これらの属性は、特定のライセンスの動作を示すためにベンダが指定します。FEATURE 行または INCREMENT 行にある属性は、そのまま残す必要があり、エンド・ユーザは変更できません。これらの属性の構文は *keyword=value* です。ここで *keyword* は大文字です。

value が二重引用符 (“...”) で囲まれている文字列の場合、文字列には引用符以外のどの文字でも含めることができます。

表 B-2: ベンダ指定の属性

属性	説明
BORROW [=n]	特定の FEATURE/INCREMENT 行に対するライセンスの借用を有効にする。n は、ライセンスが借用される時間数を表す。デフォルトの借用期間は 168 時間 (1 週間)。
DUP_GROUP=...	構文は次のとおりです。 DUP_GROUP=NONE SITE [UHDV] U = DUP_USER H = DUP_HOST D = DUP_DISPLAY V = DUP_VENDOR_DEF UHDV の任意の組み合わせを使用でき、DUP_MASK は OR で組み合わせられる。たとえば、DUP_GROUP=UHD は、重複グループが (DUP_USER DUP_HOST DUP_DISPLAY) であり、そのため、同じホストと表示のユーザの場合、機能を追加使用しても追加のライセンスは消費されないことを意味する。
FLOAT_OK [=server_hostid]	特定の FEATURE/INCREMENT 行に対して FLOAT_OK を使用して FLEXid 経由のモバイル・ライセンスを有効にする。この FEATURE/INCREMENT 行も、FLEXid に対してノードロックされる必要がある。 FLOAT_OK=server_hostid が FEATURE 行で指定されている場合は、次のようになる。 <ul style="list-style-type: none"> server_hostid は、ライセンス・ファイルの SERVER 行に表示されるものと同じホストを参照する必要がある。 ライセンス・サーバ・システムは、lmhostid が返す hostid と FLOAT_OK を使用して指定された server_hostid が同じマシンでのみ実行される。
HOSTID= "hostid1 [hostid2 ... hostidn]"	機能行をバインドするホストの ID。hostid は、lmhostid ユーティリティで決定される。このフィールドは、非カウント・ライセンスでは必須だが、カウント・ライセンスでも使用できる。詳細については、「付録 A FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid」を参照。
HOST_BASED [=n]	ホスト名はエンド・ユーザのオプション・ファイルの INCLUDE 文で指定する必要がある。また、ホストの数は、num_lic、または =n で指定された数に制限される。
ISSUED=dd-mm-yyyy	発行日。
ISSUER="..."	ライセンスの発行者。

表 B-2: ベンダ指定の属性 (続く)

属性	説明
LINGER=n	このライセンスに対するベンダ定義の残留間隔。オプション・ファイルで LINGER を使用してこの時間を延長する。詳細については、「LINGER」を参照。
NOTICE="..."	知的財産権の通知に使用されるフィールド。
OVERDRAFT=n	オーバードラフト・ポリシーを使用して、ベンダは、ユーザが購入したライセンスに加え、使用を許可される追加のライセンス数を指定できる。これにより、ユーザは「一時的なオーバードラフト」状態である場合にサービスを拒否されない。使用がこのライセンス制限を超えると、FLEXnet Manager レポート・ツールにより報告される。
PLATFORMS="..."	使用は、リストされているプラットフォームに制限される。
SN=serial_num	シリアル番号。FEATURE 行または INCREMENT 行の識別に使用される。
START=dd-mm-yyyy	開始日付。
SUITE_DUP_GROUP=...	DUP_GROUP と似ているが、パッケージ・スイートに対して FEATURE 行を有効化している場合にのみ影響する。パッケージの合計ユーザ数をライセンス数に制限し、スイートをチェックアウトしているユーザ間でパッケージを共有できる。
SUPERSEDE= "f1 f2 ..."	これが表示される場合、ISSUED= で指定された日付より前に発行されたすべてのライセンスはこの行で置き換えられ、無効になる。
TS_OK	FLEXnet ライセンスによって、ノードロックされた非カウント・ライセンスが Windows Terminal Server で実行されていることが検出される。アプリケーションを Terminal Server クライアント・ウィンドウ経由で実行するには、FEATURE 行に TS_OK を追加する必要がある。TS_OK がない場合、Terminal Server クライアントで実行するユーザはライセンスが拒否される。
USER_BASED [=n]	ユーザはエンド・ユーザのオプション・ファイルの INCLUDE 文で指定する必要がある。また、ユーザの数は、num_lic または =n で指定された数に制限される。
VENDOR_STRING= "..."	二重引用符で囲まれた、ベンダ定義の文字列。

表 B-3 に示されている属性はオプションで、エンド・ユーザが制御します。これらの属性の構文は `keyword=value` です。ここで `keyword` は小文字です。

表 B-3: エンド・ユーザの属性

属性	説明
<code>asset_info="..."</code>	資産管理のライセンス管理者から提供される追加の情報。
<code>dist_info="..."</code>	ソフトウェア販売代理店から提供される追加の情報。
<code>sort=nnn</code>	ライセンス・ファイル行のソート順を指定する。「優先度」を参照。
<code>user_info="..."</code>	ライセンス管理者から提供される追加の情報。
<code>vendor_info="..."</code>	ソフトウェア・ベンダから提供される追加の情報。

例：

```
FEATURE sample_app sampled 2.300 31-dec-2005 20 ¥
SIGN=123456789012
INCREMENT f1 sampled 1.000 permanent 5 ¥
HOSTID=INTERNET=195.186.*.* NOTICE="Licensed to ¥
Sample corp" SIGN=901234567890
```

優先度

FEATURE/INCREMENT ライセンス・ファイルは、FLEXnet ライセンスで処理されるときに自動的にソートされます。デフォルトのソート規則は次のとおりです。

1. ライセンス・ファイル。ライセンス・ファイル・リスト内のファイルには自動ソートは実行されない。
2. 機能名。
3. FEATURE の後に INCREMENT。
4. 非カウントの後にカウント。
5. バージョン。新しいバージョンの後に古いバージョン。
6. 発行日。逆の順序で最も新しい日付が最初。日付は ISSUED= または START= から取得される。
7. 上記以外は元の順序が維持される。

自動ソートをオフにするには、`sort=nnn` を FEATURE/INCREMENT 行に追加します。ここで `nnn` はすべての行で同じです。`nnn` は、相対的なソート順を指定します。デフォルトのソート順の値は 100 です。ソート順の値が 100 未満の行は、この属性が指定されていないすべての行の前にソートされ、ソート順の値が 100 を超える行は、属性が指定されていないすべての行の後に表示されます。同じ値のすべての行は、ファイル内に表示されている順序でソートされます。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- v7.1 より前の FEATURE/INCREMENT 行のフォーマットでは、次のように *license_key* を使用する。

```
{FEATURE|INCREMENT} feature vendor feat_version exp_date  
num_lic license_key [optional_attributes]
```

v7.1 より前のフォーマットは、現在のクライアント・ライブラリおよびベンダ・デーモンで認識される。

- SIGN= キーワードは、v7.1 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。
- v7.1 ~ v8.0 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンの場合は、FEATURE/INCREMENT 行に SIGN= シグネチャが必要で、v8.1 より前のバージョンとの下位互換性のために、次のように *license_key* を含めることができる。

```
{FEATURE|INCREMENT} feature vendor feat_version exp_date ¥  
num_lic [license_key] SIGN=sign ¥  
[optional_attributes]
```

- *license_key* は、v8.1 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンで廃止されている。
- *exp_date* の “permanent” キーワードは、v6 のクライアント・ライブラリから導入されている。
- *num_lic* の “unaccounted” キーワードは、v6 のクライアント・ライブラリから導入されている。
- BORROW キーワードは、v8.0 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。
- FLOAT_OK キーワードは、v8.0 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。
- TS_OK キーワードは、v8.0 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。
- AUTH= キーワードは、v10.8 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。

PACKAGE 行

PACKAGE 行は、次の 2 つの異なるライセンス・ニーズをサポートするために使用されます。

- 製品スイートのライセンスを付与する。
- 大部分が FEATURE 行の同じ引数を共有する多数の機能を含むライセンス・ファイルをより効率的な方法で配布する。

PACKAGE 行そのものは何のライセンスも付与しません。パッケージ全体のライセンスを付与するには、対応する FEATURE/INCREMENT 行が必要です。PACKAGE 行は、ライセンスに関係なく、製品とともにソフトウェア・ベンダから提供されます。後でそのパッケージのライセンスを購入するときに、1 つ以上の対応する FEATURE/INCREMENT 行によって PACKAGE 行が有効化されます。

例：

```
PACKAGE package vendor [pkg_version] COMPONENTS=pkg_list ¥
  [OPTIONS=SUITE] [SUPERSEDE=["p1 p2 ..."]] ISSUED=date]
  SIGN=pkg_sign
```

表 B-4 に、PACKAGE 行のフィールドを示します。フィールドはリストされている順序で表示されます。

表 B-4: PACKAGE 行のフィールド

フィールド	説明
<i>package</i>	パッケージの名前。対応する FEATURE/INCREMENT 行の名前は同じにする必要がある。
<i>vendor</i>	このパッケージをサポートするベンダ・デーモンの名前。
<i>pkg_version</i>	パッケージ・バージョンを指定するオプションのフィールド。指定された場合、有効化を行う FEATURE/INCREMENT 行のバージョンは同じにする必要がある。
COMPONENTS= <i>pkg_list</i>	パッケージ・コンポーネントのリスト。interfaces ファイルのフォーマットは次のとおり。 <i>feature[:version[:num_lic]]</i> パッケージは、1つ以上のコンポーネントで構成される必要がある。バージョンとカウントはオプションで、指定しない場合は、対応する FEATURE/INCREMENT 行から値が取得される。OPTIONS=SUITE が設定されていない場合は、 <i>num_lic</i> のみ有効になる。この場合、結果のライセンス数は、COMPONENTS 行の <i>num_lic</i> に、FEATURE/INCREMENT 行のライセンス数を掛けた値になる。例： COMPONENTS="comp1 comp2 comp3 comp4" COMPONENTS="comp1:1.5 comp2 comp3:2.0:4"
OPTIONS=SUITE	オプション・フィールド。パッケージ・スイートを示すために使用される。 このオプションを設定すると、借り出されているコンポーネント機能に加えて、パッケージと同じ名前の対応する機能が借り出される。 このオプションを設定しない場合、パッケージが有効になると、パッケージと同じ名前の対応する機能が削除される。コンポーネント機能がチェックアウトされても、この機能はチェックアウトされない。
OPTIONS= SUITE_RESERVED	オプション・フィールド。このオプションを設定すると、パッケージ・コンポーネントのセットが予約される。1つのパッケージ・コンポーネントが借り出されると、他のすべてのコンポーネントが同じユーザに対して予約される。

表 B-4: PACKAGE 行のフィールド (続く)

