



InterSecVM/LBc V1.0

**Windows Azure向け
ユーザーズガイド**

2013 年 5 月 第 1 版

商標について

Microsoft、Windows、Windows Server、Windows Azure は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標 または 商標です。Intel は、Intel Corporation の登録商標です。AT は米国 International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。Datalight は Datalight, Inc. の登録商標です。ROM-DOS は Datalight, Inc. の登録商標です。LSI および LSI ロゴ・デザインは LSI 社の商標または登録商標です。Adaptec とそのロゴは、米国 Adaptec, Inc. の登録商標です。SCSI*Select* は米国 Adaptec, Inc. の商標です。Adobe、Adobe ロゴ、Acrobat は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の登録商標または商標です。DLT と DLTtape は米国 Quantum Corporation の商標です。Linux®は Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。Red Hat®および Red Hat Enterprise Linux は、米国 Red Hat, Inc. の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

オペレーティングシステムの表記について

Windows Server 2012 は、Windows Server®2012 Standard operating system および Windows Server®2012 Datacenter operating system の略称です。

Windows Server 2008 R2 は、Windows Server®2008 R2 Standard operating system および Windows Server®2008 R2 Enterprise operating system の略称です。Windows Server 2008 は、Windows Server®2008 Standard operating system および Windows Server®2008 Enterprise operating system の略称です。Windows Server 2003 x64 Editions は Windows®Server2003 R2, Standard x64 Edition operating system および Windows Server®2003 R2, Enterprise x64 Edition operating system または、Windows Server®2003, Standard x64 Edition operating system および Windows Server®2003, Enterprise x64 Edition operating system の略称です。Windows Server2003 は Windows Server®2003 R2 Standard Edition operating system および Windows Server®2003 R2 Enterprise Edition operating system または、Windows Server®2003 Standard Edition operating system および Windows Server®2003 Enterprise Edition operating system の略称です。Windows2000 は Microsoft® Windows®2000 Server operating system および Microsoft® Windows®2000 Advanced Server operating system、Microsoft® Windows®2000 Professional operating system の略称です。Windows8 は Microsoft® Windows®8 operating system の略称です。Windows7 は Microsoft® Windows®7 operating system の略称です。Windows Vista は Microsoft® Windows Vista®Business operating system の略称です。Windows XP x64Edition は、Microsoft® Windows® XP Professional x64 Edition operating system の略称です。

Windows XP は Microsoft® Windows® XP Home Edition operating system および Microsoft® Windows® XP Professional operating system の略称です。WindowsNT は Microsoft® Windows®NT Server network operating system version 3.51/4.0 および Microsoft® Windows NT Workstation operating system version 3.51/4.0 の略称です。サンプルアプリケーションで使用している名称は、すべて架空のものです。実在する品名、団体名、個人名とは一切関係ありません。本製品で使用しているソフトウェアの大部分は、BSD の著作と GNU のパブリックライセンスの条項に基づいて自由に配布することができます。ただし、アプリケーションの中には、その所有者に所有権があり、再配布に許可が必要なものがあります。

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 弊社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
- (4) 本書は内容について万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お問い合わせの販売店にご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については（4）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

はじめに

このたびは、NEC の InterSecVM/LBc をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

本製品は、ネットワークに欠かせないロードバランサを、Windows Azure 環境において構築し、効率的に運用できる NEC の仮想アプライアンス InterSecVM 製品です。

用途に適したチューニングにより、堅牢なセキュリティを実現しつつ、高速なネットワーク環境を提供いたします。また、セットアップのわずらわしさをまったく感じさせない専用のセットアッププログラムやマネージメント Web アプリケーションは、お客様の一元管理の元でさらに細やかに高度なサービスを提供します。

本製品の持つ機能を最大限に引き出すためにも、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、InterSecVM/LBc の取り扱いを十分にご理解ください。

本書について

本書は、本製品をセットアップ後正しく使用できるようにするための手引きです。セットアップを行うときや日常使用する上で、わからないことや具合の悪いことが起きたときは、取り扱い上の安全性を含めてご利用ください。本書は常に本製品のそばに置いていつでも見られるようにしてください。

本文中の記号について

本書では巻頭で示した安全にかかわる注意記号の他に3種類の記号を使用しています。これらの記号と意味をご理解になり、装置を正しくお取り扱いください。

	ソフトウェアの取り扱いや、ソフトウェアの操作で守らなければならない事柄や特に注意をすべき点を示します。
	ソフトウェアを操作する上で確認をしておく必要がある点を示します。
	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

本書の再入手について

ユーザズガイドは、本製品ホームページからダウンロードすることができます。
「仮想アプライアンス InterSecVM <http://www.nec.co.jp/intersecvm/> 」

本書の構成について

本書は6つの章から構成されています。それぞれの章では次のような説明が記載されています。

第1章 InterSecVMについて

InterSecVM/LBcの特長やソフトウェアについて説明します。

第2章 システムのセットアップ

InterSecVM/LBcを利用した負荷分散環境の構築手順について説明します。

第3章 システムの管理

各種サービス・システム管理画面の使い方を説明します。

第4章 Management Consoleの画面説明

ManagementConsoleの操作の詳細について、不明な場合に参照してください。

第5章 トラブルシューティング

導入時などで、思うように動作しない場合は参照してください。

第6章 注意事項

InterSecVM/LBcの注意事項について説明します。

目次

1 章 InterSecVM について.....	9
1.1. InterSecVM とは.....	10
1.2. 機能と特徴	11
2 章 システムのセットアップ	13
2.1. 負荷分散環境の構築.....	14
2.1.1. 負荷分散環境の構築手順.....	15
2.1.2. 基本となる負荷分散方式.....	15
2.1.3. Web サーバ固定化機能の利用（L7 負荷分散）	16
2.1.4. 分散ノードの待機系機能の利用.....	16
2.1.5. グループ登録.....	16
2.1.6. グループ詳細設定.....	17
2.1.7. 分散ノードの登録.....	19
2.1.8. 分散ノードの切り離し／復旧について.....	22
2.1.9. LoadBalancer 基本設定.....	23
2.1.10. LoadBalancer 監視/通報の設定.....	26
2.2. 分散ノード側の設定.....	30
2.3. 二重化構成	30
2.3.1. 二重化構成のライセンス登録	30
3 章 システムの管理	31
3.1. Management Console が提供するサービス	32
3.1.1. 利用者の権限.....	32
3.1.2. Management Console のセキュリティモード.....	32
3.2. システム管理者メニュー	33
3.2.1. Management Console へのログイン	33
3.2.1.1. レベル1の場合.....	33
3.2.1.2. レベル2の場合.....	34
4 章 Management Console の画面説明	37
4.1. ディスク.....	38
4.1.1. ディスク詳細.....	39
4.1.1.1. パーティション詳細	41
4.2. サービス.....	43
4.2.1. ネットワーク管理エージェント.....	45
4.2.1.1. コミュニティ追加/編集.....	48
4.2.1.2. トラップ送信先追加/編集.....	50
4.3. パッケージ	51
4.3.1. アップデートモジュール一覧	53
4.3.1.1. アップデートモジュール一覧.....	55
4.3.2. 手動インストール.....	58
4.3.3. パッケージ一覧	61
4.3.3.1. パッケージ情報.....	62
4.4. システム.....	63
4.4.1. システムの停止	67
4.4.1.1. 停止.....	68

4.4.2. システムの再起動.....	69
4.4.2.1. 再起動.....	70
4.4.3. CPU／メモリ使用状況.....	71
4.4.4. プロセス実行状況.....	72
4.4.5. 名前解決診断.....	74
4.4.6. ネットワーク利用状況.....	75
4.4.7. ネットワーク接続状況.....	77
4.4.8. 経路情報.....	79
4.4.9. システム情報.....	80
4.4.10. ネットワーク.....	81
4.4.10.1. インタフェース.....	83
4.4.10.2. ルーティング.....	84
4.4.11. バックアップ／リストア.....	86
4.4.11.1. バックアップの編集.....	88
4.4.11.2. リストア.....	91
4.4.12. 管理者パスワード.....	93
4.4.13. ライセンス管理.....	94
4.4.13.1. ライセンスの登録.....	96
4.4.13.2. ライセンスのアンインストール.....	96
4.4.14. パケットキャプチャ.....	97
4.4.15. ログ管理.....	102
4.4.15.1. 表示.....	103
4.4.15.2. 表示結果.....	104
4.4.15.3. 設定.....	105
4.4.16. 時刻表示.....	107
4.4.17. セキュリティ.....	108
4.4.17.1. TCPWrapper の設定.....	109
4.4.17.2. 許可するサービスの追加/編集.....	110
4.4.18. システム起動待ち時間.....	112
4.4.19. CLUSTER 設定.....	113
4.4.19.1. クラスタ基本設定.....	113
4.4.19.2. フェイルオーバーの設定.....	116
4.5. LoadBalancer.....	117
4.5.1. システム情報.....	119
4.5.1.1. LoadBalancer 基本設定.....	120
4.5.1.2. 設定情報の同期確認.....	123
4.5.2. グループ追加.....	124
4.5.2.1. グループ詳細設定.....	124
4.5.3. 分散ノードの登録.....	127
4.5.3.1. グループ設定変更.....	131
4.5.3.2. 分散グループの削除.....	132
4.5.3.3. 分散ノード情報.....	133
4.5.3.4. 分散ノード情報変更.....	135
4.5.3.5. 分散ノード情報の削除.....	136
4.5.4. バックアップ.....	137
4.5.4.1. 設定情報のセーブ.....	138

4.5.4.2. 設定情報のロード	139
4.5.4.3. 全ての設定情報のクリア	140
4.5.4.4. システム詳細情報のセーブ	141
4.5.5. モニタ情報.....	142
4.5.6. 監視/通報	145
4.5.6.1. LoadBalancer の監視/通報	149
4.5.6.2. 監視ログ表示	153
4.6. Management Console.....	155
4.7. マニュアル	157
5 章 トラブルシューティング	159
5.1. 導入完了後	159
6 章 注意事項.....	162

InterSecVM/LBc

1

InterSecVM について

1章 InterSecVMについて

本製品の特長や導入の際に知っておいていただきたい事柄について説明します。

- **InterSecVM とは**

InterSecVM の紹介と製品の特長・機能について説明しています。

- **機能と特長**

本ソフトウェア製品の機能と特長について説明します。

1.1. InterSecVM とは

InterSecVM は、各サーバ機能とオペレーティング システムを仮想マシンの形式に事前に構成して提供する仮想アプライアンスです。仮想アプライアンスを Windows Azure のクラウド基盤上に 1 つの仮想マシンとしてインポートすることで利用できるようになります。InterSecVM/LBc（ロードバランサ）は、複数台のサーバ(Web サーバなど)へのアクセスを効果的に分散制御する仮想アプライアンスです。負荷分散によりレスポンスの向上と稼働率向上を実現します。

仮想アプライアンスとしてお客様の運用目的に特化した設計を行っております。必要のないサービス/機能を省くことでセキュリティホールの可能性を低減するなど、インターネットおよびイントラネットの構築時に不可欠なセキュリティについて考慮された、インターネットセキュリティ製品です。

- 高い拡張性

専用の仮想アプライアンスとして、機能ごとに単体ユニットで動作させているために用途に応じた機能拡張が容易に可能です。また、複数ユニットで冗長化構成にすることによりシステムを拡張していくことができます。

- コストパフォーマンスの向上

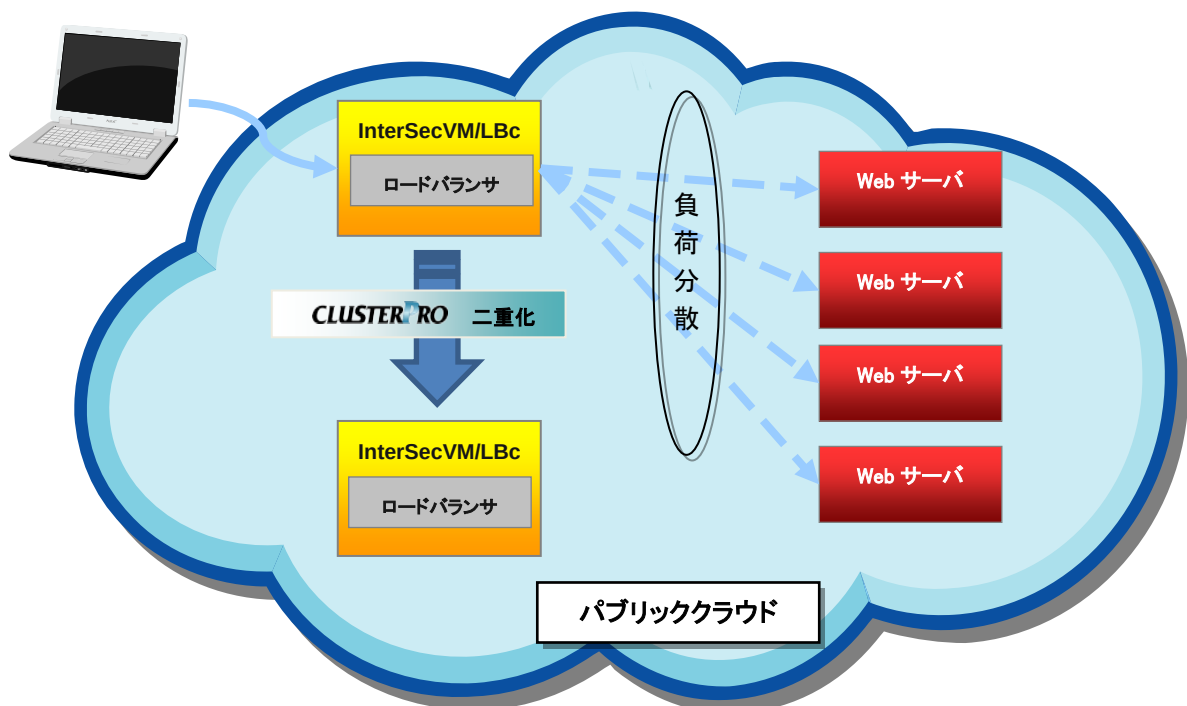
運用目的への最適なチューニングが行われているため、単機能の動作において高い性能を確保できます。また、単機能動作に必要なモジュールのみ提供しているため、余剰がなく低コスト化が実現されています。

- 管理の容易性

Web ベースの運用管理ツールから、環境設定や運用時における管理情報など、単機能が動作するために必要な設定のみを入力します。導入・運用管理が容易に行えます。

1.2. 機能と特徴

本製品は、複数サーバへの負荷分散を目的とした仮想アプライアンスです。本製品のロードバランシング用ソフトウェアは、仮想アプライアンスとして負荷分散機能の性能と信頼性を重視して開発されています。負荷分散対象サーバ（分散ノード）の状態監視機能により、個々のサーバの状態に応じたきめ細かな負荷分散制御を実現します。



InterSecVM/LBc では次の機能を提供します

- **ネットワーク負荷の分散機能**

分散ルールに応じて、分散ノードへのトラフィック(要求)を分散させます。

- ー Round Robin (ラウンドロビン)

分散ノードはすべて対等として扱われ、クライアントからの要求を分散ノードに順番に割り当てます。

- ー Least Connection (最小コネクション)

接続された要求数(TCPコネクション数)の最も少ない分散ノードに、次のクライアントからの要求を割り当てます。

- ー 分散ノードの固定化

クライアントのIPアドレスやSSL セッションIDにより、分散先の分散ノードを固定します。

- **分散ノードの動的追加・切り離し**

分散ノードの追加、停止→再起動、切り離しはシステムを停止させずに行うことができます。システムを停止させることなくメンテナンスが行えるため、クライアントからの要求にいつでも対応できます。

分散ノードを常に監視しているため、Webサーバ等に障害が起こった場合は、自動的に分散対象から切り離します。またWebサーバが復旧した場合は、自動的に分散ノードとして追加します。分散ノードの登録、削除手続きは不要です。

- **分散ノードの待機**

特定の分散ノードを待機状態(分散対象にはならない)とし、その他の分散ノードがダウンした際に活性化します。

- **二重化**

二重化システムにすることで、本製品の障害発生時に、スタンバイ側に負荷分散制御を引き継ぐことができます。本製品のフェイルオーバー構成は、最大2台です。

- **監視/通報機能**

プロセス異常やファイル異常を監視しその自動復旧を行うことができます。また、その異常内容やフェイルオーバー発生等をE-Mailで通報することができます。

- **モニタおよび統計情報の表示機能**

本装置の状態や接続数、データ量をWebブラウザで表示・確認できます。

- **分散先の固定化機能**

分散先を固定化する2つのタイプの機能をサポートしています。

- ー Webサーバ固定化機能 (L7負荷分散)

Webサーバに特化したクライアントIP、SSL IDによる固定化

- **分散ノードが対応しているOS**

分散ノードとして、Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows Server 2012、Linux (RedHat など) のサーバが利用可能です。

システムのセットアップ

2章 システムのセットアップ

仮想マシン作成後に負荷分散環境のセットアップを行う必要があります。

2.1. 負荷分散環境の構築

ManagementConsoleより [LoadBalancer] アイコンを選択すると以下の画面を表示します。各メニューの詳細は、「Management Consoleの画面説明」を参照ください。



- 上部メニュー

- ーシステム情報

- LoadBalancerの設定や状態表示を行います。

- ーグループ追加

- 分散グループの追加を行います。

- ーバックアップ

- 設定されている負荷分散情報のバックアップやロード、クリアを行います。

- ーモニタ情報

- LoadBalancerの分散状態や統計情報を表示します。

- ー監視/通報

- LoadBalancerの監視/通報機能の設定を行います。

- ーヘルプ

- 本製品の概要や環境構築方法についてのオンラインマニュアルです。

- 左側表示欄

- 設定されている分散グループを表示します。

- 中央表示欄

- 上部メニューまたは左側表示欄の選択に応じた表示領域です。

2.1.1. 負荷分散環境の構築手順

1. 負荷分散を行うグループの追加設定を行います（「グループ登録」を参照してください）
2. 設定した負荷分散グループに所属させる分散ノードの追加設定を行います（「分散ノードの登録」を参照してください）



二重化環境にて負荷分散設定の追加・変更・削除を行った場合、必ず手動で負荷分散設定情報の「同期」を行い、相手ノードへの設定の反映を行って下さい。

（構築例）

Management Consoleに接続し、[LoadBalancer] アイコンを押下し、左のツリーからグループを選択すると以下のような画面が表示されます。Webサーバ固定化のSSLセッションIDによる固定化を選択した設定で、そのグループには分散ノードが2台ある構成例です。設定後の情報は以下のようになります。

分散グループ										変更	削除
グループ名	IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化方法	SSL情報保持数	アクセスログ	最大同時接続数	状態		
sslid	192.168.2.34	443	rr	-	SSL ID	4000	unuse	-	Using		
分散ノード										追加	
ノード名	IP アドレス	ヘルスチェック	ウェイト値	状態	コマンド						
118	192.168.2.118	ping	-	Active	停止	再開	変更	削除			
119	192.168.2.119	ping	-	Active	停止	再開	変更	削除			

2.1.2. 基本となる負荷分散方式

● ラウンドロビン(rr)

分散ノードはすべて対等として扱われ、クライアントからの要求を分散ノードに順番に割り当てます。

● 最小コネクション(lc)

接続された要求数(TCPコネクション数)の最も少ない分散ノードに、クライアントからの要求を割り当てます。

● 重み付けラウンドロビン(wrr)

静的な重み付けに応じて動作します。



- ・ 一つの分散グループでいずれか一つの分散方式を選択します。
- ・ 異なるグループでは異なる分散方式の選択が可能です。

2.1.3. Web サーバ固定化機能の利用（L7 負荷分散）

L7cでは、分散グループ作成時に選択する固定化機能はL7負荷分散になります。
L7レベルでは、Web(HTTP)に特化した負荷分散を行います。
以下の2つのタイプの固定化が行えます。

- クライアントIP

クライアントのIPアドレスにより分散先を固定化する機能です。

- SSL Session ID

分散先サーバがSSL通信を使用している場合、SSLセッション確立時に割り当てられたセッションID情報により分散先を固定化する機能です。



固定化が必要でない場合は、固定化機能を使用せずにご利用頂くことも可能です。本製品では、その場合もL7負荷分散となります。

2.1.4. 分散ノードの待機系機能の利用

本製品では、分散ノードを待機系として設定することができます。通常運用系として利用するノードと違い、通常は分散対象にはならない待機ノードです。
待機系の分散ノードは、設定時に運用系のノード数を設定し運用系のノードがその設定した数になると分散対象に加えられます。また、運用系ノードの数が設定した数より多くなると、待機系に戻ります。

2.1.5. グループ登録

Management Consoleに接続し、[LoadBalancer] アイコンを押下し、[グループ追加] を押下して分散グループを登録します。ポート番号、固定化などの詳細な設定ができます。

2.1.6. グループ詳細設定

以下は、グループ詳細設定の画面です。

グループ詳細追加	
グループ名	
IPアドレス	192.168.2.34
ポート番号	80
分散方式	☒ ラウンドロビン(rr) ☐ 最小コネクション(lc) ☐ 重み付けラウンドロビン(wrr)
Webサーバ固定化 (L7スイッチ)	使用 ☐ する ☒ しない
	固定化方式 ☒ クライアントIP ☐ SSL Session ID
	アクセスログ ☐ あり ☒ なし
固定化時間	3600
SSL情報保持数	4000
最大同時接続数	0
設定 キャンセル	

グループ詳細設定項目の説明をします。

● グループ名

負荷分散を行うグループとしてユニークな名称を設定してください。文字は、アルファベットA～Z、a～z)、英数字(0 ～ 9)、記号(_ と-)を使用し63文字以内で記述します。

● IPアドレス

負荷分散を行うグループに割り当てられたIPアドレスが表示されます。クライアントからのアクセスはこのIPアドレスに対して行われます。LBcでは、このIPアドレスはLBcの実IPアドレスと同じであり、変更することはできません。LBc単体構成でクライアントからのアクセスにDNS名を利用する場合は、DNSサーバにこのIPアドレスに対応するDNS名を設定します。LBc二重化構成時は、クラスタ生成時に指定した仮想ホスト名が、DDNSサーバに自動的に登録されますので、その仮想ホスト名を使用してアクセスを行います。

● ポート番号

負荷分散を行うポート番号を設定してください。

● 分散方式

負荷分散の方式を選択してください。

ラウンドロビン(rr) : 分散先のサーバを順番に選択して分散を行います。

最小コネクション(lc) : 分散先のサーバに接続されたコネクションが一番少ないサーバに分散を行います。

重み付けラウンドロビン(wrr) : 分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによるラウンドロビン分散を行います。

● Webサーバ固定化(L7スイッチ)

HTTPプロトコル情報を識別して固定化します。

Webサーバの固定化で「する」を選択した場合は、その固定時間を0 ～2147483647秒の間で設定することができます。固定時間は、クライアントからアクセスが無くなってからクライアントとWebサーバのセッションを維持しておくための時間となります。また、ひとつの分散グループ当たりの最大同時接続数を0～100000の間で設定することができます。

Management Consoleの [LoadBalancer] アイコンを選択し、左のツリーにある登録済みグループをクリックすると、分散グループの情報画面が表示されます。

分散グループ 変更 削除									
グループ名	IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化方法	SSL情報保持数	アクセスログ	最大同時接続数	状態
sslid	192.168.2.34	443	rr	-	SSL ID	4000	unuse	-	Using
分散ノード 追加									
ノード名	IP アドレス	ヘルスチェック	ウェイト値	状態	コマンド				
118	192.168.2.118	ping	-	Active	停止	再開	変更	削除	
119	192.168.2.119	ping	-	Active	停止	再開	変更	削除	

● 分散グループ

[変更] ボタン：グループの設定内容を変更します。

[削除] ボタン：グループの削除を行います。

[追加] ボタン：グループに分散ノードの追加を行います。

● 状態

Using : 正常状態です。

Deleted : 何らかの原因で設定が不正となっている状態です。

2.1.7. 分散ノードの登録

本製品のManagement Consoleの[LoadBalancer] アイコンを選択し、左のツリーにある登録済みグループをクリックします。分散グループ情報画面から[追加]を押下して、分散ノードを登録します。

分散ノード情報	
ノード名	
サーバ種別	☒ 運用系 ☐ 待機系 (分散ノードが not use 台になったら稼動する)
IPアドレス	192.168.2.34
分散ノードのIPアドレス	
分散先ポート番号	
ウェイト値	20
ヘルスチェック	☒ Ping
	☐ TCP Port
	☐ http
	設定 キャンセル

- **ノード名**
分散ノードのサーバ名(63文字以内)を入力してください。使用可能な文字は、アルファベット(A-Z,a-z)、英数字(0-9)、記号(_ , -)です。
- **サーバ種別**
運用系か待機系かを選択します。待機系を選択した場合は、残り何台になったら運用系に遷移するかの台数を指定します。
- **IPアドレス**
登録する分散グループのIPアドレスです。(変更できません)
- **分散ノードのIPアドレス**
分散ノードの実IPアドレスを入力します。
- **分散先ポート番号**
分散ノードのポート番号を入力します。
- **ウェイト値**
グループ登録時の分散方式の設定で「重み付けラウンドロビン」を選択した場合のみ設定できます。