フィールド	説明
SUPERSEDE ["p1 p2 ..."]	オプション・フィールド。ISSUED 日付とともに使用する。同じパッケージ名のすべての PACKAGE 行を、 <i>dd-mmm-yyyy</i> より前の ISSUED 日付で置き換える。
ISSUED= <i>dd-mmm-yyyy</i>	オプション・フィールド。SUPERSEDE とともに使用する。同じパッケージ名のすべての PACKAGE 行を、 <i>dd-mmm-yyyy</i> より前の ISSUED 日付で置き換える。
SIGN= <i>sign</i> or AUTH=...	SIGN= この FEATURE 行を認証するためのシグニチャ。パブリッシャが共通のベンダ・デーモン・テクノロジーを使用してこのベンダ・デーモンを配備している場合、ライセンス証明書のシグニチャは AUTH= キーワード内に埋め込まれる。詳細については、パブリッシャに問い合わせること。

例：

```
PACKAGE suite sampled 1.0 SIGN=3B24B2F508CB ¥
      COMPONENTS="comp1 comp2" OPTIONS=SUITE
FEATURE suite sampled 1.0 1-jan-0 5 SIGN=4193E6ABCCCB
```

これは標準的な OPTIONS=SUITE の例です。“comp1” と “comp2” の 2 つの機能があり、どちらもバージョン 1.0 で、それぞれが 5 つの有効期限のないライセンスを使用できます。“comp1” または “comp2” がチェックアウトされると、“suite” もチェックアウトされます。

```
PACKAGE suite sampled 1.0 SIGN=2CBF44FCB9C1 ¥
      COMPONENTS="apple:1.5:2 orange:3.0:4"
FEATURE suite sampled 1.0 1-jan-2005 3 SIGN=321E78A17EC1 SN=123
```

この例では、コンポーネントのバージョンが機能バージョンを無効にし、コンポーネントで使用できるライセンス数は、“suite” の 3 つのライセンスとそのコンポーネントのライセンス数を掛けた値になります。結果は次のようになります。

```
FEATURE apple sampled 1.5 1-jan-2005 6 SIGN=0D3AD5F26BEC SN=123
FEATURE orange sampled 3.0 1-jan-2005 12 SIGN=EB16C5AE61F0 SN=123
```



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- 個々のファイルに PACKAGE 行を保存する機能は、v6 のクライアント・ライブラリから導入されている。
- *pkg_version* フィールドは、v7.1 より前のクライアント・ライブラリが必要である。
- AUTH= キーワードは、v10.8 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。

UPGRADE 行

```
UPGRADE feature vendor from_feat_version to_feat_version ¥  
exp_date num_lic [options ... ] SIGN=sign
```

すべてのデータは、FEATURE 行または INCREMENT 行と同じですが、*from_feat_version* フィールドが追加されています。UPGRADE 行では、古いバージョンから指定されたライセンス数までが削除され (\geq *from_feat_version*)、同じライセンス数の新しいバージョンが作成されます。

たとえば、次の 2 行では、

```
INCREMENT f1 sampled 1.000 1-jan-2005 5 SIGN=9BFAC0316462  
UPGRADE f1 sampled 1.000 2.000 1-jan-2005 2 SIGN=1B9A308CC0F7
```

“f1” の 3 つの v1.0 ライセンスと “f1” の 2 つの v2.0 ライセンスが指定されています。

UPGRADE 行は、直前の FEATURE または INCREMENT に対して、 \geq *from_feat_version* および $<$ *to_feat_version* のバージョン番号を指定して機能します。

注意 UPGRADE 行は、ノードロックされた非カウント・ライセンスでは機能しません。

10 進形式

ライセンスは 10 進形式で表すことができます。10 進形式にすると入力が簡単になり、多くの場合ライセンスを短くできるという利点があります。

次は、判読できるフォーマットの簡単なデモ・ライセンスです。

```
FEATURE f1 sampled 1.00 1-jan-2005 0 key1 HOSTID=DEMO
```

同じ内容を 10 進形式で表すと、次のようになります。

```
sampled-f1-00737-55296-1825
```

必要に応じて、ライセンス・ファイルで 10 進形式の行を判読可能なフォーマットの行と組み合わせることができます。10 進形式のライセンスを判読可能なフォーマットに変換するには、`lminstall` コマンドを使用します。

参照

- `lminstall` コマンドの詳細については、「[lminstall](#)」を参照。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- 10 進形式は、v6 のクライアント・ライブラリとベンダ・デーモンから導入されている。
-

ライセンス・ファイルの順序

ライセンス・ファイル内の行の順序は重要ではありません。これらは処理時にソートされ、多くの場合、最適な結果になります。ただし、v7.0 より前のバージョンの FLEXenabled アプリケーションとライセンス・サーバ・システムでは、ライセンス・ファイルの行の順序が暗黙で決められています。ライセンス・ファイルの行の順序については、次の推奨事項があります。

- FEATURE 行は、同じ機能の INCREMENT 行の前に置く。
FEATURE 行については、最初のカウント FEATURE 行のみがライセンス・サーバ・システムで使用されること、および FEATURE 行と INCREMENT 行がある場合は FEATURE 行が最初に表示されるという規則がある。
- 同じ機能に対して複数のカウント FEATURE 行が存在する場合は、必要な FEATURE 行が最初に表示されるようにする。
最初の行以外はすべて無視される。
- ノードロックされた、非カウント行は、同じ機能のフローティング行の前に置く。
このようにしない場合、ノードロックされたライセンスではなくフローティング・ライセンスが使用される可能性があり、その結果他のユーザは拒否される。
- USE_SERVER 行の配置は動作に影響する。
USE_SERVER 行の使用が推奨される。通常、USE_SERVER 行は SERVER 行の直後に置かれるが、SERVER によって処理されない非カウント・ライセンスは USE_SERVER 行の前に配置する。非カウント・ライセンスを必要とする各ユーザが、ファイルの現在のコピーに直接アクセスできるようにする。SERVER の直後に USE_SERVER を置くと、ユーザにライセンス・ファイルの最新コピーが必要なくなるという利点がある。

参照

- 「優先度」

この付録では、FLEXnet ライセンスについて、これまでに顧客から問い合わせがあった問題点を説明します。

一般的なトラブルシューティングのヒント

以下にデバッグを行う際のヒントを示します。

- ライセンス・サーバ・システムを起動するときには、参照可能なローカル・ログ・ファイルに出力を送るようにする。ログ・ファイルには有用な情報が数多く含まれている。問題が発生した場合はログ・ファイルを調べ、サポート担当者に問い合わせる際に質問に回答できるよう準備する。
- ライセンス・サーバ・システムが正しく起動した場合は (ログ・ファイルからそのように判断できる)、`lmstat -a` および `lmdiag` を実行して、そのプログラムでアプリケーションと同じ問題が発生していないか確認する。
- アプリケーションが v4.1 以上 (Windows では v5 以上) の場合は、`FLEXLM_DIAGNOSTICS` 環境変数を使用できる。`FLEXLM_DIAGNOSTICS` を 1、2、または 3 に設定する。3 に設定すると 2 よりも詳細な情報が示され、2 を指定すると 1 よりも詳細な情報が示される (特に、拒否された機能名)。詳細については、「[FLEXLM_DIAGNOSTICS](#)」を参照。
- サポート担当者に問い合わせる場合は、次の質問に答えられるよう準備する。
 - ライセンス・サーバ・システムを実行しているマシンの種類
 - オペレーティング・システムのバージョン
 - アプリケーションを実行しているマシンとオペレーティング・システム
 - FLEXenabled アプリケーションで使用している FLEXnet ライセンスのバージョン
`lmver` スクリプトを使用する。または UNIX の場合は、`lmgrd`、ベンダ・デーモン、およびアプリケーションで次のコマンドを実行する。

```
strings binary_name | grep Copy
```


あるいは、`lmgrd -v` を実行すると `lmgrd` のバージョンが示される。これはベンダ・デーモンでも機能する。
 - ログ・ファイルに記録されているエラー・メッセージまたは警告メッセージ
 - サーバが正しく起動したかどうか
次のようなメッセージがあるか確認する。

```
server xyz started for: feature1 feature2.
```
 - `lmstat -a` を実行して生成された出力
 - 他の FLEXenabled 製品を実行しているかどうか

- 組み合わされたライセンス・ファイルと個別のライセンス・ファイルのどちらを使用しているか
- 3 台のサーバで構成される冗長ライセンス・サーバ・システムを使用しているかどうか (ライセンス・ファイルに複数の SERVER 行があるかどうか)

FLEXLM_DIAGNOSTICS

注意 FLEXnet ライセンスで診断出力を生成する機能は、ソフトウェア・ベンダが制御します。

FLEXLM_DIAGNOSTICS は、チェックアウトが拒否されたときにアプリケーションで診断情報を生成するための環境変数です。診断情報の形式は、将来変更される可能性があります。

UNIX では、診断出力は stderr に送られます。

Windows では、出力は flexpid.log (ここで pid はアプリケーションのプロセス ID を表します) という名前の現在のディレクトリにあるファイルになります。

レベル 1 の内容

FLEXLM_DIAGNOSTICS が 1 に設定されている場合は、標準の FLEXnet ライセンス エラー・メッセージが表示され、さらに、アプリケーションを使用しようとしたライセンス・ファイルの完全なリストも示されます。次に例を示します。

```
setenv FLEXLM_DIAGNOSTICS 1
FLEXlm checkout error: Cannot find license file (-1,73:2) No such file or directory
license file(s): /usr/myproduct/licenses/testing.lic license.lic
```

レベル 2 の内容

FLEXLM_DIAGNOSTICS が 2 に設定されている場合は、レベル 1 の出力に加え、チェックアウト引数が示されます。次に例を示します。

```
setenv FLEXLM_DIAGNOSTICS 2
FLEXlm checkout error: No such feature exists (-5,116:2) No such file or directory
license file(s): /usr/myproduct/licenses/testing.lic license.lic
lm_checkout("f1", 1.0, 1, 0x0, ..., 0x4000)
```

エラー・メッセージには実際に次の 2 つの異なる問題が示されています。これらは、どちらもチェックアウト中に発生しています。

- ライセンス内で該当の機能が見つからなかった。
- 他のライセンス・ファイルが見つからなかった。これによって、“No such file or directory” というメッセージが表示される。

以下に、`lm_checkout()` 引数の説明を示します。

```
lm_checkout(feature, version, num_lic, queue_flag, ..., dupgroup_mask)
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>feature</code>	要求された機能。
<code>version</code>	要求されたバージョン。ライセンス・ファイルには、要求されたバージョン以上のバージョンが含まれている必要がある。
<code>num_lic</code>	要求されたライセンス数。通常は 1。
<code>queue_flag</code>	0 に設定すると、キューイングはなし。 1 に設定した場合は、ライセンスのキュー（「ブロッキング」キュー）。 2 に設定した場合はライセンスのキューだが、アプリケーションに返される（「非ブロッキング」キュー）。
<code>dupgroup_mask</code>	ライセンス共有とも呼ばれる重複グループを示す。ユーザ、ホスト、および表示は、 <code>lmstat -a</code> で示される。

レベル 3 の内容 (v6.0 以上のみ)

FLEXLM_DIAGNOSTICS が 3 に設定されている場合は、レベル 1 および 2 の出力に加え、チェックアウトが成功した場合は、ライセンスの付与方法を説明する情報が出力されます。