● ヘルスチェック

Ping, TCP Port, httpから選択します。複数個の選択もできます。

- ping : 分散ノードにICMP_ECHO_REQUESTを送り、ICMP_ECHO_REPLYが返るかをチェックします。
- TCP Port : 設定したポート番号でTCPのコネクション確立が可能かをチェックします。
- http : 設定したURLにGETリクエストを送り、そのレスポンスが正常 (Status 200)かをチェックします。
この場合のGETリクエストを行ないたいポート番号は、「http://xxx.xxx.xxx.xxx:xxxx/」の「:xxxx」に指定することができます。「:xxxx」にポート番号を指定しない場合のポート番号は、80を使用します。



TCP Portに指定できるポートはひとつです。

分散ノードのダウン検出は、選択されている方式のうちいずれか一つでも応答がない場合に [DOWN] とします。

● 状態

Activeのみ分散対象となります。それ以外の状態は分散対象から除外されます。

- Active : 正常状態です。
- Deactive : [停止] ボタンで停止された状態です。
- Standby : 待機系に設定した分散ノードが待機している状態です。
- Down : ヘルスチェックの結果、分散ノードがダウンしていると判断された状態です。



分散ノードが動作していないか、ネットワーク等の異常や分散ノード側のサーバ稼動状態に異常が発生している場合がありますので接続環境や分散ノード側のWebサーバ等の稼動状況の確認を行ってください。
また、ネットワーク環境や分散ノードに異常がない時に、この状態が一時的に表示される場合は、ネットワークの高負荷や分散ノードが高負荷状態になっている場合がありますので、モニタで確認のうえ「ヘルスチェック」（分散ノード側）の時間設定を大きくして改善するかを確認してください。

- Deleted : 設定が正しく行われていない状態です。



ネットワークの異常やネットワークの高負荷により発生する場合がありますので、接続環境や負荷状況等を確認してください。復旧しない場合は、何らかの原因で設定内容が壊れている場合がありますので、一旦設定の削除を行い、再度設定をしないおすか、セーブした設定情報をロードして設定をやり直してください。

- **〔停止〕 ボタン**
分散ノードへの負荷分散を停止します。
- **〔再開〕 ボタン**
停止していた分散ノードへの負荷分散を再開します。
- **〔変更〕 ボタン**
分散ノードへの設定内容を変更します。
- **〔削除〕 ボタン**
グループから分散ノードを削除します。

2.1.8. 分散ノードの切り離し／復旧について

メンテナンスが必要な分散ノードは以下の手順で切り離し／復旧が行えます。

1. メンテナンスが必要な分散ノードを〔停止〕させる。
2. 分散ノードをメンテナンスする。
3. 分散ノードを負荷分散環境に接続する。
4. 該当の分散ノードを〔再開〕する。

分散ノードを再インストールする場合は、該当する分散ノードをグループから、いったん〔削除〕し、再インストールが完了後、分散ノードを負荷分散環境に接続したうえで、グループに分散ノードの〔追加〕を行ってください。

2.1.9. LoadBalancer 基本設定

〔システム情報〕で設定情報を表示させ、値の変更を行った後、〔設定〕を押下すると設定情報を変更することが可能です。

LoadBalancer基本設定	
ログ採取期間	1 日
ヘルスチェック(分散ノード)	間隔: 10 秒 回数: 2 回
モニタ更新間隔	2 秒
ヘルスチェックタイムアウト	タイムアウト値: 1 秒 ☒ HTTPレベルの無応答は分散ノードダウンとする
スレッドプールサイズ	1000 (現在の負荷分散グループ数における設定可能な最大値: 1000)
キープアライブタイム	チェック開始時間: 7200 秒 間隔: 75 秒 回数: 9 回
ログレベル	レベル1 ▼
初期値に戻す 設定 キャンセル	

- ログ採取期間

ログを採取する量を日単位で設定します。デフォルトは1日です。採取量を1日とした場合、ログは24時間経過した時点でファイルの始めから採取されます。ログのサイズは状況により変化します。

- ヘルスチェック(分散ノード)

分散ノードを監視する間隔とダウンを検出するまでの試行回数を設定できます。間隔は1～300秒、回数は1～3まで設定できます。デフォルトは間隔：10秒、回数：2回です。

デフォルト設定の場合、10秒間隔で分散ノードへヘルスチェックを行い、2回連続で失敗した場合に分散ノードをダウンと判定します。

また、ヘルスチェックとしては、Ping、TCP Port、httpが利用可能です。

なお、ダウン判定となっている分散ノードに対しても、ヘルスチェック信号の送信は随時行なわれており、分散ノードからの応答があった場合には、本設定項目内の間隔・回数に関係なく、直ちに分散ノードがアクティブであるとみなし、負荷分散対象に追加されます。

- モニタ更新間隔

モニタで採取するデータの更新間隔を1～10秒で設定します。デフォルトは2秒です。

● ヘルスチェックタイムアウト

ヘルスチェックに関する詳細設定です。

タイムアウト値：

対象サーバへのPing応答待ち、TCP接続待ち、HTTPポート接続待ち、および、HTTP GET要求の応答待ち時間です。デフォルトは1秒です。1秒～60秒の間で設定できます。

HTTPレベルの無応答は分散ノードダウンとする：

HTTPヘルスチェックでは、HTTP GET要求に正常ステータス以外を受信した場合にサーバをダウンとします。本設定は、HTTP GET要求がタイムアウト（HTTP無応答）し、ステータスが受信できなかった場合にサーバをダウンにするかどうかを設定します。

● スレッドプールサイズ

分散グループを作成した際に生成されるスレッドに関する設定です。

スレッドプールサイズは1グループあたりのスレッド数の設定であり、分散グループを複数作成した場合、それぞれの分散グループ毎にここで設定した数のスレッドが生成されます。

値を増やすことでより多くクライアントからのリクエストを負荷分散可能となりますが、スレッドが増えるほどメモリリソースを消費するため、仮想マシンサイズ（メモリサイズ）および増やす値によってはグループを追加することができなくなる場合があります。

また、値を減らすことで作成可能なグループの数が増えますが、各グループにおいて同時に負荷分散処理を行える数も減りますのでご注意ください。

デフォルト値は1000ですが、仮想マシンのメモリサイズおよび作成されたグループ数に応じて「現在の負荷分散グループ数における設定可能な最大値」が自動的に計算されて表示されますので、この値を参考に設定してください。

設定値につきましては環境サイズにより異なりますので以下の表をご参照下さい。

仮想マシンサイズ	メモリ	スレッドプールサイズ
Medium	3.5GB	1500
Large	7GB	3000
Extra Large	14GB	6000

※1グループに対するスレッドプールサイズの上限值となっております。

※必要に応じてグループの設定項目「最大同時接続数」も調整して下さい。

● キープアライブタイマ

接続が有効であることを確認するために定期的に行われる通信に関する設定です。

チェック開始時間、間隔は0～32767、回数は0～127の間で設定できます。

デフォルト値はチェック開始時間:7200秒、間隔:75秒、回数:9回です。

長い時間を設定した場合、セッションの解放に時間が掛かりますのでご注意ください。

なお、いずれかの値を0とした場合、キープアライブタイマは無効となります。

● ログレベル

採取するログ情報のレベルを設定します。ログは、障害時の解析データとして利用します。

レベル1： 起動、停止、分散ノードダウン、フェイルオーバなど基本的なイベントと、エラー情報を採取します。

レベル2： レベル1に加え警告レベルの情報を採取します。

レベル3： レベル2に加えモジュールのデバッグ情報を採取します。障害時等に解析のため一時的に使用します。この設定を行うとCPU負荷が高くなりレスポンスが劣化する場合がありますので通常は設定しないでください。

2.1.10. LoadBalancer 監視/通報の設定

Management Consoleに接続し、[LoadBalancer] アイコン→ [LoadBalancer監視/通報] を押下すると、次の画面が表示されます。

監視／通報						設定
プロセス異常監視	ファイル異常監視	フェイルオーバー通報	フェイルバック通報	分散ノードダウン通報	監視／通報間隔	
監視する(通報なし) (自動再起動なし)	監視する(通報なし)	通報しない	通報しない	通報しない	1(分)	

プロセス状態	
LoadBalancerプロセス	負荷分散(L7)プロセス
正常動作	正常動作

[監視ログ表示](#)

[設定] を押下すると、次の画面が表示されます。

監視情報	
プロセス異常監視と通報	☐ 監視しない ☒ 監視する(E-mail通報 ☐)
ファイル異常監視と通報	☐ 監視しない ☒ 監視する(E-mail通報 ☐)
フェイルオーバーの通報	☒ 通報しない ☐ 通報する
フェイルバックの通報	☒ 通報しない ☐ 通報する
分散ノードダウンの通報	☒ 通報しない ☐ 通報する
設定時のテストメール	送信する ☐
監視／通報間隔	1 (分)

通報先情報1	
通報先E-mailアドレス	none
通報先E-mailアドレス(確認)	none
メールサーバIPアドレス	0.0.0.0

通報先情報2(有効 ☒)	
通報先E-mailアドレス	none
通報先E-mailアドレス(確認)	none
メールサーバIPアドレス	0.0.0.0

[設定](#) [キャンセル](#)

● プロセス異常監視と通報

LoadBalancerプロセスの異常発生を監視とその発生をE-mail で通報を行うかの設定情報です。監視が設定されている場合、LoadBalancerプロセスの監視を行います。通報が設定されている場合は、E-mailでの通報を行います。
二重化環境において、フェイルオーバーが発生した場合は、稼働系のLoadBalancerプロセスは自動的に停止します。



LoadBalancerプロセスとは、本装置が負荷分散、ノードの管理などを行うための専用プロセスのことです。

● ファイル異常監視と通報

ファイル異常の監視とその発生をE-Mailで通報するかを設定します。監視する場合は、ファイル異常を検出すると自動的に復旧を試みます。さらに、E-Mailで通報が設定されている場合は、E-Mailでの通報を行います。



ここでいうファイルとは、本製品の負荷分散設定ファイル、LoadBalancerプロセスのバイナリファイルのことです。

- フェイルオーバーの通報
フェイルオーバーが発生した場合、E-Mailで通報するかを設定します。
- フェイルバックの通報
フェイルバックが発生した場合、E-Mailで通報するかを設定します。
- 分散ノードダウンの通報
分散ノードのダウンを検出した場合、E-Mailで通報するかを設定します。
- 監視／通報間隔
デフォルトは1分です。設定可能な範囲は1～1440分です。[単位: 分]
- E-Mailアドレス
通報を行う時の、E-Mailの送信先アドレスです。通報先は2つまで設定できます。
E-Mail通報を選択していない場合は表示されません。
- メールサーバIPアドレス
通報においてE-Mail送信を行う時に使用するメールサーバのIPアドレスです。
E-Mail通報を選択していない場合は表示されません。
* E-Mailによる通報を行う場合は、メールサーバが必要です。

以下の項目はLoadBalancerの動作状態を表示します。

- LoadBalancerプロセス
LoadBalancerプロセスの動作状態を表示します（正常動作／停止）。
- プロセス起動動作
LoadBalancerプロセスが停止状態の時に表示されます。[停止プロセス起動] を押下すると停止しているプロセスを再起動します。
- 監視ログ表示
[監視ログ表示] を押下すると、監視ログを表示します。監視ログはローテート(それまでに記録したログファイルを退避して、新たにログを記録しはじめること) 設定が行えます。

● 設定時のテストメール

テストメールを送信するかを選択します。

設定後、約1分前後でテストメールが送信されます。

テストメールの形式は以下のようになります。

```
Subject: InterSecVM/LBc通報テスト
To: xxx@xxxxxx
From: xxx@xxxxxx (※ To と同一のE-Mailアドレスが指定されます)
(改行)
InterSecVM/LBcからのテストメールです。
(改行)
---
InterSecVM/LBc (このテストメールへの返信はできません)
(EOF)
```

ー 通報メール形式の説明

E-Mailで通報するメールの形式は以下のようになります。

```
Subject: InterSecVM/LBc通報メール
To: xxx@xxxxxx
From: xxx@xxxxxx (※ To と同一のE-Mailアドレスが指定されます)
(改行)
～ メール本文～
(改行)
---
InterSecVM/LBc(この通報メールへの返信はできません)
(EOF)
```