```
setenv FLEXLM_DIAGNOSTICS 3
app
Checkout succeeded: f0/14263EAEA8E0
License file: ./servtest.lic
No server used
app2
Checkout succeeded: f1/BC64A7B120AE
License file: @localhost
License Server System: @localhost
app3
Checkout succeeded: f1/BC64A7B120AE
License file: servtest.lic
License Server System: @speedy
```

機能名とライセンス・キーに加え、ライセンス・ファイルの場所（または `@host` が使用されている場合はホスト名）および該当する場合はサーバのホスト名が出力されます。

FLEXnet ライセンス環境変数

D

FLEXenabled アプリケーションを使用するために環境変数は不要です。環境変数は通常デバッグを行う場合や、ライセンスのデフォルトの場所を変更するために使用します。

環境変数を設定する方法

FLEXnet ライセンス環境変数は、次の 2 つの方法で設定されます。

- プロセスの環境で設定する。
- レジストリ (Windows v6.0 以上)、または UNIX で FLEXnet ライセンスのレジストリと同様の機能を実行する `$HOME/.flexlmrc` (UNIX v7.0 以上) で設定する。

レジストリ

Windows では、FLEXnet ライセンス レジストリは次の場所にあります。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\FLEXlm License Manager
```

UNIX では、同じ情報が `$HOME/.flexlmrc` に保存されます。このファイルでは、構文は `variable=value` になります。

優先度

変数が `LM_LICENSE_FILE` または `VENDOR_LICENSE_FILE` の場合、環境およびレジストリの両方が使用され、最初に環境が使用されて、レジストリがパスに追加されます。

他の変数では、環境が設定されると環境のみ使用され、それ以外の場合はレジストリが使用されます。つまり、レジストリは環境が設定されていないときにだけ使用されます。

環境変数

変数

`FLEXLM_BATCH`

使用法 (FLEXnet ライセンス バージョンから導入)

Windows のみ: 対話型のポップアップが表示されないようにします。バッチ・アプリケーションの場合は 1 に設定します (バージョン 7.0 以上のクライアント)。

FLEXLM_DIAGNOSTICS	アプリケーションから FLEXnet ライセンス エラー・メッセージ・テキストが出力されない場合のデバッグに使用されます。必要な診断情報量に応じて、1、2、または 3 に設定します。「 FLEXLM_DIAGNOSTICS 」を参照してください (バージョン 5.0 以上のクライアント)。
FLEXLM_TIMEOUT	Windows のみ：27000 ～ 27009 の範囲のライセンス・サーバ・ポートに接続するときに FLEXenabled アプリケーションで使用するタイムアウト値を設定します。値は、0 ～ 2147483647 のマイクロ秒単位で指定します。デフォルトの設定は、100000 マイクロ秒です。
LM_BORROW	ライセンスの借用の開始および借用期間の設定に使用されます。詳細については、「 ライセンス借用の開始 」を参照してください。UNIX プラットフォームでは、レジストリに、 <code>\$HOME/.flexlmrc</code> ではなく <code>\$HOME/.flexlmborrow</code> が使用されます。
LM_PROJECT	LM_PROJECT の値は、レポート・ログ・ファイルに記録され、後で FLEXnet Manager により報告されます。30 文字以内に制限されます (v5.0 以上のクライアントが必要です)。これは、PROJECT でライセンスを RESERVE したり、INCLUDE したりする場合などにも使用できます。次に例を示します。 <code>RESERVE 1 f1 PROJECT airplane</code> この機能には、v5.0 以上のクライアントおよび v7.0 以上のベンダ・デーモンが必要です。
LM_SERVER_HIGHEST_FD	ライセンス・サーバがアクセスできるファイル記述子の最大値を設定するために使用されます。
LM_UTIL_CASE_SENSITIVE	FLEXlm ユーティリティによって使用されます。1 に設定すると、ユーティリティはライセンス・ファイル行の大文字と小文字を区別します。デフォルトでは、この変数は 0 に設定されます。つまりライセンス・ファイル行の大文字と小文字は区別されます。この環境変数は、ベンダーが、ライセンス・ファイルの大文字と小文字を区別するようにライセンス・サーバを設定している場合にだけ適用されます。
TCP_NODELAY	ライセンス要求を処理する際に、FLEXnet ライセンス・サーバのシステム・パフォーマンスを向上できます。1 に設定すると、パフォーマンスを拡張できます。使用上の注意：この環境変数を有効にすると、ネットワーク・トラフィックが増化することがあります。

LM_LICENSE_FILE または
VENDOR_LICENSE_FILE

パスをライセンス・ファイルにリセットします。“:” (UNIX) または “;” (Windows) で区切られたライセンス・ファイル・リストにすることができます。

VENDOR_LICENSE_FILE が使用されている場合、VENDOR は、このアプリケーションで使用されるベンダ・デーモンの名前になります。たとえば、Macrovision 製品の場合は、GSI_LICENSE_FILE になります。ファイル名または *port@host* にすることができます。[「環境変数によるパスの設定」](#) も参照してください (VENDOR_LICENSE_FILE の場合は v6.0 以上のクライアントが必要です)。

FLEXnet ライセンスのエラー・コード

E

エラー・メッセージのフォーマット

アプリケーションから出力される FLEXnet ライセンス エラー・メッセージの要素は次のとおりです。

- FLEXnet ライセンス エラー番号 - -1 から始まる負の番号です。
- FLEXnet ライセンス エラー・テキスト - 問題を要約した短い説明です (<80 文字)。
- FLEXnet ライセンス エラー説明 (オプション) - 問題とその解決法または回避策についての簡単な説明です (3-5 行)。
- FLEXnet ライセンス マイナー・エラー番号 - 1 から始まる正の番号です。エラーを一意に識別します。FLEXnet ライセンス ベンダが、さらに高度なサポートのために利用します。その内容はマニュアルには記載されていません。
- システム・エラー番号 (オプション) - オペレーティング・システムにより前回設定された UNIX または Windows OS エラー・コード。
- システム・エラー説明 (オプション) - システム・エラーに関する短い説明 (<80 文字)。
- その他のサポート情報 (オプション)

エラー・メッセージは v6 になって改善されました。FLEXnet ライセンス エラー説明とサポート情報は、v6.0 以降を使用するアプリケーションでのみ使用できます。

FLEXnet ライセンスではこれらのエラー・メッセージに 2 つのフォーマットがあります。また、アプリケーションによってフォーマットがカスタマイズされることもあります。

フォーマット 1 (ショート)

```
FLEXlm error text (-lm_errno, minor_num[:sys_errno]) [sys_error_text]
```

システム・エラー情報が見つからないこともあります。

例：

```
Can't connect to license server system (-15,12:61) Connection refused
```

フォーマット 2 (ロング - バージョン 6.0 以上)

```
FLEXlm error text
  FLEXlm error explanation
[Optional Supporting information]
FLEXlm error: -lm_errno, minor_num. [System Error: sys_errno] ["system_error_text"]
```

例：

```
Cannot connect to license server system
The server (lmgrd) has not been started yet, or
the wrong port@host or license file is being used, or the
port or hostname in the license file has been changed.
Feature:          f1
Server name:      localhost
License path:     @localhost:license.dat:./*.lic
FLEXlm error:    -15,12. System Error: 61 "Connection refused"
```

エラー・コードの説明

次の表に、FLEXenabled 製品の一般的なエラーを示します。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード

エラー コード	説明
-1	ライセンス・ファイルが見つかりません。
-2	ライセンス・ファイルの構文が正しくありません。
-3	この機能に対応するライセンス・サーバ・システムが存在しません。
-4	ライセンスされたユーザ数にすでに達しています。
-5	そのような機能は存在しません。
-6	ライセンス・ファイルに TCP/IP ポート番号がなく、FLEXnet ライセンスサービスが存在しません (v6 より前のバージョンの場合)。
-7	ライセンス・サーバ・マネージャ・サービスに対するソケット接続がありません。
-8	ライセンス・キーまたはシグニチャが正しくありません (矛盾しています)。ライセンス・キー/シグニチャとこの機能のデータが一致しません。このようなことが起こるのは通常、ライセンス・ファイルが改変されたときです。
-9	ホストが正しくありません。 このシステムの hostid とライセンス・ファイル内の hostid が一致しません。
-10	機能の有効期限が切れています。
-11	ライセンス・ファイルの日付フォーマットが正しくありません。
-12	ライセンス・サーバ・システムから返されるデータが正しくありません。
-13	ライセンス・ファイルに SERVER 行がありません。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-14	ネットワーク・データベース内で SERVER のホスト名が見つかりません。ライセンス・ファイル内の SERVER 行でホスト名の検索に失敗しました。これは、NIS または DNS あるいはホスト・ファイルが正しくないときによく起こります。対処方法：ホスト名の代わりに IP アドレス (123.456.789.123 など) を使用してください。
-15	ライセンス・サーバ・システムに接続できません。サーバ (lmgrd) がまだ開始されていないか、間違った <code>port@host</code> もしくはライセンス・ファイルが使用されているか、ライセンス・ファイル内の TCP/IP ポートまたはホスト名が変更されています。
-16	ライセンス・サーバ・システムからデータを読み込めません。
-17	ライセンス・サーバ・システムにデータを書き込むことができません。
-18	ライセンス・サーバ・システムはこの機能をサポートしていません。
-19	select システム・コールでエラーが発生しました。
-21	ライセンス・ファイルがこのバージョンをサポートしていません。
-22	ライセンス・サーバ・システムで機能チェックイン障害が検出されました。
-23	ライセンス・サーバ・システムが一時的にビジー (新規サーバの接続中) です。
-24	この機能のキューにユーザが入っています。
-25	ライセンス・サーバ・システムがこのバージョンのこの機能をサポートしていません。
-26	この機能がサポートしているより多くのライセンスが要求されています。
-29	イーサネット・デバイスが見つかりません。
-30	ライセンス・ファイルを読み込めません。
-31	機能開始日にまだ至っていません。
-32	そのような属性はありません。
-33	ベンダ・デーモンとの暗号化ハンドシェイク方式が正しくありません。
-34	クライアントとライセンス・サーバ・システムの時刻差が大きすぎます。
-35	この機能のキュー内。
-36	ベンダ・デーモンの機能データベースが壊れています。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-37	この機能の重複選択が一致しません。v8.0 以上のベンダ・デーモンでは廃止されています。
-38	機能の EXCLUDE リストのユーザ/ホストです。
-39	機能の INCLUDE リストのユーザ/ホストです。
-40	動的メモリを割り付けることができません。
-41	機能がこれまで一度もチェックアウトされていません。
-42	パラメータが無効です。
-47	ベンダ・デーモンに時刻設定のチェック機能がありません。
-52	ベンダ・デーモンが所定のタイムアウト時間内に応答しませんでした。
-53	ベンダ定義のチェックアウト・フィルタによってチェックアウト要求が拒否されました。
-54	ライセンス・ファイルに FEATURESET 行がありません。
-55	ライセンス・ファイルの FEATURESET 行が正しくありません。
-56	ライセンス・ファイルから FEATURESET データを計算できません。
-57 ¹	socket() コールが失敗しました。
-59	メッセージ・チェックサム・エラー。
-60	ライセンス・サーバ・システムのメッセージ・チェックサム・エラー。
-61	ライセンス・サーバ・システムからライセンス・ファイル・データを読み込むことができません。
-62	ネットワーク・ソフトウェア (TCP/IP) がありません。
-63	あなたはライセンス管理者ではありません。
-64	最小 Imremove 時間が経過する前に要求を Imremove してください。
-67	借用できるライセンスがありません。
-68	ライセンス借用サポートが有効ではありません。
-69	ライセンス・サーバ・システムで、FLOAT_OK はスタンドアロンでは動作できません。
-71	TZ 環境変数が正しくありません。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-73	ローカルなチェックアウト・フィルタによって要求が拒否されました。
-74	ライセンス・ファイル・パスの終わりを越えて読み込もうとしています。
-75 ¹	SYSS\$SETIMR コールが失敗しました (VMS の場合)。
-76	内部 FLEXnet ライセンスエラー。Macrovision 社に報告してください。
-77	バージョン番号が正しくありません。英字を含まない浮動小数点数でなければなりません。
-82	ライセンス・ファイルの PACKAGE 行が正しくありません。
-83	クライアントの FLEXnet ライセンスバージョンがサーバより新しくなっています。
-84	USER_BASED ライセンスに指定のユーザがありません。ライセンス・サーバのシステム・ログを参照してください。
-85	ライセンス・サーバ・システムがこの要求をサポートしていません。
-87	チェックアウトが、オプション・ファイルに指定された最大数を超過しています。
-88	システム・クロックの設定が戻されました。
-89	このプラットフォームはライセンスで承認されていません。
-90	ライセンス・ファイルのフォーマットがまだ有効でないか、ライセンス・ファイルにスペルミスがあります。 このファイルの発行対象となったバージョンが新しいため、このプログラムで FLEXnet ライセンスが認識されません。
-91	暗号シードが一意ではありません。
-92	Imrread 中に機能が削除されたか、SERVER 行の hostid が正しくありません。
-93	この機能を使用できるのは別のライセンス・プールです。 これは警告条件です。サーバによって 1 つ以上の INCREMENT 行が単一のプールにプールされているときに、プール内の INCREMENT 行に対して要求が出されました。
-94	互換性のない属性を使用してライセンスを生成しようとしています。
-95	THIS_HOST へのネットワーク接続が失敗しました。 ライセンス・ファイルにある SERVER 行の this_host を実際のホスト名に変更してください。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-96	ライセンス・サーバ・マシンがダウンしているか応答しません。 サーバの起動方法をシステム管理者に問い合わせるか、参照先のホストが正しいかどうかを確認してください (LM_LICENSE_FILE 環境変数を参照)。
-97	必要なベンダ・デーモンがダウンしています。 1) lmgrd ログ・ファイルを確認するか、2) lmreread を実行してください。
-98	この FEATURE 行は 10 進形式に変換できません。
-99	10 進形式のライセンスが正しく入力されていません。
-100	残存ライセンスを削除できません。
-101	すべてのライセンスがほかで予約されています。 すべてのライセンスがシステム管理者によってほかで予約されています。 予約はオプション・ファイルに登録されています。サーバを再起動して、オプション・ファイル内の変更を有効にする必要があります。
-102	FLEXid 借用エラーが発生しました。
-103	Terminal Server のリモート・クライアントは許可されません。
-104	それほど長く借用できません。
-106	ライセンス・サーバ・システムがネットワーク接続から外れています。 ベンダ・デーモンがそれ以上のユーザを処理できません。詳細については、デバッグ・ログを参照してください。
-110	dongle を読み込めません: dongle またはドライバをチェックしてください。 dongle が接続されていないか、この dongle ・タイプに必要なソフトウェア・ドライバがインストールされていません。
-112	dongle ・ドライバが見つかりません。 FLEXid hostid を読み込むためには、正しいドライバがインストールされている必要があります。これらのドライバは、ソフトウェア・ベンダから入手できます。
-114	必須の SIGN= キーワードがライセンス証明書内に見つかりません。 このライセンスの SIGN= バージョンをベンダから入手する必要があります。
-115	パブリック・キー・パッケージのエラー。
-116	このプラットフォームでは TRL がサポートされていません。
-117	借用に失敗しました。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-118	借用期間が満了しました。
-119	ライセンス・サーバ・マシンで lmdown と lmreread を実行する必要があります。
-120	ライセンスを借用しているとき、サーバを lmdown することはできません。
-121	FLOAT_OK では、FLEXid hostid は 1 つだけ必要です。
-122	ローカル借用情報を削除できません。
-123	借用ライセンスの早期返却はサポートされていません 詳細については、ベンダにお問い合わせください。
-124	借用ライセンスの返却エラー。
-125	PACKAGE コンポーネントを指定する必要があります。
-126	複合 hostid が初期化されていません。
-127	複合 hostid に必要な項目が見つからないか無効です。
-128	エラーです。借用ライセンスが既知のどのサーバ・ライセンスとも一致しません。
-135	イベント・ログ有効化エラー。
-136	イベント・ログが無効です。
-137	イベント・ログ書き込みエラー。
-139	ネットワーク通信のタイムアウトです。
-140	メッセージ・コマンドが正しくありません。
-141	ソケット書き込みエラー。ピアがソケットをクローズしました。
-142	エラーです。単一の複合 hostid に結び付けられたバージョン固有ライセンスを生成できません。
-143	非カウント・ライセンスでは、バージョン固有のシグニチャはサポートされていません。
-144	ライセンス・テンプレートに冗長なシグニチャ指定子が含まれています。
-145	V71_LK シグニチャが正しくありません。
-146	V71_SIGN シグニチャが正しくありません。
-147	V80_LK シグニチャが正しくありません。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-148	V80_SIGN シグニチャが正しくありません。
-149	V81_LK シグニチャが正しくありません。
-150	V81_SIGN シグニチャが正しくありません。
-151	V81_SIGN2 シグニチャが正しくありません。
-152	V84_LK シグニチャが正しくありません。
-153	V84_SIGN シグニチャが正しくありません。
-154	V84_SIGN2 シグニチャが正しくありません。
-155	必要なライセンス・キーがライセンス証明書内に見つかりません。アプリケーションでは、ライセンス証明書にライセンス・キーが必要です。この証明書のライセンス・キー・バージョンをベンダから入手する必要があります。
-156	AUTH= keyword で指定されたシグネチャが正しくありません。
-500	無効なサーバ・ポート番号です。
-501	ライセンスの値が無効です。整数である必要があります。
-502	カウントに無効な値が指定されました。
-503	ライセンスに無効な hostid が指定されました。
-504	ライセンスに無効な hostid タイプが指定されました。
-505	FEATURE 行の構文が正しくありません。
-506	内部 FLEXnet ライセンスエラー。
-507	ライセンス・ファイルの日付フォーマットが正しくありません。
-508	SERVER 行が正しくありません。
-509	ライセンス文字列が正しくありません。
-510	サーバの機能がクライアント側で認識されません。
-511	チェックアウトされたライセンスがありません。
-512	ライセンスはすでにチェックアウトされています。
-513	エラー・リストが返されました。
-514	certicom モジュールが使用できません。

表 E-1: FLEXnet ライセンスエラー・コード (続く)

エラー コード	説明
-515	certicom モジュールが正しくないか、不完全です。
-516	ライセンス証明書に SIGN または SIGN2 が必要です。
-517	機能オブジェクトにライセンス・ソースがありません。
-518	同一のライセンスが、このライセンス・ソースですでにチェックアウトされています。
-519	このライセンスには、非同期にキューイングされたチェックアウト保留があります。
-521	ネイティブ hostid のライブラリがロードできませんでした。
-522	別のベンダ・デーモンにすでに接続されています。
-523	そのようなユーザ、ホスト、またはディスプレイはありません。
-524	ライセンス・サーバ・システムの停止に失敗しました。
-525	停止に失敗しました。すでにライセンス・サーバ・システムに接続しています。
-526	ライセンス・ソース文字列が正しくありません。
-527	ログ・ファイルのスイッチ・エラー。

1. オペレーティング・システム障害のため、エラーが発生しました。

付録 E - FLEXnet ライセンスのエラー・コード
エラー・コードの説明

レポート・ログ・ファイル

ライセンス・サーバ・システムは、レポート・ログ・ファイルとデバッグ・ログ・ファイルの両方を生成します。この付録では、主にレポート・ログ・ファイルについて説明します。デバッグ・ログ・ファイルについては、「[付録 G デバッグ・ログ・ファイル](#)」を参照してください。

レポート・ログ・ファイルには機能の使用状況が記録されます。これはベンダ・デーモンによって生成されます。しかし、ベンダ・デーモンはデフォルトではレポートをログに出力しないため、この動作を有効にする必要があります。レポート・ログ内のデータは圧縮および認証され、一定の形式に編成されてレポジトリに格納されます。

Macrovision のソフトウェア管理ソリューションである FLEXnet Manager を利用することにより、ライセンス使用データを高度な形式で可視化し、ライセンスの使用状況などの重要な情報について有益なレポートを作成することができます。FLEXnet Manager は、これらのレポートをスケジュールに基づいて作成するよう完全に自動化されており、これを用いて Windows NT、Linux、UNIX などの異機種混合ネットワーク・サーバでライセンス・サーバとライセンスの使用状況を追跡することができます。エンタープライズ用 FLEXnet Manager の評価版の入手方法については、Macrovision (www.macrovision.com) までお問い合わせください。

レポート・ログ出力の管理

ベンダ・デーモンがある程度の期間実行されると、レポート・ログの出力が増加します。ライセンスが活発に使用されている場合、これらのログ・ファイルのサイズは非常に大きなものとなります。これらのファイルをどこに出力し、どのようなサイクルで切り替えおよび保管を行うかを検討する必要があります。つまり、時間の経過と共にレポート・ログの出力ファイルを切り替える必要があります。各ファイルには、ある一定期間のライセンス使用状況が記録されます。