「監視ログ履歴」を押下すると、監視／通報のログ履歴を表示します。

フォーマット

YYYYMMDDhhmmss：メッセージ

ー YYYYは年、MMは月、DDは日、hhは時間、mmは分、ssは秒が入ります。

ー 行頭の印について

* メール通報プログラムが正常にメール配信しました。

X.... メール通報プログラムがメール配信に失敗した可能性があります。

印の後ろにカッコ付き数字がある場合、メール通報プログラムが返した0以外の戻り値を示します。

監視結果は、システムログにも出力されます。

Trap Name	種別	Syslogメッセージ	
LB関連プロセス異常	異常	LBtrap(1) : IPLB daemon Process Error	
LB関連プロセス復帰	情報	LBtrap(2) : IPLB daemon Process Recover	
LB関連ファイル異常	異常	LBtrap(3) : IPLB File (%1) Error	%1 : ファイル名
LB関連ファイル復帰	情報	LBtrap(4) : IPLB File (%1) Recover	%1 : ファイル名
フェイルオーバー発生	情報	LBtrap(5) : Fail Over	
フェイルバック発生	情報	LBtrap(6) : Fail Back	
分散ノードダウン	警告	LBtrap(7) : LBhost Down (Group = %1 , Node = %2)	%1 : グループ名、 %2 : ノード名
分散ノード復帰	情報	LBtrap(8) : LBhost Recover (Group = %1 , Node = %2)	%1 : グループ名、 %2 : ノード名
バックアップダウン	警告	LBtrap(9) : Backup Coordinator Down	
バックアップ復帰	情報	LBtrap(10) : Backup Coordinator Recover	

2.2. 分散ノード側の設定

分散ノード側の設定については、必要ありません。

2.3. 二重化構成

本ソフトウェアを二重化することにより、InterSecVM/LBcがダウンした場合でも、待機系のInterSecVM/LBcが設定情報を引き継ぎ(フェイルオーバー)サーバへの分散を継続します。



「InterSecVM/LBc V1.0(二重化2台目)」を購入し設定を行います。フェイルオーバークラスタ構成の詳細な構築方法は「二重化構成手順書」を参照してください。



二重化環境にて負荷分散設定の追加・変更・削除を行った場合、必ず手動で負荷分散設定情報の「同期」を行い、相手ノードへの設定の反映を行って下さい。

2.3.1. 二重化構成のライセンス登録

「InterSecVM/LBc V1.0(二重化2台目)」に添付されている二重化構成ライセンスを登録することで、フェイルオーバークラスタ構成を構築することができます。

詳細は、「4.4.13. ライセンス管理」を参照してください。

システムの管理

3章 システムの管理

システムの管理は、Webベースの運用管理ツールである「Management Console」を利用して設定および管理を行います。

Management Consoleが提供するサービス

InterSecVM/LBcをクライアントマシンから操作する際に使用するWebブラウザベースの「Management Console」が提供する機能について説明します。

システム管理者のメニュー

Management Consoleに「システム管理者」としてログインしたときに利用できるメニューについて説明します。

3.1. Management Console が提供するサービス

ネットワーク上のクライアントマシンから Webブラウザを介して表示されるのが「Management Console」です。Management Consoleから設定変更および確認を行うことができます。

3.1.1. 利用者の権限

本製品の管理者は「システム管理者」と呼ばれ、さまざまな管理権限を持ちます。システム管理者のユーザ名はデフォルトでは「admin」です。

3.1.2. Management Console のセキュリティモード

Management Consoleでは日常的な運用管理のセキュリティを確保するため、2つのセキュリティモードをサポートしています。

- **レベル1(パスワード)**
パスワード認証による利用者チェックを行います。ただし、パスワードや設定情報は暗号化せずに送受信します。
- **レベル2(パスワード + SSL)**
パスワード認証に加えて、パスワードや設定情報をSSLで暗号化して送受信します。自己署名証明書を用いていますので、ブラウザでアクセスする際に警告ダイアログボックスが表示されますが、[はい]などをクリックしてください。

デフォルトの設定では、「レベル2」となっています。セキュリティレベルを変更する場合は、Management Console画面の[Management Console]アイコンをクリックして設定を変更してください。また、同画面で操作可能ホストを設定することにより、さらに高いレベルのセキュリティを保つことができます。

3.2. システム管理者メニュー

システム管理者が利用できるさまざまなサービスの設定や操作方法などを説明します。

3.2.1. Management Console へのログイン

システム管理者は、Management Consoleを利用することにより、クライアント側のブラウザからネットワークを介してManagement Consoleのあらゆるサービスを簡単な操作で一元的に管理することができます。以下に各セキュリティモードにおけるアクセス手順を示します。

3.2.1.1. レベル1の場合

- (1) クライアント側のブラウザを起動する。
- (2) URL入力欄に「http:// 仮想マシン作成時に指定したLBcのDNS名:50090/」と入力する。
- (3) 「Management Console」画面で、[システム管理者ログイン] をクリックする。
- (4) ユーザー名とパスワードの入力を要求されたら、ユーザー名には「admin」、パスワードにはセットアップ時に指定した管理者パスワードを入力します。

3.2.1.2. レベル2の場合

(1) Webブラウザにて以下のURLを開くことによりManagement Consoleに接続します。

https://仮想マシン作成時に指定した Lb の DNS 名:50453/

セキュリティレベルの選択によっては、アクセスすると以下の画面が表示されますので、Internet Explorer 7.0 以上を利用されている場合は、このサイトの閲覧を「続行する」をクリックしてください。

Internet Explorer 7.0 以上の場合



【ご注意】

「セキュリティの警告」画面は、Management Consoleへのアクセス方法にセキュアな設定(https)でアクセスした時のみ表示されます。httpでアクセスする場合は表示されません。

- (2) Management Consoleのトップページが表示されます。
[システム管理者ログイン]をクリックして、ログイン画面を表示させてください。
※[ヘルプ]アイコンを押下するとユーザーズガイド(本PDFファイル)を開きます。



- (3) InterSecVM/LBcにログインするためのダイアログボックスが表示されます。
正しいユーザ名とパスワードを入力してログインしてください。
正常にログインできた場合は、Management Console 画面が表示されます。



「Management Console」にログイン後、次に示す画面が表示されます。
なお、初回ログイン時は管理対象のホスト名部分は空白になっています。
ブラウザのリロード（最新の情報に更新など）をすれば、ホスト名が表示されます。

Management Consoleトップページ

管理対象のホスト名が表示されます



ブラウザ上から設定した項目（アイコン）を押下すると、
それぞれの設定画面に移動することができます。

ブラウザ上から設定したい項目（アイコン）を押下すると、それぞれの設定画面に遷移します。以降において、それぞれの機能を説明します。

【Management Consoleの画面構成】

- － ディスク
- － サービス
- － パッケージ
- － システム
- － LoadBalancer
- － Management Console
- － マニュアル

InterSecVM/LBc

4

Management Console の画面説明

4章 Management Consoleの画面説明

システム管理者が利用できるサービスの設定や操作方法を説明します。

4.1. ディスク

ディスク

LBc に接続されているディスク情報や使用状況を表示します。



ディスク一覧

ディスクの一覧を表示します。

■ディスク一覧			
	デバイス名	総容量 (MB)	パーティション数
詳細	/dev/sda	56313	3

✓ ボタンの説明

[詳細] ディスク詳細画面では、デバイスの詳細情報を表示します。
→「4.1.1. ディスク詳細」

◆ デバイス名

システムが認識しているデバイスを表示します。

◆ 総容量

デバイスの総容量を表示します。

◆ パーティション数

使用できるパーティションの個数を表示します。
データを取得できなかった場合は”-”を表示します。

4.1.1. ディスク詳細

ディスク→ディスク一覧の[詳細]

ディスク詳細

ディスクの詳細を表示します。

下部において、現在接続中のデバイスの使用中の容量を赤色で示し、空き容量を青色で示します。その左側にマウントポイントと容量を表示します。

■ ディスク詳細							
	状態	パーティション	マウントポイント	容量 (MB)	使用中 (MB)	空き (MB)	使用率 (%)
詳細	接続中	/dev/sda2	/	18,686	1,193	17,493	6%
詳細	接続中	/dev/sda3	/home	460	49	411	10%
詳細	接続中	/dev/sda6	/var	18,365	338	18,027	1%

✓ ボタンの説明

[詳細] パーティションの詳細情報を表示します。

→「4.1.1.1. パーティション詳細」

◆ 狀態

現在の接続状態を「接続中」あるいは「切断中」のいずれかで表示します。

ハードディスクの場合は、現在の接続状態が「接続中」であれば左側に[詳細]ボタンを表示します。

[詳細]ボタンを押下すると、「4.1.1.1. パーティション詳細」を表示します。

◆ パーティション

パーティションの名前です。

◆ マウントポイント

パーティションが、どのディレクトリにマウント(接続)されるかを示します。

◆ 容量

パーティションの容量をMB単位で表示します。

◆ 使用中(MB)

現在使用中の容量をMB単位で表示します。

◆ 空き(MB)

空き容量をMB単位で表示します。

◆ 使用率(%)

使用率をパーセント単位で表示します。

4.1.1.1. パーティション詳細

ディスク→ディスク詳細の[詳細]→[詳細]

パーティション詳細

■パーティション 詳細				
パーティション	マウントポイント	容量 (MB)	使用中 (MB)	使用率 (%)
/dev/sda2	/	18,686	1,193	6%

◆ パーティション

パーティション名を表示します。

◆ マウントポイント

パーティションのマウントポイントを表示します。

◆ 容量(MB)

パーティションの容量をMB単位で表示します。

◆ 使用中(MB)

パーティションの使用中の容量をMB単位で表示します。

◆ 使用率(%)

パーティションの使用率をパーセント単位で表示します。

ディレクトリ情報

■ディレクトリ情報				
ディレクトリ	シンボリックリンク	使用 (KB)	最大 (KB)	使用率 (%)
-	-	-	-	-

◆ ディレクトリ

パーティションに登録されているディレクトリ名を表示します。ディレクトリが存在しないときは“-”を表示します。

◆ シンボリックリンク

ディレクトリのシンボリックリンクを表示します。
ただし、シンボリックリンクが存在しないときは“-”を表示します。

◆ 使用(KB)

ディレクトリの使用中の容量をKB単位で表示します。

◆ 最大(KB)

ディレクトリの最大容量をKB単位で表示します。
最大容量の指定が無い時(0の時)は“-”を表示します。

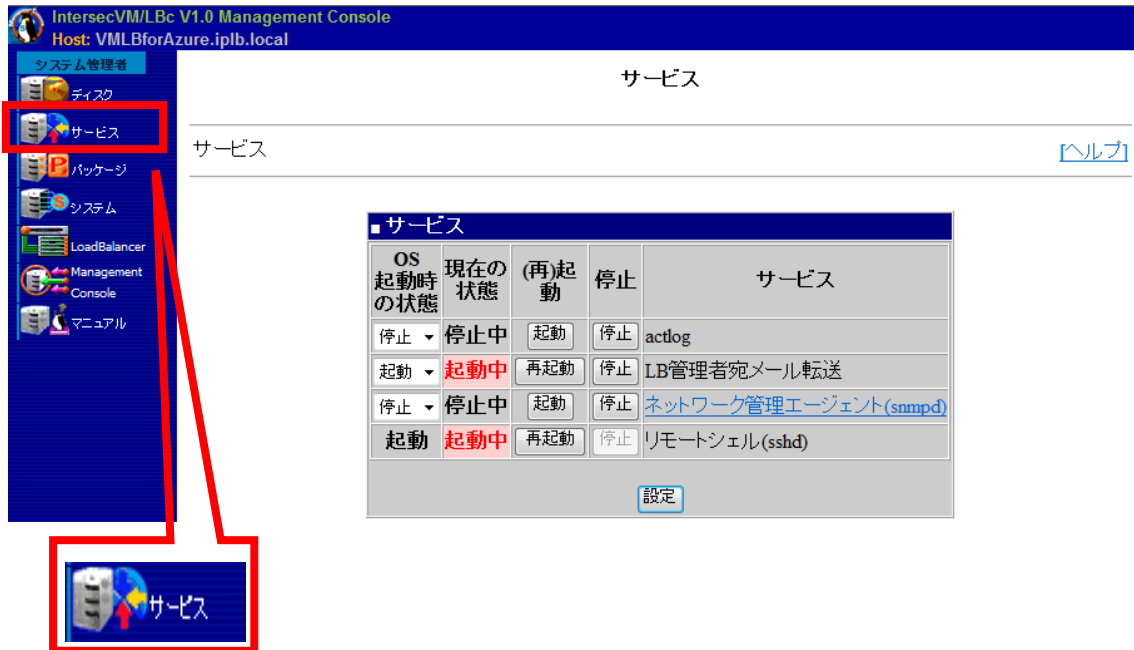
◆ 使用率(%)

ディレクトリの使用率をパーセント単位で表示します。

4.2. サービス

サービス

システムで利用可能なサービスの一覧を表示します。



サービス

サービスの一覧を表示します。

◆ OS 起動時の状態

システム起動時に、そのサービスを自動的に起動するかどうかを表示しています。変更する場合は選択肢を変更して[設定]ボタンを押下してください。現在の状態が常に OS 起動時の状態になるものについては、変更ができないようになっています。以下の選択が可能です。