レポート・ログ・データは、ベンダ・デーモンが収集して内部データ・バッファ領域に保存し、そこから出力ファイルにまとめて書き出されます。デーモンの内部バッファは 1 分に 1 回書き出されます。あるいはバッファが満杯になったとき書き出されます。レポート・ログ・ファイルの内容を最新の状態にするためには、`lmreread` コマンドを実行してバッファを強制的に書き出す必要があります。書き出しの終わったレポート・ログ・ファイルは、標準のファイル圧縮ツールでサイズを縮小してください。

不意の破壊やパフォーマンスの低下を避けるため、ベンダ・デーモンのレポート・ログを出力するファイルは、ベンダ・デーモンと同じシステムのローカル・ディスクに置くことをお勧めします。ベンダ・デーモンごとに固有のレポート・ログ・ファイルを出力先として設定する必要があります。

ベンダ・デーモンのレポート・ログ出力の有効化

ライセンス・サーバの開始前または開始後に特定のベンダ・デーモンのレポート・ログ出力を有効にするには 2 つの方法があります。

- ベンダ・デーモンのオプション・ファイルに `REPORTLOG` 行を追加する。詳細については、「[REPORTLOG](#)」を参照してください。
- ベンダ・デーモン上で `lmswitchr` を起動する。詳細については、「[lmswitchr](#)」を参照してください。

ベンダ・デーモンのレポート・ログ出力のリダイレクト

特定のベンダ・デーモンのレポート・ログ出力を個別のファイルに移動することができます。各ファイルには、それぞれ異なる期間の活動が記録されます。ベンダ・デーモンが実行されているかどうかに応じて、次の 3 つの方法が使用できます。

- ベンダ・デーモンのオプション・ファイル内の `REPORTLOG` 行を変更し、`lmreread` (v8.0 以上のベンダ・デーモン) を起動または再起動してオプション・ファイルを再読み込みする。
- ベンダ・デーモン上で `lmswitchr` を起動する。詳細については、「[lmswitchr](#)」を参照してください。
- ベンダ・デーモン上で `lmnewlog` を起動する。v7.1 以上のベンダ・デーモンが必要です。詳細については、「[lmnewlog](#)」を参照してください。

デバッグ・ログ・ファイル

ライセンス・サーバ・システムは、デバッグ・ログ・ファイルとレポート・ログ・ファイルの両方を生成します。この付録では、デバッグ・ログ・ファイルを中心に説明します。レポート・ログ・ファイルについては、「[付録F レポート・ログ・ファイル](#)」を参照してください。

デバッグ・ログ・ファイルは、ライセンス・サーバ・システムのデバッグに役立つステータスとエラー・メッセージを記録するファイルです。ライセンス・サーバ・システムはデバッグ・ログ出力を常時生成します。デバッグ・ログ出力には、lmgrd に特有のイベントや各ベンダ・デーモンに特有のイベントなど、さまざまなものがあります。

デバッグ・ログ出力の管理

lmgrd とそのベンダ・デーモンが一定期間実行されると、そのログ出力はかなりの分量になります。時間の経過とともにデバッグ・ログ出力の重要度は減少するので、古いデバッグ・ログ出力と最近の出力を分離するために古い出力を保管または削除する必要があります。

パフォーマンスの低下を避けるため、各デバッグ・ログ・ファイルは、lmgrd およびそのベンダ・デーモンを実行しているマシンのローカル・ディスクに置くことをお勧めします。しかし、デバッグ・ログ・ファイルをリモート・ディスクに置かざるを得ない場合に、ライセンス・サーバ・システムの動作が著しく遅いときは、lmgrd を開始する際に `-nfs_log` オプションを指定すればパフォーマンスが改善されます。

デバッグ・ログ出力フォーマットについては、「[デバッグ・ログ・メッセージ](#)」を参照してください。

ライセンス・サーバ・システムのデバッグ・ログ出力の取得

lmgrd とそれが管理するベンダ・デーモンは、デフォルトでは標準出力にデバッグ・ログ出力を書き出します。このデバッグ・ログ出力をファイルに書き出すためには、ライセンス・サーバ・システムの出力をファイルにリダイレクトするか、または lmgrd を開始する際に `-l debug_log_path` オプションを指定します。

特定のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力の取得

同じライセンス・サーバ・システムの管理下にある各ベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力を、それぞれ固有のファイルに書き出すことができます (v8.0 以降のベンダ・デーモン)。これには 2 つの方法があります。

- 各ベンダ・デーモンのオプション・ファイルに DEBUGLOG 行を追加する。詳細については、「[DEBUGLOG](#)」を参照してください。
- ベンダ・デーモン上で `lmswitch` を起動する。詳細については、「[lmswitch](#)」を参照してください。

`lmgrd` は標準出力にデバッグ・ログ出力を書き出すことに注意してください。

実行中のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力のリダイレクト

特定のベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力をファイルにリダイレクトすることができます。これには 2 つの方法があります。

- ベンダ・デーモンのオプション・ファイル内の DEBUGLOG 行を変更し、`lmreread` を起動してオプション・ファイルの再読み込みを実行する。詳細については、「[DEBUGLOG](#)」を参照してください。
- ベンダ・デーモン上で `lmswitch` を起動する。詳細については、「[lmswitch](#)」を参照してください。

ベンダ・デーモンのデバッグ・ログ出力の出力規制

デフォルトでは、デバッグ・ログ出力にすべてのイベントが記録されます。特定のベンダ・デーモンに関して記録されるイベントを制限するには、ベンダ・デーモンのオプション・ファイルに NOLOG 行を追加します。詳細については、「[NOLOG](#)」を参照してください。記録するイベントを制限する理由は、1 つにはデバッグ・ログ出力のサイズを小さくすることができます。

デバッグ・ログ・メッセージ

FLEXnet ライセンス プロセスが生成するデバッグ・ログ・ファイルのフォーマットは次のとおりです。

```
hh:mm:ss (daemon) message
```

各パラメータの意味は、次のとおりです。

<code>hh:mm:ss</code>	メッセージを記録した時刻。
<code>daemon</code>	<code>lmgrd</code> 、あるいはベンダ・デーモンの名前。要求されたすべてのライセンスが 1 つのデーモンで処理しきれないような状況では、名前の後ろに “_” と番号が付くことがあります。これは、メッセージが子デーモンから生成されたことを示します。
<code>message</code>	メッセージの本文

デバッグ・ログ・ファイルを使用して次のことができます。

- 設定上の問題を診断する。
- デーモン・ソフトウェアのエラーを診断する。

注意 デバッグ・ログ・ファイルを FLEXnet Manager のレポート生成に使うことはできません。

情報メッセージ

メッセージ	説明
Connected to <i>host</i>	このデーモンは、 <i>host</i> 上のピアに接続されている。
CONNECTED, master is <i>host</i>	クォーラムが立ち上がっていて、全員がマスタを選択した状態のとき、ライセンス・デーモンはこのメッセージを記録する。
DENIED: <i>num_lic</i> feature to <i>user</i>	<i>user</i> が、 <i>feature</i> の <i>num_lic</i> ライセンスへのアクセスを拒否された。
EXITING DUE TO SIGNAL <i>nnn</i> EXITING with code <i>nnn</i>	すべてのデーモンは、デーモンが終了した理由を出力する。
EXPIRED: <i>feature</i>	<i>feature</i> が期限を過ぎた。
IN: “ <i>feature</i> ” <i>user</i> (<i>num_lic</i> licenses)	<i>user</i> が、 <i>feature</i> の <i>num_lic</i> ライセンスをチェックインした。
Lost connection to <i>host</i>	デーモンがノード <i>host</i> 上のそのピアともう通信できない。これで、クライアントが再接続を余儀なくされることがある。あるいはデーモンの数が最低限度を下回り、クライアントの終了プロセスが始まることがある。マスタとの接続を失ったライセンス・デーモンはすべてのベンダ・デーモンを強制終了し、ベンダ・デーモンは自分自身を停止する。
Lost quorum	クォーラムを失ったデーモンは他のデーモンからの接続要求だけを処理する。
MULTIPLE <i>vendor</i> servers running. Please kill, and restart license daemon.	ライセンス・サーバ・マネージャ <i>lmgrd</i> が、 <i>vendor</i> のベンダ・デーモンが複数実行されていることを検出した。 <i>lmgrd</i> およびすべての <i>vendor</i> デーモンを <i>lmdown</i> ユーティリティで停止してから <i>lmgrd</i> を再起動する必要がある。
OUT: “ <i>feature</i> ” <i>user</i> (<i>num_lic</i> licenses)	<i>user</i> が、 <i>feature</i> の <i>num_lic</i> ライセンスをチェックアウトした。

メッセージ	説明
RESERVE <i>feature</i> for USER <i>user</i> RESERVE <i>feature</i> for HOST <i>host</i>	<i>feature</i> のライセンスが <i>user</i> か <i>host</i> のために予約されている。
REStarted <i>vendor</i> (internet port <i>nnn</i>)	ベンダ・デーモン <i>vendor</i> が TCP/IP ポート <i>nnn</i> で再開された。
Retrying socket bind (address in use)	ライセンス・サーバ・システムは、“address in use” エラーを検出した場合、約 6 分間にわたって自分のソケットをバインドすることを試みる。
Selected (EXISTING) master <i>host</i> .	このライセンス・デーモンは、既存のマスタ <i>host</i> をマスタとして選択した。
SERVER shutdown requested.	デーモンが、ユーザの実行した <code>kill</code> コマンドにより停止を要求された。
Server started on <i>host</i> for: “ <i>feature_list</i> ”	リストされた機能について (おそらく新しい) サーバが開始された。
Shutting down <i>vendor</i>	ライセンス・サーバ・マネージャがベンダ・デーモン <i>vendor</i> を停止しようとしている。
SIGCHLD received. Killing child servers.	ベンダ・デーモンは、ライセンス・デーモンから停止を要求されたとき、このメッセージを記録する。
Started <i>vendor</i>	ライセンス・サーバ・マネージャは、新しいベンダ・デーモンを開始するとき、このメッセージを記録する。
Trying to connect to <i>host</i>	デーモンが、 <i>host</i> への接続を確立しようとしている。