- 起動
システム起動時に起動します。
- 停止
システム起動時に起動しません。

◆ 現在の状態

サービスの現在の状態を示します。

- 起動中
サービスが正常に起動している状態となります。
- 停止中
サービスが停止している状態となります。

◆ (再)起動

✓ ボタンの説明

- [起動] サービスを起動します。
[再起動] サービスを再起動(停止→起動)します。

◆ 停止

✓ ボタンの説明

- [停止] サービスを停止します。

◆ サービス

サービスの名前が表示されます。この欄のリンクをクリックすると、各サービスの詳細設定画面にジャンプします。

✓ ボタンの説明

- [設定] 変更した設定内容を反映する場合はボタンを押下します。

LB で利用可能なサービスは下記の通りです。
次ページより各サービスの詳細設定画面について説明します。

サービス名	機能説明	初期状態
actlog	ネットワークなどに異常が発生した際の原因切り分けのためのツールです。	停止
LB 管理者宛メール転送	サーバ管理者宛に届いたメールを転送させるサービスです。メールサーバとしての機能は提供しません。	停止
ネットワーク管理エージェント(snmpd)	管理マネージャソフトでマシンを管理する際に必要となるエージェントソフトのサービス	停止
リモートシェル(sshd)	SSH はクライアント・サーバ間の通信内容を暗号化し、安全性の高い通信を提供します。リモートシェル(sshd) 経由にてログインする場合は、root アカウントにてログインすることはできません。	起動



InterSecVM/LBc では、リモートシェル(sshd)のサービスを停止することはできません。

4.2.1. ネットワーク管理エージェント

サービス→「ネットワーク管理エージェント(snmpd)」

管理マネージャソフトから、このマシンを管理する際に必要となるエージェントソフトです。管理マネージャからの情報取得要求に応えたり、トラップメッセージを管理マネージャに送信したりします。

コミュニティ一覧

このネットワーク管理エージェントにアクセス可能な管理マネージャマシンを登録します。

■ コミュニティ一覧			
操作	コミュニティ名	許可するアドレス	管理対象MIB
追加			
編集 削除	public	default	全て

◆ 操作

✓ ボタンの説明

- [追加] コミュニティ名を追加します。→「4.2.1.1. コミュニティ追加/編集」
- [編集] コミュニティ名を編集します。→「4.2.1.1. コミュニティ追加/編集」
- [削除] コミュニティ名を削除します。

◆ コミュニティ名

コミュニティ名を表示します。

◆ 許可するアドレス

管理マネージャのアドレスを表示します。すべてのアドレスからのアクセスを許す場合は default と表示します。

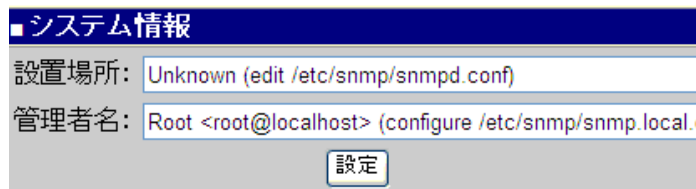
◆ 管理対象 MIB

管理対象の MIB を下記から表示します。

- ・システム .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system 情報の読み込みを許可します。
- ・MIB-II .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2 情報の読み込み、書き込み、通知を許可します。
- ・全て .iso 情報の読み込み、書き込み、通知を許可します。

システム情報

このマシンが設置されている場所や管理者のメールアドレスなどを記入しておいてください。この情報は必要に応じて管理マネージャから読み取られます。
日本語を用いると、マネージャ側で文字化けが発生することがあります。



◆ 設置場所

本装置の設置場所を指定します。

◆ 管理者名

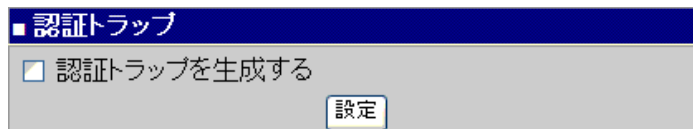
本装置の管理者名を指定します。

✓ ボタンの説明

【設定】 システム情報に指定した内容を設定します。

認証トラップ

不正な管理マネージャが不正なコミュニティ名でアクセスしてきたときに、その旨を正規の管理マネージャに通知するかどうかを指定します。



◆ 認証トラップを生成する

- | | |
|----------|----------------|
| ■ チェックあり | 認証トラップを通知します。 |
| □ チェックなし | 認証トラップを通知しません。 |

✓ ボタンの説明

【設定】 認証トラップに指定した内容を設定します。

■ トラップ送信先一覧

このマシンに何らかの障害が発生した際に、トラップメッセージを送信する先(管理マネージャ)の一覧を登録します。

■トラップ送信先一覧		
操作	トラップ送信先	コミュニティ名
追加		
編集 削除	192.168.1.138	public

◆ 操作

✓ ボタンの説明

[追加] トラップ送信先を追加します。→「4.2.1.2. トラップ送信先追加/編集」

[編集] トラップ送信先を編集します。→「4.2.1.2. トラップ送信先追加/編集」

[削除] トラップ送信先を削除します。

◆ トラップ送信先

トラップ送信先アドレスを表示します。

◆ コミュニティ名

コミュニティ名を表示します。

4.2.1.1. コミュニティ追加/編集

サービス→「ネットワーク管理エージェント(snmpe)」→コミュニティー一覧の操作欄[追加]または[編集]

コミュニティ追加/コミュニティ編集

このネットワーク管理エージェントにアクセス可能な管理マネージャの登録/編集を行います。

■ コミュニティ追加

コミュニティ名:

許可するアドレス:

管理対象MIB: ☒ システム ☐ MIB-II ☐ 全て

■ コミュニティ編集

コミュニティ名:

許可するアドレス:

管理対象MIB: ☒ システム ☐ MIB-II ☐ 全て

◆ コミュニティ名

コミュニティ名は、管理マネージャと SNMP エージェントの間のパスワードのような役目を果たします。

管理マネージャは、ここで設定されたコミュニティ名を知っておく必要があります。

◆ 許可するアドレス

アクセスを許可する管理マネージャのアドレスを指定してください。すべてのアドレスからのアクセスを許す場合は default と指定してください。アドレスとして、192.168.1.0/24 もしくは 192.168.1.0/255.255.255.0 のように記述することでサブネットを指定することも可能です。コミュニティ名の追加処理で追加できる「許可するアドレス」は一つまでとなっておりますので、複数の「許可するアドレス」の追加したい場合は、必要な数分同じコミュニティ名にて追加処理を実施してください。

◆ 管理対象 MIB

管理対象の MIB を下記から選択します。

- システム .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system 情報の読み込みを許可します。
- MIB-II .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2 情報の読み込み、書き込み、通知を許可します。
- 全て .iso 情報の読み込み、書き込み、通知を許可します。

✓ ボタンの説明

【設定】 指定した内容を設定します。

4.2.1.2. トラップ送信先追加/編集

サービス→「ネットワーク管理エージェント(snmpd)」→
トラップ送信先一覧の操作欄[追加]または[編集]

トラップ送信先の追加／トラップ送信先の編集

このマシンに何らかの障害が発生した場合などに、トラップメッセージを送信する先(管理マネージャ)の登録/編集を行います。

■トラップ送信先追加	
トラップ送信先アドレス:	
コミュニティ名:	public
設定	

■トラップ送信先編集	
トラップ送信先アドレス:	192.168.2.5
コミュニティ名:	public
設定	

◆ トラップ送信先アドレス

トラップメッセージを送信する先のマシンの IP アドレスを指定してください。
トラップ送信先の追加処理で追加できるトラップ送信先は一つまでとなっておりますので、複数のトラップ送信先を追加したい場合は、必要な数分トラップ送信先の追加処理を実施してください。

◆ コミュニティ名

適当なコミュニティ名を指定してください。
この名前は、管理マネージャ側でトラップメッセージを振り分ける際に使用されます。
コミュニティ一覧で指定したものと別の名前でも構いません。

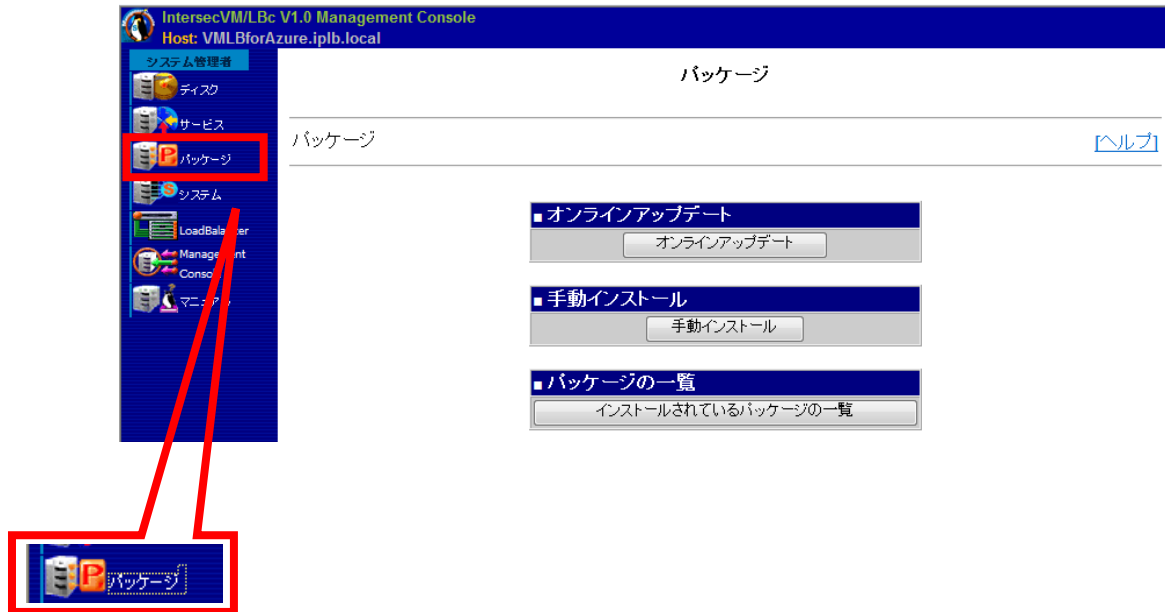
✓ ボタンの説明

[設定] 指定した内容を設定します。

4.3. パッケージ

パッケージ

システムにインストールされているアプリケーションなどのソフトウェアパッケージのアップデートやインストール、インストールされているパッケージの一覧を確認できます。



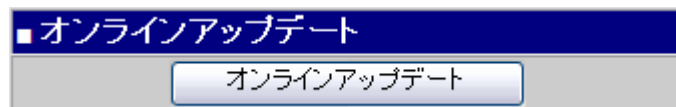
オンラインアップデート

オンラインアップデートを利用すると、Management Console から安全にアップデートモジュールをインストールすることができます。

アップデートモジュールとは、システムに追加インストール（アップデート）可能なソフトウェアで、動作確認を行って公開しているものです。

内容は、既存ソフトウェアの出荷後に発見された不具合修正や機能追加などが主ですが、新規ソフトウェアが存在することもあります。

オンラインアップデートでは、現在公開されている LB 向けのアップデートモジュールの一覧を参照し、安全にモジュールをインストールすることができます。



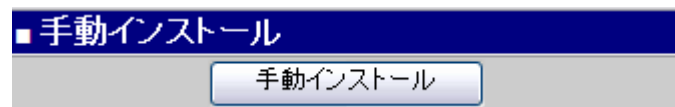
✓ ボタンの説明

[オンラインアップデート] オンラインアップデートを行います。

→ 「4.3.1. アップデートモジュール一覧」

手動インストール

ローカルディレクトリのファイル名、または URL、PROXY、PORT を指定して RPM パッケージをインストールすることができます。



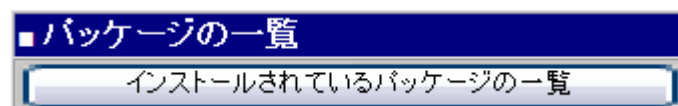
✓ ボタンの説明

[手動インストール] 「手動インストール」を行います。

→ 「4.3.2. 手動インストール」

パッケージの一覧

[インストールされているパッケージの一覧] ボタン押下で、現在インストールされている RPM パッケージの一覧(グループ、パッケージ名、概要)を確認することができます。



✓ ボタンの説明

[インストールされているパッケージの一覧]

「パッケージ一覧」画面に切りかわります。

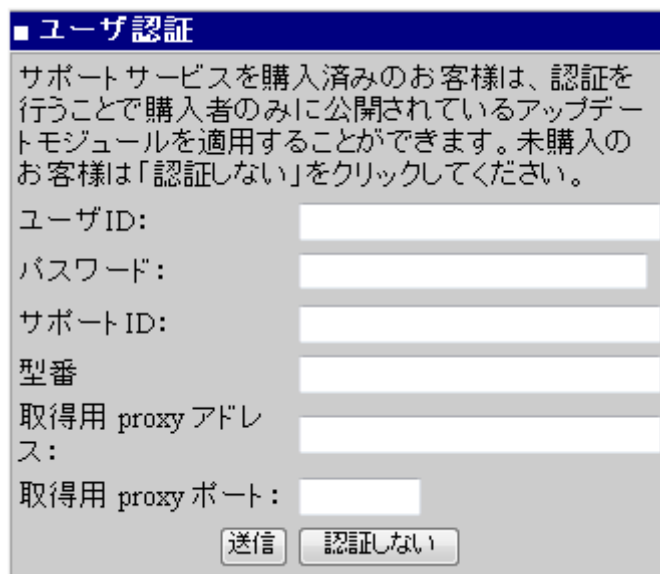
→ 「4.3.3. パッケージ一覧」

4.3.1. アップデートモジュール一覧

パッケージ→オンラインアップデートの[オンラインアップデート]

ユーザ認証

オンラインアップデートのサポートサイトの認証画面を表示します。



■ ユーザ認証

サポートサービスを購入済みのお客様は、認証を行うことで購入者のみに公開されているアップデートモジュールを適用することができます。未購入のお客様は「認証しない」をクリックしてください。

ユーザID:

パスワード:

サポートID:

型番:

取得用 proxy アドレス:

取得用 proxy ポート:

◆ ユーザ ID

ユーザ ID を入力してください。

◆ パスワード

パスワードを入力してください。

◆ サポート ID

契約の際に取得した、サポート ID を入力してください。

◆ 型番

お客様でご利用になられている製品の型番を指定します。デフォルトにて、ご利用の型番が表示されます。

◆ 取得用プロキシアドレス

アップデートモジュールを公開しているWebサイトにプロキシサーバを経由してアクセスする場合に指定してください。プロキシサーバのIPアドレスを指定します。

◆ 取得用プロキシポート

プロキシサーバのポート番号を指定します。

✓ ボタンの説明

[送信]

サポートサイトに認証を行い、正常に認証されるとパッケージの一覧画面に切りかわります。→「4.3.3. パッケージ一覧」

[認証しない]

サポートサイトに認証は行わずにパッケージの一覧画面に切りかわります。
→「4.3.3. パッケージ一覧」

4.3.1.1. アップデートモジュール一覧

パッケージ→オンラインアップデートの[オンラインアップデート]→ユーザ認証の[認証しない]または[送信]

アップデートモジュールの一覧を表示します。

最終更新日付: 2012/07/09

最新情報に更新

■ アップデートモジュール一覧				
日付	概要	パッケージ名	適用	操作
2012/04/26			未	適用

✓ ボタンの説明

【最新情報に更新】 最新の情報に更新することができます。

◆ 日付

アップデートモジュールの公開日付を表示します。

◆ 概要

アップデートモジュールの概要を表示します。

「詳細情報」のリンクがある場合、アップデートモジュールの詳細情報を表示できます。

→「4.3.1.1.1詳細情報」

◆ パッケージ名

アップデートモジュールに含まれる主なパッケージを表示します。パッケージ名のリンクがある場合、パッケージ詳細を確認する事が出来ます。

→「4.3.1.1.2パッケージ詳細」

◆ 適用

・未

アップデートモジュールが未適用であることを意味します。



本画面では未適用のアップデートモジュールのみが表示されます。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

[適用] 実際にパッケージファイルをインストールします。



アップデート適用の詳細は以下の通りです。

- 信頼性の検査

各パッケージファイルの取得後、まずファイルのチェックサムを用いた信頼性検査が自動的に行われます。

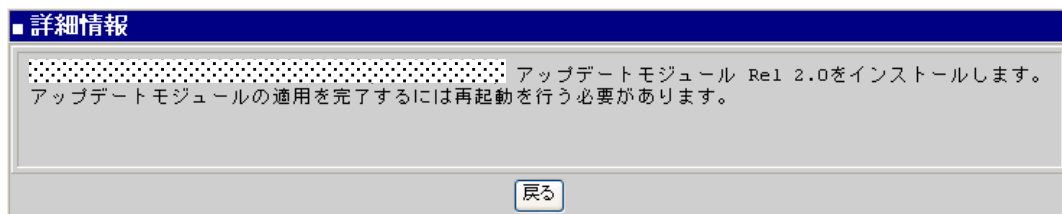
- 信頼性の確認

全てのファイルが信頼性検査に合格した場合、最終的な確認のため、各ファイルのMD5メッセージ・ダイジェストが表示されます。この文字列と、弊社アップデートモジュール公開ウェブサイトに掲載されている文字列とを比較して、両者が同一の場合は、正しいファイルが正常に転送されていますので、[適用]に進みます。アップデートモジュールのダウンロードのログは「システム」→「ログ管理」→「Management Consoleログ」で確認することができます。

4.3.1.1.1.詳細情報

パッケージ→オンラインアップデートの[オンラインアップデート]→ユーザ認証の[認証しない]または[送信]→概要の[詳細情報]

アップデートモジュールの詳細情報を表示します。



✓ ボタンの説明

[戻る] アップデートモジュール一覧に戻ります。

4.3.1.1.2.パッケージ詳細

パッケージ→オンラインアップデートの[オンラインアップデート]→ユーザ認証の[認証しない]または[送信]→パッケージ名のリンク

パッケージの詳細情報を表示します。

■ パッケージ詳細	
名前	
バージョン	2.0
提供元	NEC
著作権	NEC
説明	
サイズ	10222 KB
戻る	

✓ ボタンの説明

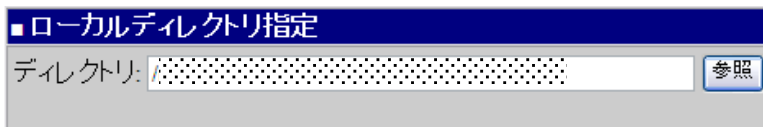
[戻る] アップデートモジュール一覧に戻ります。

4.3.2. 手動インストール

パッケージ→手動インストールの[手動インストール]

ローカルディレクトリ指定

ローカルディスクから、パッケージのインストールを行います。



・開発元や販売店などで保証されているパッケージ以外をインストール、アップグレードした場合には、システムの動作保証を行うことができませんので、ご注意ください。

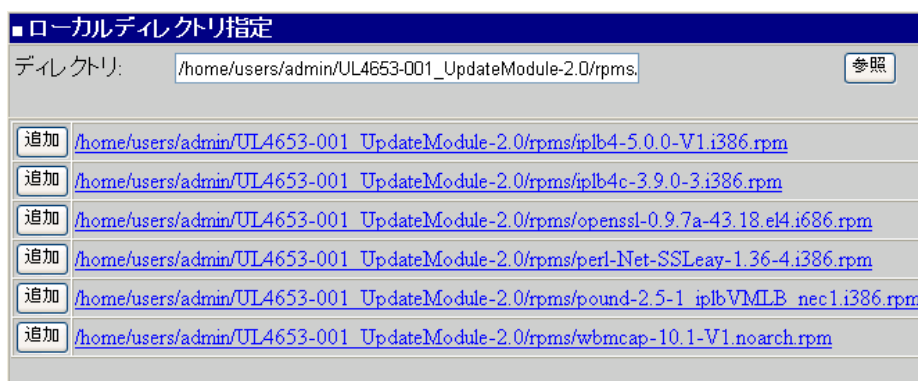
◆ ディレクトリ

パッケージが存在するディレクトリを指定します。ディレクトリ名を指定してください。

✓ ボタンの説明

[参照] ディレクトリに指定したディレクトリ配下のディレクトリおよびパッケージ情報が表示されます。下記のような表示に切り替わります。

[参照]ボタンの押下でディレクトリおよびパッケージ一覧を表示します。パッケージの場合は[追加]ボタン、ディレクトリの場合は[参照]ボタンが表示されます。



✓ ボタンの説明

[参照] ディレクトリの場合に表示され、該当ディレクトリに移動し、表示を更新します。

[追加] パッケージファイルの場合表示され、該当パッケージをインストールします。



パッケージファイルの場合は、リンクをクリックするとパッケージの情報が表示されます。

■ /root/openssl-1.0.0-20.qk6.5.x86_64.rpm

Name	: openssl	Relocations:	(not relocatable)
Version	: 1.0.0	Vendor:	Quokka6
Release	: 20.qk6.5	Build Date:	Tue Apr 9 09:09:06 2013
Install Date:	(not installed)	Build Host:	qk6.local
Group	: System Environment/Libraries	Source RPM:	openssl-1.0.0-20.qk6.5.src.rpm
Size	: 3768423	License:	OpenSSL
Signature	: (none)		
URL	: http://www.openssl.org/		
Summary	: A general purpose cryptography library with TLS implementation		
Description :	The OpenSSL toolkit provides support for secure communications between machines. OpenSSL includes a certificate management tool and shared libraries which provide various cryptographic algorithms and protocols.		

戻る

URL 指定

Web サイトや FTP サイトからパッケージのインストールを行います。

◆ [URL](#)

URL 指定でパッケージをインストールするときはこちらを使用します。

http://~ や ftp://~ で始まる

URL でパッケージ名を指定することができます。システムがすでにインターネットに接続されている場合には、RPM パッケージの置かれているサイトの URL を指定しダウンロード・インストールを行うことができます。

◆ [PROXY](#)

プロキシ経由で RPM パッケージをダウンロードする場合に、プロキシサーバのアドレスを指定することができます。

◆ [PORT](#)

プロキシ経由で RPM パッケージをダウンロードする場合に、プロキシサーバのポート番号を指定することができます。

✓ ボタンの説明

[追加] URL 指定に設定したパッケージをインストールします。



インストールする場合には、必ず[追加]を押下してください。

4.3.3. パッケージ一覧

パッケージ→インストールされているパッケージの覧

パッケージ一覧

現在インストールされている RPM パッケージの一覧を確認することができます。

■ パッケージ一覧		
グループ	パッケージ名	概要
Applications/Editors	vim-enhanced-7.2.411-1.8.el6	A version of the VIM editor which includes recent enhancements
System Environment/ Libraries	fipscheck-1.2.0-7.el6	A library for integrity verification of FIPS validated modules

◆ グループ

パッケージが所属するカテゴリーを表示します。

◆ パッケージ名

パッケージ名を表示します。

「パッケージ名」をクリックすると、パッケージ名順に並び替えます。

各パッケージ名のリンクをクリックすると、「4.3.3.1. パッケージ情報」を表示し、アンインストールを行うことができます。

◆ 概要

パッケージの概要を表示します。

セキュリティを含むアップデートの適用後は、バージョンが変わる場合がありますので、ご注意ください。

4.3.3.1. パッケージ情報

パッケージ→インストールされているパッケージの覧の[パッケージの一覧]→パッケージ名欄のリンク

「パッケージ名」

パッケージの詳細情報を表示します。

■ iplb4-5.0.0-AZ1

Name	: iplb4	Relocations:	(not relocatable)
Version	: 5.0.0	Vendor:	NEC Corporation
Release	: AZ1	Build Date:	Wed May 15 14:09:37 2013
Install Date:	Wed May 15 18:21:20 2013	Build Host:	vmlbc-dev
Group	: contents & daemon	Source RPM:	iplb4-5.0.0-AZ1.src.rpm
Size	: 7355423	License:	Copyright (C) 2013 NEC Corporation. All rights reserved.
Signature	: (none)		
Summary	: LoadBalancer daemon		
Description	:		

アンインストール

✓ ボタンの説明

[アンインストール] パッケージをアンインストールします。

4.4. システム

システム

システムの状態を管理したり、システム設定などを行います。
システム設定を誤ると各種サーバの動作に影響をおよぼしたり、システムへの接続が出来なくなる可能性がありますので、システム設定は十分注意して行ってください。
Management Console画面左の「システム」アイコンを押下すると「システム」画面が表示されます。



以下のカテゴリが表示されます。

- システム停止/再起動
- 状態
- その他

システムの停止/再起動



「システムの停止」、および「システムの再起動」を実行できます。

✓ ボタンの説明

「システムの停止」

システムを停止（シャットダウン）します。→「4.4.1. システムの停止」

「システムの再起動」

システムを再起動（リブート）します。

メッセージが表示されたあと、しばらくして Management Console のどれかのメニューを選択して画面が表示されるようになれば、システムの再起動が完了したことになります。→「4.4.2. システムの再起動」



LB を二重化した環境では、システムの停止・再起動は、Management Console から行わず、CLUSTERPRO X の WebManager にて行って下さい。

CLUSTERPRO X の WebManager につきましては『CLUSTERPRO X 統合 WebManager 管理者ガイド』を参照してください。

『CLUSTERPRO X 統合 WebManager 管理者ガイド』

¥doc¥clusterpro¥X31_IWM_JP_07.pdf

状態



システムの状態を確認することができます。

✓ ボタンの説明

「CPU/メモリ使用状況」

CPU とメモリの利用率に関する統計情報を表示します。

→「4.4.3. CPU／メモリ使用状況」

「プロセス実行状況」

システムで動作しているプロセスの一覧を表示します。

→「4.4.4. プロセス実行状況」

「名前解決診断」

ネームサーバ（DNS サーバ）により正しく名前解決ができるかどうかの診断を

行います。→「4.4.5. 名前解決診断」

[ネットワーク利用状況]