設定問題のメッセージ

メッセージ	説明
<i>host</i> : Not a valid server host, exiting	このデーモンは無効なホスト名で実行された。
<i>host</i> : Wrong hostid, exiting	<i>host</i> の <i>hostid</i> が正しくない。
BAD CODE for <i>feature</i>	指定された機能名のライセンス・キーまたはシグニチャが正しくない。入力ミスか、エンド・ユーザにより変更された可能性がある。
CANNOT OPEN options file <i>file</i>	ライセンス・ファイル内で指定されたオプション・ファイルを開くことができなかった。
Couldn't find a master	デーモンが合意できるマスタが見つからなかった。
License daemon: lost all connections	このメッセージは、サーバへのすべての接続が失われたとき記録される。たいていネットワークに問題がある。
Lost lock, exiting Error closing lock file Unable to re-open lock file	ベンダ・デーモンのロック・ファイルに問題がある。1つのノードで複数のデーモンが実行されようとしている。ps コマンドで実行中の他方のデーモンを見つけ、kill -9 で強制終了する必要がある。
No DAEMON line for <i>vendor</i>	ライセンス・ファイルに <i>vendor</i> の DAEMON 行または VENDOR 行がない。
No DAEMON lines, exiting	ライセンス・デーモンは、ライセンス・ファイルに DAEMON 行または VENDOR 行がない場合、このメッセージを記録する。開始すべきベンダ・デーモンが存在しないので、ライセンス・デーモンは何もすることがない。
No features to serve!	ベンダ・デーモンは、サービスすべき機能を見つけられなかった。ライセンス・ファイルが壊れているか正しく入力されていない可能性がある。
UNSUPPORTED FEATURE request: <i>feature</i> by <i>user</i>	ユーザの要求した機能を、このベンダ・デーモンはサポートしていない。いくつかの理由が考えられる。たとえば、ライセンス・ファイルが正しくない、機能が使用期限を過ぎている、デーモンが間違っただライセンス・ファイルにアクセスしているなど。
Unknown host: <i>host</i>	ライセンス・ファイル内の SERVER 行で指定されたホスト名がネットワーク・データベース (おそらく /etc/hosts) 内に存在しない。

デーモンのソフトウェア・エラーに関するメッセージ

メッセージ	説明
accept: message	“accept” システム・コールでエラーが検出された。
Can't allocate server table space	malloc エラー。スワップ領域のサイズを確認する必要がある。
Connection to <i>host</i> TIMED OUT	デーモンが <i>host</i> に接続できなかった。
Illegal connection request to <i>vendor</i>	<i>vendor</i> への接続要求が出されたが、このベンダ・デーモンは <i>vendor</i> でない。
read: error message	“read” システム・コールでエラーが検出された。
select: message	“select” システム・コールでエラーが検出された。通常、システム・ネットワークに障害があることを示している。
Server exiting	サーバが終了中である。通常、これはエラーによるものでない。

FLEXnet Licensing での IPv6 サポート

H

インターネット・プロトコル・バージョン 6 (IPv6) は、インターネットの次世代ネットワーク・レイヤ・プロトコルである一連の標準プロトコルです。ここでは、FLEXnet ライセンスにおける IPv6 サポートについて説明します。FLEXnet Licensing は、クライアント (FLEXenabled 製品が存在するマシン) 役割とサーバ (FLEXnet ライセンス・サーバ・システムが存在するマシン) 役割の両方で、IPv4 のみのマシン、IPv6 のみのマシン、IPv4/IPv6 のデュアル・マシンの混在をサポートできます。

IPv6 アドレスは、次の状況の FLEXnet Licensing 方式で FLEXnet Licensing hostid として使用できます。

- ライセンス・サーバ・システム・マシンを指定する、ライセンス・ファイルの SERVER 行
IPv6 アドレスは、アプリケーション・ベンダの FLEXenabled 製品にライセンスを提供するライセンス・サーバ・システムの実行を認可されたマシンを定義する hostid に使用されます。SERVER 行での IP アドレスの使用方法については、「[SERVER 行](#)」を参照してください。
- ライセンス・ファイルの FEATURE 行と INCREMENT 行
IPv6 アドレスは、特定のマシンの機能をロックするために使用されます。IP アドレスの hostid としての使用方法については、「[付録 A FLEXnet ライセンスでサポートされるプラットフォームの hostid](#)」を参照してください。
- ホスト制限を指定するオプション・ファイル
IPv6 アドレスは、制限を指定するキーワードとともに HOST タイプ指定で使用できます。制限を指定するキーワードとは、EXCLUDE、EXCLUDEALL、EXCLUDE_BORROW、INCLUDE、INCLUDEALL、INCLUDE_BORROW、MAX、RESERVE です。IPv6 アドレスは、HOST_GROUP キーワードでも使用できます。この状況での IP アドレスの使用方法については、「[機能の指定](#)」を参照してください。

FLEXnet Licensing IPv6 サポート

FLEXnet Licensing で IPv6 サポートの利点を活用するには、アプリケーション・ベンダが提供するサポートのレベルを判断する必要があります。FLEXnet Licensing でサポートされるクライアント (FLEXenabled 製品が存在するマシン) とサーバ (FLEXnet ライセンス・サーバ・システムが存在するマシン) の可能な組み合わせを[表 H-1](#) に示します。サポートされるこれらの構成からアプリケーション・ベンダが具体的にサポートする構成を見つけてください。

表 H-1: クライアントとサーバの適合する組み合わせ

		FLEXnet ライセンス・サーバ・マシン			
		IPv4 のみ	デュアル IPv4/IPv6 スタック	IPv6 のみ	サーバなし
FLEXenabled アプリケーション・マシン	IPv4 のみ	IPv4 アドレスのみを使用する。	IPv4 アドレスのみを使用する。	サポートなし。	IPv4 アドレスのみを使用する。
	デュアル・スタック、IPv4 アドレスのみを使用している		IPv4、IPv6、または両方のアドレスを使用する。		
	デュアル・スタック、IPv4 および IPv6 両方のアドレスを使用している			IPv6 アドレスのみを使用する。	IPv4、IPv6、または両方のアドレスを使用する。
	デュアル・スタック、IPv6 アドレスのみを使用している	サポートなし。	IPv6 アドレスのみを使用する。	IPv6 アドレスのみを使用する。	
	IPv6 のみ				

IPv6 対応の FLEXnet Licensing ・ コンポーネント

アプリケーション・ベンダは IPv6 対応のコンポーネントを提供する必要があります。これらのコンポーネントは、IPv6 のみのマシンおよび IPv4/IPv6 デュアル・マシンで使用されますが、IPv4 のみのマシンでは動作しません。これらのコンポーネントがどのようにパッケージされているかの具体的な詳細については、アプリケーション・ベンダから提供されるインストール手順を参照してください。

アプリケーション・ベンダへの通知事項

FLEXnet Licensing ・ エコシステムに含まれているのが、IPv4 のみ、IPv6 のみ、IPv4/IPv6 デュアル・マシンのいずれであるかを判断するには、使用中の環境を調査する必要があります。FLEXenabled 製品をホストする予定のマシンと、FLEXnet ライセンス・サーバ・システムをホストする予定のマシンの hostid をアプリケーション・ベンダに提供してください。

提供された情報によって、アプリケーション・ベンダは適切なマシン専用のライセンス証明書を作成できます。

オプション・ファイルでの IPv6 アドレスの使用

IPv6 および IPv4 アドレスは、どちらも HOST_GROUP キーワードとオプション・ファイルのタイプ指定に使用できます。IPv4/IPv6 デュアル・マシンに対して制限を指定するには、両方のアドレスを指定してください。アドレスの範囲をすべて指定せずに、ワイルドカード文字“*”をフィールド全体またはバイトごとに使用することもできます。詳細については、「[型の指定](#)」を参照してください。



FLEXNET LICENSING VERSION NOTES

- IPv6 アドレスのサポートは、FLEXnet Licensing バージョン 10.8 から導入されました。
-

付録 H - FLEXnet Licensing での IPv6 サポート
オプション・ファイルでの IPv6 アドレスの使用

FLEXnet ライセンスのバージョン

FLEXnet ライセンスのコンポーネントのバージョン互換性

一般的には、常に最新の `lmgrd` と `lmutil/LMTOOLS` を使用するようになしてください。これらは、www.macrovision.com から入手できます。このようにすれば、FLEXnet ライセンスの最新バージョンで導入されているさまざまな新機能の多くが自動的に利用可能になります。ただし、機能強化の中には、新しいバージョンの FLEXnet ライセンスを使用してベンダ・デーモンがビルドされていることを要求するものもあれば、新しいバージョンの FLEXnet ライセンスを使用して FLEXenabled アプリケーションがビルドされていることを要求するものもあります。ベンダ・デーモンの最新バージョンを入手するには、ソフトウェア・ベンダに問い合わせてください。

FLEXnet ライセンスのバージョン互換性の規則をまとめると、次のようになります。

`lmutil/LMTOOLS` のバージョン >=

`lmgrd` のバージョン >=

ベンダ・デーモンのバージョン >=

FLEXenabled アプリケーションにリンクされるクライアント・ライブラリのバージョン >=
ライセンス・ファイル・フォーマットのバージョン

ライセンス・ファイルを除いて、これらの FLEXnet ライセンス コンポーネントのバージョンは `lmver` を使用して調べることができます。ベンダ・デーモン、`lmgrd`、`lmutil` については、`-v` 引数を使用してバージョンを表示することもできます。

ライセンス・ファイルのバージョンを調べる方法

次に示す規則が、個々の FEATURE 行、INCREMENT 行、UPGRADE 行に適用されます。1つのファイルに複数のバージョンを混在させることも可能です。アプリケーションがチェックアウトする機能のみによって、その機能のライセンスのバージョンが決定します。

- | | |
|------------|---|
| バージョン 2 | FEATURE 行の末尾に、空の引用符または引用符で囲まれた文字列がある。 |
| バージョン 3 以上 | INCREMENT 行または UPGRADE 行がある。 |
| バージョン 4 以上 | OVERDRAFT、DUP_GROUP、INTERNET、または PACKAGE がある。 |

バージョン 5 以上	SUPERSEDE、ISSUED、USER_BASED、HOST_BASED、または SN がある。
バージョン 6 以上	START がある。
バージョン 7.1 以上	SIGN= keyword がある。
バージョン 8 以上	BORROW、FLOAT_OK、TS_OK がある。

バージョンの概要

バージョン 1.0 - 1988 年

FLEXlm の最初のリリース。FLEXlm の基本的機能がすべて含まれています。

バージョン 1.5 - 1990 年 2 月

広く使用されるようになった初めてのバージョン (DEMO が含まれる)

バージョン 2.1 - 1991 年 3 月

- TIMEOUT のサポートを強化
- Ethernet ホスト ID のサポートを強化

バージョン 2.21 - 1991 年 11 月

- 多数のプラットフォームのサポートの追加、およびプラットフォーム固有の機能強化 (ホスト ID など)
- ホスト ID ANY を追加

バージョン 2.26 - 1992 年 3 月 (Sun のみが使用)

- ライセンス残留の追加

バージョン 2.4 - 1992 年 12 月

- インクリメンタル・ライセンス配布のための「全 Feature 行の使用」機能を追加
- ベンダ・カスタマイズ・ルーチンの機能拡張
- エンド・ユーザ・オプション・ファイルの機能拡張
- 新しいホスト ID タイプ USER、HOSTNAME、DISPLAY を追加
- ライセンス・ファイルの場所の形式として `port@host` を追加 (ライセンス・ファイルをサーバからダウンロードする)

バージョン 2.61 - 1993 年 3 月 (Sun のみが使用)