ネットワークの利用状況を表示します。→「4.4.6. ネットワーク利用状況」

[ネットワーク接続状況]

ネットワークの接続状況を表示します。→「4.4.7. ネットワーク接続状況」

[経路情報]

ネットワーク上のホストに届くパケットの経路を表示します。

→「4.4.8. 経路情報」



✓ ボタンの説明

[システム情報]

システムについての情報を表示します。→「4.4.9. システム情報」

[ネットワーク]

デフォルトゲートウェイ、ネームサーバなどの情報を表示します。

→「4.4.10. ネットワーク」

[バックアップ/リストア]

ディスク上のファイルのバックアップの設定・表示やリストアを行います。

→「4.4.11. バックアップ/リストア」

[管理者パスワード]

管理者名やパスワードやメール転送先を変更します。

→「4.4.12. 管理者パスワード」

[ライセンス管理]

ライセンスのインストール/アンインストールを行います。

→「4.4.13. ライセンス管理」

[パケットキャプチャ]

コマンドを使用したパケットキャプチャを実行します。

→「4.4.14. パケットキャプチャ」

[ログ管理]

システムで行われている各種ロギングに関する設定および表示を行います。

→「4.4.15. ログ管理」

[時刻表示]

システムに設定されている日時を表示します。→「4.4.16. 時刻表示」

[セキュリティ]

セキュリティ管理者の設定やファイアウォールに関する設定を行います。

→「4.4.17. セキュリティ」

[システム起動待ち時間]

システム起動待ち時間に関する設定を行います。

→「4.4.18. システム起動待ち時間」

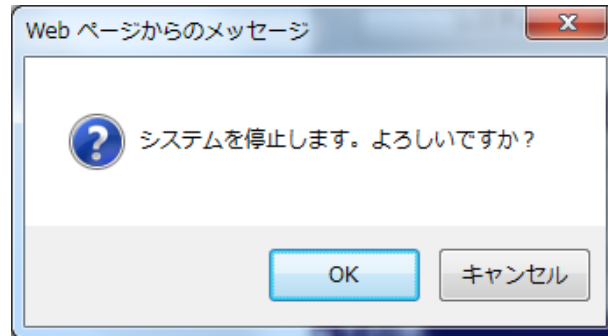
[CLUSTER 設定]

CLUSTERの設定を行います。→「4.4.19. CLUSTER設定」

4.4.1. システムの停止

システム→システム停止/再起動の[システムの停止]

[システムの停止] を押下すると「システムを停止します。よろしいですか？」とダイアログボックスを表示します。



✓ ボタンの説明

[OK] システムを停止する場合に押下してください。→「4.4.1.1. 停止」
[キャンセル] 停止したくない場合は [キャンセル] を押下してください。



LB を二重化した環境では、システムの停止・再起動は、Management Console から行わず、CLUSTERPRO X の WebManager にて行って下さい。

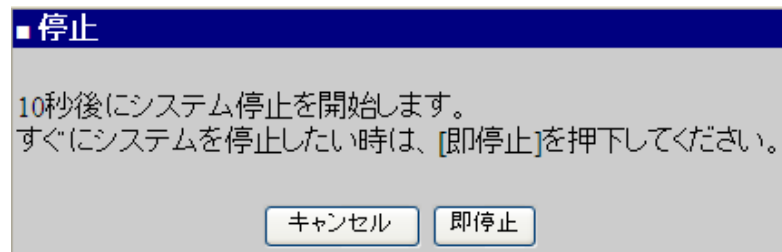
CLUSTERPRO X の WebManager につきましては『CLUSTERPRO X 統合 WebManager 管理者ガイド』を参照してください。

『CLUSTERPRO X 統合 WebManager 管理者ガイド』
¥doc¥clusterpro¥X31_IWM_JP_07.pdf

4.4.1.1. 停止

システム→システム停止/再起動の[システムの停止]→[OK]

システムの停止の画面が表示されます。



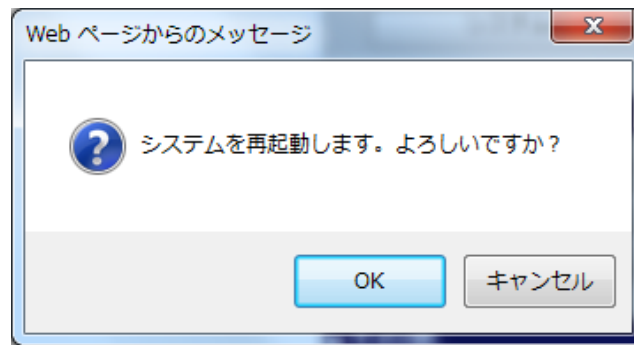
✓ ボタンの説明

[キャンセル]	停止したくない場合は [キャンセル] を押下してください。
[即停止]	10秒待たずに停止したい場合は [即停止] を押下してください。
	どれも押下しなかった場合は、10秒後に終了処理をした後、システムが停止します。

4.4.2. システムの再起動

システム→システム停止/再起動の[システムの再起動]

[システムの再起動] を押下すると「システムを再起動します。よろしいですか？」とダイアログボックスを表示します。



✓ ボタンの説明

[OK] 再起動する場合に押下してください。システムの再起動画面が表示されます。

→「4.4.2.1. 再起動」

[キャンセル] 再起動したくない場合は [キャンセル] を押下してください。



LB を二重化した環境では、システムの停止・再起動は、Management Console から行わず、CLUSTERPRO X の WebManager にて行って下さい。

CLUSTERPRO X の WebManager につきましては『CLUSTERPRO X 統合 WebManager 管理者ガイド』を参照してください。

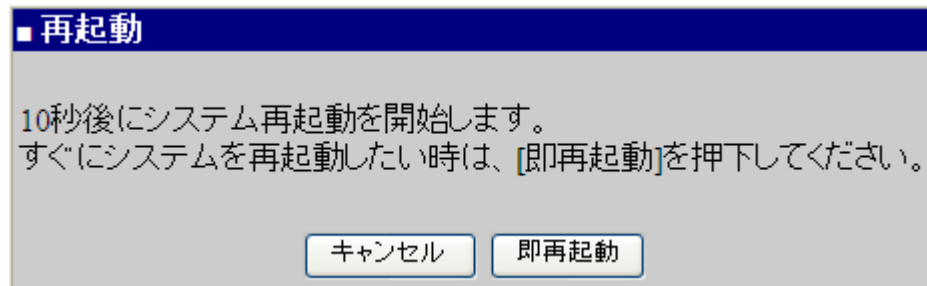
『CLUSTERPRO X 統合 WebManager 管理者ガイド』

¥doc¥clusterpro¥X31_IWM_JP_07.pdf

4.4.2.1. 再起動

システム→システム停止/再起動の[システムの再起動]→[OK]

システムの再起動の画面が表示されます。



✓ ボタンの説明

[キャンセル] 再起動したくない場合は [キャンセル] を押下してください。

[即再起動] 10秒待たずに再起動したい場合は [即再起動] を押下してください。

どれも押下しなかった場合は、10 秒後に終了処理をした後、システムがいったん停止し、再起動します。

4.4.3. CPU／メモリ使用状況

システム→状態の[CPU/メモリ使用状況]

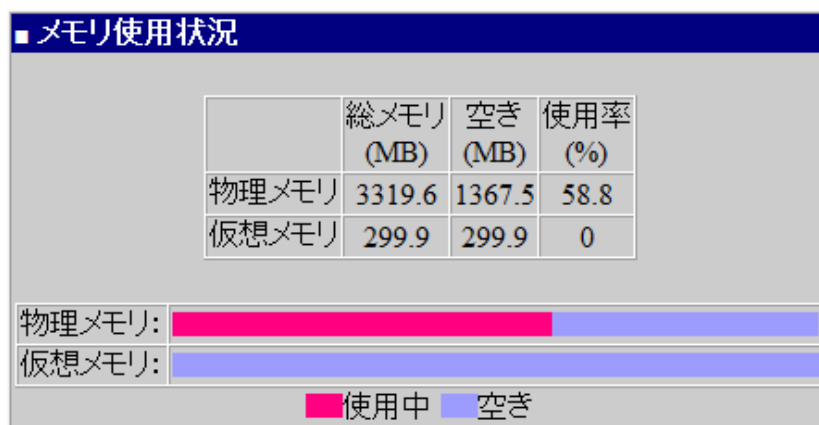
CPU/メモリ使用状況を約 10 秒ごとに最新の情報に表示を更新して表示します。

メモリ使用状況

物理メモリ、仮想メモリについて、総メモリ容量、空き容量、使用率を表示します。

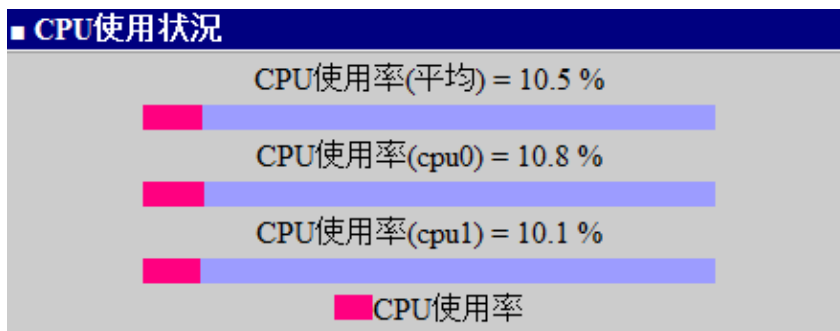
約10秒毎に更新します。

2013/05/15 20:30:02現在の使用状況



CPU 使用状況

CPU 使用率を表示します。

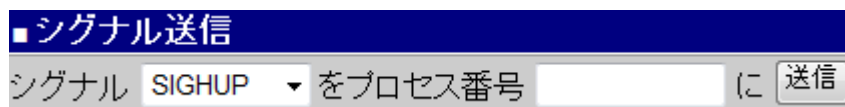


4.4.4. プロセス実行状況

システム→状態の[プロセス実行状況]

シグナル送信

シグナルを指定されたプロセス番号に送信します。



シグナル送信先プロセス(PID)を誤ると予期しないプロセスが停止したり、各種サービスが利用できなくなる可能性がありますので、PID はよくご確認ください。

◆ シグナル

送信するシグナルを指定します。

シグナル種別	詳細
SIGHUP	ハングアップシグナルを送ります。
SIGTERM	終了シグナルを送ります。
SIGKILL	強制終了シグナルを送ります。
SIGUSR1	USER1 シグナルを送ります。
SIGUSR2	USER2 シグナルを送ります。

◆ プロセス番号(PID)

シグナルを送信したいプロセス番号(PID)を指定します。

✓ ボタンの説明

[送信] シグナル送信に指定したシグナルを送信します。

プロセス実行状況

マシン上で動作しているプロセスの一覧を表示します。

USER などの項目名をクリックすると、その項目でソートして表示します。

■ プロセス実行状況						
USER	PID	PPID	CLS	STIME	TTY	TIME
root	1	0	0	May10 ?	00:00:01	/sbin/init
root	2	0	0	May10 ?	00:00:00	[kthreadd]
root	3	2	0	May10 ?	00:00:10	[migration/0]
root	4	2	0	May10 ?	00:15:30	[ksoftirqd/0]
root	5	2	0	May10 ?	00:00:00	[migration/0]
root	6	2	0	May10 ?	00:00:01	[watchdog/0]
root	7	2	0	May10 ?	00:00:10	[migration/1]
root	8	2	0	May10 ?	00:00:00	[migration/1]
root	9	2	0	May10 ?	01:05:15	[ksoftirqd/1]
root	10	2	0	May10 ?	00:00:00	[watchdog/1]
root	11	2	0	May10 ?	00:00:27	[events/0]
root	12	2	0	May10 ?	00:00:30	[events/1]
root	13	2	0	May10 ?	00:00:00	[cgroupr]
root	14	2	0	May10 ?	00:00:00	[khelper]
root	15	2	0	May10 ?	00:00:00	[netns]
root	16	2	0	May10 ?	00:00:00	[async/mgr]

◆ USER

プロセスの実行ユーザ名を表示します。

USER のリンククリックで USER にて並び替えて表示します。

◆ PID

プロセス ID を表示します。

PID のリンククリックで PID にて並び替えて表示します。

◆ PPID

親プロセスのプロセス ID を表示します。

PPID のリンククリックで PPID にて並び替えて表示します。

◆ CLS

クラスを表示します。CLS のリンククリックで CLS にて並び替えて表示します。

◆ STIME

プロセスの開始時刻を表示します。

STIME のリンククリックで STIME にて並び替えて表示します。

◆ TTY

プロセスが使用している TTY(端末ポート)を表示します。使用していない場合は、‘?’が表示されます。TTY のリンククリックで TTY にて並び替えて表示します。