- ライセンス・ファイルに INCREMENT 行と UPGRADE 行を追加

バージョン 3.0 - 1994 年 5 月

- INCREMENT と UPGRADE の動作を変更し、改善
- UDP プロトコルのサポートを追加
- `uname -i` ホスト ID を追加 (HP 向け)
- ライセンス・ファイル・リストとしての `LM_LICENSE_FILE` 環境変数のサポートを強化するために複数ジョブを追加

- 新しい、オプションのライセンス・ファイル・フォーマット、`keyword=value` 構文でオプションの新機能 (`asset_info`、`ISSUER`、`NOTICE` など) を指定可能、“¥” ライセンス・ファイル継続文字、1 機能あたり 2048 文字の制限)

バージョン 4.0 – 1994 年 12 月

- 浮動小数点の使用を排除 (信頼性向上のため)
- `FEATURE` 行への追加 (`ck`、`OVERDRAFT`、`DUP_GROUP`、`INTERNET` ホスト ID)
- `PACKAGE` 行
- License Finder
- `lmdiag` と `FLEXLM_DIAGNOSTICS` (エンド・ユーザ診断用)

バージョン 4.1 – 1995 年 5 月

- パフォーマンスの向上と新しいプラットフォームのサポート

バージョン 4.1 – パッチ・リリース 6、1995 年 10 月

- Windows 95 対応の Windows パッチ・リリース、パフォーマンス関数の多数の改善

バージョン 5.0 – 1996 年 3 月

- `port@host` の動作の改善 (FLEXenabled アプリケーションはライセンス・ファイルを読み込まない)
- ライセンス・ファイルの `USE_SERVER` 行による `port@host` の自動化
- ホスト ID のリスト – 1 つの機能を複数のホスト ID にロックする
- `FEATURE` の新しい属性: `SN` (シリアル番号)、`USER_BASED`、`HOST_BASED`、`MINIMUM`、`SUPERSEDE`、`ISSUED` (発行日)、`CAPACITY` (システムのキャパシティに基づいてチャージ)
- ホスト名の代わりに IP アドレスを使用することで NIS と DNS の回避が可能
- レポート・ログ・ファイルのフォーマットの改善
- サーバの起動時に、2 週間以内に期限切れを迎えるライセンスを通知
- エンド・ユーザ・オプション・ファイルの機能性の向上

バージョン 5.11 – 1997 年 2 月

- `SUPERSEDE` リスト、`PLATFORMS=` ライセンス属性
- 新しいエンド・ユーザ・オプション: `MAX`、`TIMEOUTALL`
- Windows コントロールパネルの追加
- Windows ライセンス・ジェネレータ `GENLIC` を追加

バージョン 5.12 – 1997 年 4 月

- パフォーマンスの向上と新しいプラットフォームのサポート

バージョン 6.0 – 1997 年 9 月

- `lmgrd` で複数のライセンス・ファイルの読み込みが可能
- FLEXlm ライセンス・ディレクトリのサポート: `*.lic` を自動的に使用
- ライセンス・ファイルを編集せずにエンド・ユーザ・サイトで使用することが可能
- `DAEMON/VENDOR` 行のパスを省略可能 (`$PATH` 環境変数が使用される)
- 10 進形式のライセンス・フォーマット、およびライセンスをキーボードから入力するための `lminstall` ユーティリティ
- `FEATURE` 行が短くなり、読みやすさと入力やすさが向上

- 出荷時に、ユーザによる編集不要な別ファイルに PACKAGE 行を記述することが可能
- デフォルトの TCP/IP ポート番号を使用することで SERVER 行のポート番号を省略可能
- デフォルトのエンド・ユーザ・オプション・ファイルのパス
- SERVER 行でのホスト名として `this_host` をサポート
- `VENDOR_LICENSE_FILE` をサポート (例: `GSI_LICENSE_FILE`)
- `@host` をサポート (デフォルトのポート番号が使用される)
- Windows のみ: ユーザにライセンス・ファイルまたはライセンス・サーバの名前を入力させる
- ライセンス・ファイルで大文字と小文字を区別しないようにすることが可能
- `lmdown` と `lmreread` で `-vendor vendor` 引数の指定が可能
- `START=dd-mm-yyy` ライセンス属性 (オプション)

バージョン 6.1 - 1998 年 6 月

- パフォーマンスの向上

バージョン 7.0 - 1999 年 8 月

- License Certificate Manager で自動ライセンス・フルフィルメントをサポート
- 「試用後に購入」ライセンシングのサポート
- ライセンス・ファイルで電子メールから挿入された改行を処理
- ライセンス行の自動ソートが可能
- Windows 向けの LMTOOLS のインタフェースを改善
- `lmgrd` が Windows のコマンド・ラインで実行されたときにデフォルトではバックグラウンドで動作させる
- 3 サーバ冗長化の信頼性が向上 (バージョン 7.0 のベンダ・デーモンと `lmgrd`)
- `lmreread` と `lmdown` に `-all` 引数を指定することですべての `lmgrd` の停止または再読み込みが可能
- FLEXlm の環境変数の代わりとなるレジストリ (Windows) と `$HOME/.flexlmrc` (UNIX) をサポート
- チェックアウト成功後にレジストリまたは `$HOME/.flexlmrc` のライセンス・パスを自動的にインストール
- `LM_PROJECT` のオプションのサポート (PROJECT)
- パフォーマンスの向上、特に Windows NT
- Intel Pentium III CPU-ID (バージョン 7.0d 以降、1999 年 11 月)

バージョン 7.1 - 2000 年 8 月

- セキュリティの機能強化
- ライセンスでの `SIGN=keyword`
- `lmnewlog` ユーティリティ (バージョン 7.1 以降のベンダ・デーモン)

バージョン 7.2 – 2000 年 12 月

- パフォーマンスの強化

バージョン 8.0 – 2001 年 10 月

- `lmborrow` (バージョン 8.0 以降のコンポーネント)、`lmpath` (バージョン 8.0 以降のベンダ・デーモン)、`lmswitch` (バージョン 8.0 以降のベンダ・デーモン) の各ユーティリティ
- `lmreread` によるエンド・ユーザ・オプション・ファイルと SERVER ホスト名の再読み込み
- BORROW キーワードによるライセンスの借用

バージョン 8.1 – 2002 年 1 月

- CRO Security の機能強化

バージョン 8.2 – 2002 年 8 月

- Windows XP 準拠のためのサポートを追加

バージョン 8.3 – 2002 年 10 月

- 借用ライセンスの早期返却のサポートを追加

バージョン 8.4 – 2003 年 1 月

- 予約済みパッケージ・スイートのサポート

バージョン 9.0 – 2003 年 3 月

- COMPOSITE= ホスト ID タイプのサポート

バージョン 9.2 – 2003 年 7 月

- オプション・ファイルのキーワード `GROUPCASEINSENSITIVE` と `MAX_BORROW_HOURS` を追加

バージョン 9.5 – 2003 年 11 月

- 新しい環境変数: `LM_UTIL_CASE_SENSITIVE`

バージョン 10.0 – 2004 年 4 月

- FLEXnet ライセンスとしてのリリース
- 完全修飾ドメイン名のサポート

バージョン 10.1 – 2004 年 11 月

- USB ドングルに対する追加 FLEXid ドライバのサポート

バージョン 10.8 – 2005 年 4 月

- `hostid` に対する IPv6 アドレスのサポート
- 3 サーバ冗長構成サポートの機能拡張
- 共通のベンダ・デーモンのサポート

Third Party License Agreements

Part of the software shipped with the FLEXnet Licensing toolkit to enable the FLEXnet Fulfillment API is protected by the following third party copyrights:

- [The Apache Software Foundation](#)
This product includes software developed by the Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>). Copyright (c) 2000 The Apache Software Foundation. All rights reserved.
- [The Open SSL Project](#)
This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>). Copyright (c) 1998-2003 The Open SSL Project. All rights reserved.
- [Eric Young](#)
This product includes cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com). Copyright (c) 1995-1998 Eric Young (ey@cryptsoft.com). All rights reserved.
- [Genivia Inc.](#)
Part of the software embedded in this product is gSOAP software. Copyright (c) 2001-2003 Robert A. van Engelen, Genivia Inc. All rights reserved.

The Apache Software Foundation

Version 1.1 Copyright (c) 2000 The Apache Software Foundation. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The end-user documentation included with the redistribution, if any, must include the following acknowledgment: “This product includes software developed by the Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>).” Alternately, this acknowledgment may appear in the software itself, if and wherever such third-party acknowledgments normally appear.
4. The names “Apache” and “Apache Software Foundation” must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact apache@apache.org.
5. Products derived from this software may not be called “Apache”, nor may “Apache” appear in their name, without prior written permission of the Apache Software Foundation.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS” AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE APACHE SOFTWARE FOUNDATION OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

This software consists of voluntary contributions made by many individuals on behalf of the Apache Software Foundation. For more information on the Apache Software Foundation, please see <http://www.apache.org/>. Portions of this software are based upon public domain software originally written at the National Center for Supercomputer Applications, University of Illinois, Urban-Champaign.

The Open SSL Project

Copyright (c) 1998-2003 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment: “This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)”
4. The names “OpenSSL Toolkit” and “OpenSSL Project” must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact openssl-core@openssl.org.
5. Products derived from this software may not be called “OpenSSL” nor may “OpenSSL” appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment: “This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)”

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OPENSLL PROJECT “AS IS” AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OPENSLL PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Eric Young

Copyright (c) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com) All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). The implementation was written so as to conform with Netscape's SSL. This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are adhered to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, leash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com). Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed. If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used. This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: "This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)" The word "cryptographic" can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).
4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement: "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publicly available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

Genivia Inc.

Part of the software embedded in this product is gSOAP software.

Portions created by gSOAP are Copyright (C) 2001-2003 Robert A. van Engelen, Genivia inc. All Rights Reserved.

THE SOFTWARE IN THIS PRODUCT WAS IN PART PROVIDED BY GENIVIA INC. AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

索引

数字

10 進形式のライセンス 82
3 サーバ冗長化 42

A

ANY hostid 103
asdfasdf 157
asset_info 115
AUTH 112, 118

B

BORROW_LOWWATER 50

C

COMPOSITE
hostid 103

D

DAEMON 行 111
DEBUGLOG 50
DEMO hostid 103
DISPLAY
hostid 103
type 49
dist_info 115
DUP_GROUP 113

E

EXCLUDE 51
EXCLUDE_BORROW 51
EXCLUDEALL 52

F

FEATURE line
AUTH 112
SIGN 112

signature 112
FEATURE 行 111
asset_info 115
dist_info 115
DUP_GROUP 113
FLOAT_OK 113
HOST_BASED 113
HOSTID 113
ISSUED 113
ISSUER 113
NOTICE 114
OVERDRAFT 114
PLATFORMS 114
SN 114
START 114
SUITE_DUP_GROUP 114
SUPERSEDE 114
TS_OK 114
USER_BASED 114
user_info 115
vendor_info 115
VENDOR_STRING 114
機能のバージョン 112
構文 116
シリアル番号 114
ソート 115
ソート順 115
ベンダ・デーモン名 112
有効期限 112
優先度 115
ライセンス・カウント 112
FLEXid と FLOAT_OK 94
FLEXid ドライバ
Mac OS X 18
Red Hat Linux 18
SuSE Linux 18

- Windows 17
- FLEXLM_BATCH 125
- FLEXLM_DIAGNOSTICS 122
 - レベル 1 122
 - レベル 2 122
 - レベル 3 123
- FLEXLM_TIMEOUT 126
- FLEXnet Licensing
 - FLEXenabled アプリケーションのインストール 19
 - コンポーネント 13
 - 使用開始のチェックリスト 19
 - 設定 19
- FLEXnet Manager 59
- 『FLEXnet ライセンス・プログラミングおよびリファレンス・ガイド』ix
- FLOAT_OK 113

G

- GROUP 型 54
- GROUPCASEINSENSITIVE 54

H

- HOST 型 49
- HOST_BASED 113
- HOST_GROUP 型 55
- HOSTID 113
- hostid
 - ANY 103
 - COMPOSITE 103
 - DEMO 103
 - DISPLAY 103
 - HOSTNAME 103
 - ID 103
 - INTERNET 103
 - SERVER 行 106
 - USER 103
 - 特殊 103
- HOSTNAME hostid 103

I

- ID hostid 103
- INCLUDE 55
- INCLUDE_BORROW 56
- INCLUDEALL 56
- INCREMENT 行 111

- INTERNET
 - hostid 103
 - type 49
- IPv6 アドレス・サポート 147
- ISSUED 113
- ISSUER 113

L

- license agreements, third party 156
- LINGER 57
- LM_BORROW 126
- LM_LICENSE_FILE 127
 - 複数ファイルを参照 16
- LM_PROJECT 126
 - オプション・ファイルでの使用 49
 - プロジェクトについてのレポート 59
- LM_SERVER_HIGHEST_FD 126
- lmdiag
 - 構文 78
 - トラブルシューティング 78
- lmdown
 - アクセス制限 66
 - 構文 79
 - 無効化 66
- lmgrd
 - 概要 15, 65
 - 起動 65, 67
 - 構文 65
 - 最新を使用 151
 - 冗長サーバ 67, 108
 - 停止 79
 - デバッグ・ログの開始 65
 - デバッグ・ログ・ファイル 142
 - バージョン間の互換性 65
 - ブート時の自動起動 20
 - メモリ使用量 40
- lmgrd の起動 67
- lmhostid
 - 構文 80
- lmhostid、構文 80
- lminstall
 - 構文 82
 - ライセンス・ファイルの形式 82
- lmnewlog、構文 82
- lmremove
 - アクセス制限 66

構文 84
無効化 66
lmreread
アクセス制限 66
構文 86
lmstat
lmreread 用の出力 87
構文 87
lmswitchr、構文 90
lmswitch、構文 89
LMTTOOLS 18, 91
lmutil
lmdiag 78
lmdown 79
lmhostid 80
lminstall 82
lmnewlog 82
lmremove 84
lmreread 86
lmstat 87
lmswitch 89
lmswitchr 90
lmver 91
lmver、構文 91

M
MAX 57
MAX_BORROW_HOURS 58
MAX_OVERDRAFT 58

N
NOLOG 59
NOTICE 114

O
OPTIONS=SUITE 117
OPTIONS=SUITE_RESERVED 117
OVERDRAFT 114

P
PACKAGE line
AUTH 118
SIGN 118
signature 118
PACKAGE 行 116
OPTIONS=SUITE 117

OPTIONS=SUITE_RESERVED 117
構文 117
PLATFORMS 114
PROJECT 型 49

R

REPORTLOG 59
RESERVE 60

S

SERVER 行 106
hostid 106
構文 106
冗長サーバ 106
デフォルトのポート番号 107
ポート番号 107
ホスト 106
ライセンス・ファイルの結合 37
SIGN 112, 118
signature 112, 118
SN 114
START 114
SUITE_DUP_GROUP 114
SUPERSEDE 114

T

third party license agreements 156
TIMEOUT 61
TIMEOUTALL 61
TS_OK 114

U

UPGRADE 行、構文 119
USE_SERVER 行 111
USER hostid 103
USER 型 49
USER_BASED 114
user_info 115
user_info= 114

V

VENDOR 行 110
オプション・ファイル・パス 110
ベンダ・デーモンのパス 110
ベンダ・デーモン名 110
ポート番号 110

vendor.opt 46, 110
vendor_info 115
VENDOR_LICENSE_FILE 25, 127
VENDOR_STRING 114

あ

アクセス制限
 lmdown 66
 lmremove 66
 lmreread 66

い

インストール、
 FLEXenabled アプリケーション 19

え

エラー コード
 format 129
 説明 130

お

オプション・ファイル
 BORROW_LOWWATER 50
 DEBUGLOG 50
 DISPLAY 型 49
 EXCLUDE 51
 EXCLUDE_BORROW 51
 EXCLUDEALL 52
 GROUP 型 54
 GROUPCASEINSENSITIVE 54
 HOST 型 49
 HOST_BASED で必須 113
 HOST_GROUP 型 55
 INCLUDE 55
 INCLUDE_BORROW 56
 INCLUDEALL 56
 INTERNET 型 49
 IPv6 アドレス 149
 LINGER 57
 MAX 57
 MAX_BORROW_HOURS 58
 MAX_OVERDRAFT 58
 NOLOG 59
 PROJECT 型 49
 REPORTLOG 59

RESERVE 60
TIMEOUT 61
TIMEOUTALL 61
type 引数 49
USER 型 49
USER_BASED で必須 114
概要 20
作成 45
ベンダ・デーモンによる読み込み 62
優先度の規則 62
例 63

オプション・ファイルの作成 45
オプション・ファイル・パス 110

か

環境変数
 FLEXLM_BATCH 125
 FLEXLM_DIAGNOSTICS 126
 FLEXLM_TIMEOUT 126
 LM_BORROW 126
 LM_LICENSE_FILE 127
 LM_PROJECT 126
 LM_SERVER_HIGHEST_FD 126
 VENDOR_LICENSE_FILE 127
 設定 125
環境変数の設定 125

き

機能
 バージョン 112

こ

このマニュアルの内容 ix
コマンド x
混在、ライセンス 27

さ

再ホスト、ライセンス 93

し

指定、ライセンス・ファイルの場所 23
借用 96
冗長サーバ
 3 サーバ冗長化 42
 SERVER 行 106

- サーバ・ノードの選択 41
- 独立したライセンス・ファイル 67
- ライセンス・サーバ・リストによる 41

せ

- 設定、FLEXnet Licensing のファイル 19

そ

- ソート 115
- ソケット
 - ライセンス・サーバが使用する数 39

ち

- チェックアウトの問題の診断
 - トラブルシューティング
 - チェックアウト 78

て

- デバッグ・ログの切り替え
 - lmswitch 89

と

- 同時ライセンス 26
- トラブルシューティング
 - FLEXLM_DIAGNOSTICS の使用 122
 - lmdiag を使用 78

ね

- ネットワーク帯域幅と FLEXnet Licensing 40
- ネットワーク・ライセンス 26

の

- ノードロック・ライセンス 26

は

- 配布される FLEXnet Licensing のファイル
 - FLEXid ドライバ
 - Mac OS X 18
 - Red Hat Linux 18
 - SuSE Linux 18
 - Windows 17
 - lmgr10.dll 18
 - lmgrd 17
 - lmttools.exe 17
 - lmutil 17
 - ベンダ・デーモン 17

- はじめに ix
- パッケージ・スイート 117

ひ

- 表記規則 x

ふ

- フローティング・ライセンス 26
- プロジェクトについてのレポート 59

へ

- ベンダ・デーモン
 - lmnewlog 82
 - lmreread 86
 - lmswitchr 90
 - VENDOR_LICENSE_FILE 127
 - オプション・ファイル 46
 - 概要 15
 - 冗長サーバ 67
 - デバッグ・ログ・ファイル 142
 - バージョンの互換性 65
 - 非カウント・ライセンス 44
 - メモリ使用量 40
- ベンダ・デーモンのパス 110
- ベンダ・デーモン名
 - FEATURE 行 112
 - VENDOR 行 110
- ベンダ・デーモン
 - 冗長サーバ 108

ほ

- ポート番号
 - SERVER 行 107
 - VENDOR 行 110
 - サーバのデフォルトの範囲 107
- ホスト、SERVER 行 106

む

- 無効化
 - lmdown 66
 - lmremove 66

め

- メモリの使用量、デーモン 40

も

- モバイル・ライセンス
 - FLEXid と FLOAT_OK 94
 - FLEXid へのノードロック 93
 - 借用 96
 - プリペイド・ライセンス・プールによる
充当 99
 - ユーザ名へのノードロック 99
 - ラップトップへのノードロック 93

ゆ

- 有効期限 112
- 優先度または FEATURE 行 115

ら

- ライセンス
 - 混在 27
 - 借用 96
 - 同時 26
 - ネットワーク・ライセンス 26
 - ノードロック 26
 - フローティング 26
 - モバイル 93
- ライセンス・カウント 112
- ライセンス・サーバ
 - Windows サービスとしてインストール 91
 - 使用されるソケット 39
 - ディスク領域の使用 40
 - デバッグ 121
 - ノード数の決定 41
- ライセンス・サーバ・システムのデバッグ 121
- ライセンス・サーバのステータス 87
- ライセンス・サーバ・マネージャ 15, 65
- ライセンス・ディレクトリ 67, 69
- ライセンスの再ホスト 93
- ライセンスのフォーマットの変換 82
- ライセンス・ファイル
 - 10 進形式 119
 - DAEMON 行 111
 - FEATURE 行 111
 - INCREMENT 行 111
 - LM_LICENSE_FILE 16
 - lminstall 82
 - PACKAGE 行 116
 - SERVER 行 37
 - UPGRADE 行 119

USE_SERVER 行 111

VENDOR 行 110

- 概要 16
- 行の順序 27, 120
- 結合方法 36
- 更新後の再読み込み 86
- 異なるバージョン間の結合可能性 37
- 指定の場所 16
- タイプ 26
- 場所の指定 23
- フォーマット 25
- 複数サーバの使用 67, 108
- ライセンス・ファイルの行の順序 27, 120
- ライセンス・ファイル・リスト 34
- ライセンス・ファイル・リストによる冗長化 41
- ライセンス・プール 48, 112
- ライセンス要求プロセス 18

り

- リモート・ディスク使用のガイドライン 41

れ

- レポート・ログの切り替え
 - lmnewlog 82
 - lmswitchr 90
- レポート・ログの有効化 59
- レポート・ログ・ファイル 40