◆ TIME

プロセスが起動してから使用した CPU 時間を表示します。

TIME のリンククリックで TIME にて並び替えて表示します。

◆ COMD

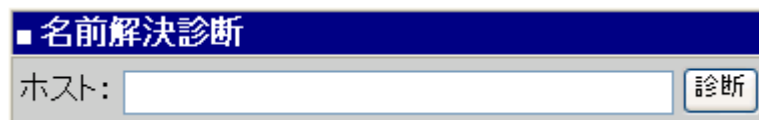
コマンドラインの内容を表示します。

COMD のリンククリックで COMMAND にて並び替えて表示します。

4.4.5. 名前解決診断

システム→状態の[名前解決診断]

ネームサーバ(DNS サーバ)により正しく名前解決ができるかどうかの診断を行います。



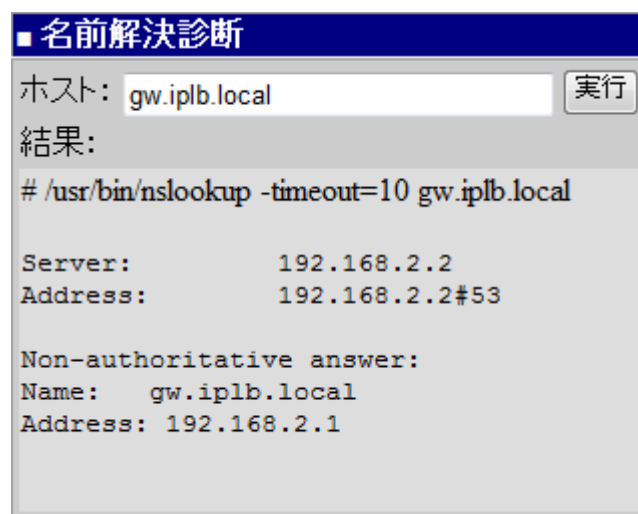
◆ ホスト

名前解決をする対象のホストを指定します。

ホスト名または FQDN または IP アドレスの形式で指定します。ホスト名を入力して[診断]を押下すると、ネームサーバの情報および指定したホストの情報（FQDN と IP アドレス）が表示されます。

✓ ボタンの説明

[診断] ネームサーバの情報および指定したホストの情報（下記画面のように FQDN と IP アドレス）が表示されます。



4.4.6. ネットワーク利用状況

システム→状態の[ネットワーク利用状況]

接続状況をネットワークに関する統計情報として表示します。インタフェースのエイリアスは表示されません。

「約 5 秒毎に画面をリフレッシュする」のチェックボックスをチェックすることで、約 5 秒毎に、ブラウザの画面を自動的に再表示して、最新の情報を表示し続けます。

☐ 約5秒毎に画面をリフレッシュする
2009/07/05 18:27:20 現在のネットワーク利用状況

■ ネットワーク利用状況										
名前	MTU	入力				出力				フラグ
		正常	異常	破棄	超過	正常	異常	破棄	超過	
eth0	1500	15722956	1	3	0	464284	0	0	0	BMPRU
lo	16436	10276	0	0	0	10276	0	0	0	LRU

◆ 名前

接続に使用している名前を表示します。

◆ MTU

1 回の転送で送信できるデータの最大値の MTU(Max Transfer Unit)のサイズを表示します。

◆ 入力/出力

ネットワーク利用におけるデータ受信の入力とデータ送信の出力に関する、正常・異常・破棄・超過の packets 数を表示します。

- **正常** 正常にデータを受信および送信した packets 数。
- **異常** 受信および送信時に発生したエラーの数。
- **破棄** 受信および送信時に破棄した packets 数。
- **超過** 超過(overflow)のため、受信および送信時に破棄した packets 数。

◆ フラグ

インタフェース状態フラグ名を表示します。

- **R** インタフェースがランニング中である。
- **U** インタフェースがアップしている
- **B** ブロードキャストが可能なインタフェース
- **L** ループバックインターフェイス
- **M** 全受信モードである。
- **N** トレイラーパケットは無効である。
- **O** ARP がこのインタフェースでは無効である。
- **P** Point-to-Point 接続である。
- **R** インタフェースが Running 状態にある。



表示されるパケット数が非常に大きな値となった場合、表示項目がずれる場合があります。

4.4.7. ネットワーク接続状況

システム→状態の[ネットワーク接続状況]

ポートごとの接続状況を表示します。

「約 5 秒毎に画面をリフレッシュする」のチェックボックスをチェックすることで、約 5 秒毎に、ブラウザの画面を自動的に再表示して、最新の情報を表示し続けます。

☐ 約5秒毎に画面をリフレッシュする

2011/03/31 14:41:46現在の接続状況

■ ネットワーク接続状況					
プロトコル	受信キュー	送信キュー	送信元アドレス	宛先アドレス	状態
tcp	0	0	*:62002	*:*	LISTEN
tcp	0	0	*:ssh	*:*	LISTEN
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:https	*:*	LISTEN
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:16001	*:*	LISTEN
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:43379	168.63.129.16:http	TIME_WAIT
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:43381	168.63.129.16:http	TIME_WAIT
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:ssh	p9109-ipngn100501fuku:4312	ESTABLISHED
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:43380	168.63.129.16:http	TIME_WAIT
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:ssh	p9109-ipngn100501fuku:59440	ESTABLISHED
tcp	0	0	*:50443	*:*	LISTEN
tcp	0	0	*:50453	*:*	LISTEN
tcp	0	0	*:ssh	*:*	LISTEN
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:50453	TYO117.gate.nec.co.jp:23371	ESTABLISHED
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:50453	TYO106.gate.nec.co.jp:57489	ESTABLISHED
tcp	0	0	lbc10xl.cloudapp.net:50453	TYO117.gate.nec.co.jp:20875	TIME_WAIT
udp	0	0	*:36093	*:*	
udp	0	0	*:62002	*:*	
udp	0	0	*:bootpc	*:*	

◆ プロトコル

使用しているプロトコルを表示します。

◆ 受信キュー

受信バッファに溜まっているデータのバイト数を表示します。

◆ 送信キュー

送信バッファに溜まっているデータのバイト数を表示します。

◆ 送信元アドレス

送信元のアドレスとポート番号を表示します。

*が表示されている場合は、接続待ち状態です。

◆ 宛先アドレス

宛先のアドレスとポート番号を表示します。
*が表示されている場合は、接続待ち状態です。

◆ 状態

コネクションの状態を表示します。

- **ESTABLISHED** 接続中
- **LISTEN** 接続待ち受け
- **CLOSE_WAIT** 切断中

4.4.8. 経路情報

システム→状態の[経路情報]

ネットワーク上のホストに届くパケットの経路を表示します。

■ 経路情報

相手ホスト:

表示

◆ 相手ホスト

経路を表示する相手先ホストを指定します。ホスト名または FQDN または IP アドレスの形式で指定します。[表示]を押下すると、中継地点のルータやゲートウェイの IP アドレスやそこに至るまでの到達時間が表示されます。

✓ ボタンの説明

[表示] 相手ホストまでの経路を表示（下記画面）します。

[システム](#) > [経路情報](#) > 経路情報表示

192.168.124.11への経路を表示しています...

```
1: lbc10xl.cloudapp.net (192.168.124.6) 0.108ms pmtu 1500
1: no reply
2: no reply
3: no reply
4: 192.168.124.11 (192.168.124.11) 0.744ms reached
Resume: pmtu 1500 hops 4 back 125
```

経路表示が完了しました。

4.4.9. システム情報

システム→その他の[システム情報]

LB に割り当てたホスト名、および OS に関する情報が表示されます。

■システム情報	
ホスト名	
OS名	Linux
OSリリース番号	2.6.32-279.19.1.el6.x86_64
OSバージョン	#1 SMP Tue Jan 29 21:54:44 JST 2013
ハードウェアの種類	x86_64
プロセッサの種類	x86_64
戻る	

◆ ホスト名

マシンのホスト名(実ホスト名)を表示します。

◆ OS 名

使用している OS の種類を表示します。

◆ OS リリース番号

カーネルのバージョン情報を表示します。

◆ OS バージョン

OS のバージョン情報を表示します。

◆ ハードウェアの種類

ハードウェアのタイプを表示します。

◆ プロセッサの種類

プロセッサのタイプを表示します。

✓ ボタンの説明

[戻る] 「4.4. システム」のメニュー画面に戻ります。

4.4.10. ネットワーク

システム→その他の[ネットワーク]

基本設定

ネットワークの基本的な情報を表示します。

■ 基本設定

ホスト名(FQDN):

IPv4 ネットワーク

デフォルトゲートウェイ: 192.168.123.1

ゲートウェイデバイス: eth0

ネームサーバ

プライマリネームサーバ: 192.168.123.2

セカンダリネームサーバ:

◆ ホスト名(FQDN)

ホスト名を表示します。

◆ IPv4 ネットワーク

▶ デフォルトゲートウェイ

デフォルトゲートウェイを IP アドレスで表示します。

▶ ゲートウェイデバイス

ゲートウェイデバイスを表示します。

◆ ネームサーバ

プライマリネームサーバおよびセカンダリネームサーバを IP アドレス形式で表示します。

■ ネットワーク設定

ネットワーク設定において、インタフェースに関連する項目とルーティングに関する項目を設定できます。



✓ ボタンの説明

- | | |
|-----------|---|
| [インタフェース] | インタフェースの設定を行ないます。
→「4.4.10.1. インタフェース」 |
| [ルーティング] | ルーティングの設定を行ないます。
→「4.4.10.2. ルーティング」 |

4.4.10.1. インタフェース

システム→その他の[ネットワーク]→ネットワーク設定の[インタフェース]

LANのネットワークインタフェースに関する情報を表示します。

■ インタフェース					
現在の状態	OS起動時の状態	インタフェース名 [MACアドレス]	IPv4アドレス	サブネットマスク	ブロードキャストアドレス
起動中	起動	eth0 [00:15:5D:38:74:5E]	192.168.123.8	255.255.255.0	192.168.123.255

◆ 現在の状態

インタフェースの状態を表示します。

- 起動中
インタフェースは起動しています。
- 停止中
インタフェースは停止しています。

◆ OS 起動時の状態

OS 起動時にインタフェースの起動を行うかどうかを表示します。

- 起動
インタフェースを起動します。
- 停止
インタフェースを停止します。

◆ インタフェース名[MAC アドレス]

インタフェースの名称と MAC アドレスを表示します。

◆ IPv4 アドレス

インタフェースの IPv4 アドレスを示します。

◆ サブネットマスク

インタフェースのサブネットマスクを表示します。

◆ ブロードキャストアドレス

インタフェースのブロードキャストアドレスを表示します。

4.4.10.2. ルーティング

システム→その他の[ネットワーク]→ネットワーク設定 の[ルーティング]

ルーティングテーブルは、パケットを目的のマシンに送信するためには、どのマシンに転送すればよいかを決定する情報を保持します。

IPv4 ルーティング

■ IPv4 ルーティング						
処理	宛先	サブネットマスク	ゲートウェイ	フラグ	インタフェース	
追加						
編集 削除	192.168.124.1	255.255.255.255	192.168.123.1	UGH	eth0	
	192.168.123.0	255.255.255.0	0.0.0.0	U	eth0	
	169.254.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	U	eth0	
	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.123.1	UG	eth0	

◆ 処理

✓ ボタンの説明

- [追加] IPv4のルーティングテーブルを追加します。
→「4.4.10.2.1ルーティングテーブルの設定」
- [編集] IPv4のルーティングテーブルを編集します。
→「4.4.10.2.1ルーティングテーブルの設定」
- [削除] IPv4のルーティングテーブルを削除します。

◆ 宛先

パケット送信の宛先を表示します。

◆ サブネットマスク

サブネットマスクを表示します。

◆ ゲートウェイ

ゲートウェイを表示します。

◆ フラグ

フラグを表示します。経路の種類を意味します。

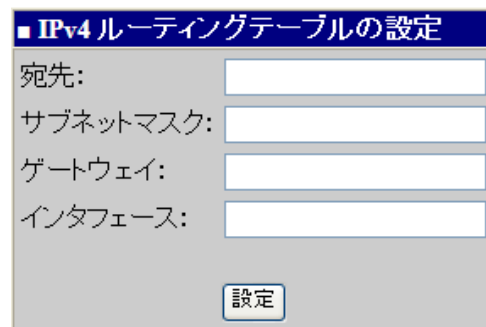
- U 有効
- H ホスト
- G ゲートウェイ

◆ インタフェース

インタフェースを表示します。

4.4.10.2.1. ルーティングテーブルの設定

システム→その他の[ネットワーク]→ネットワーク設定の[ルーティング]→[追加]/[編集]



■ IPv4 ルーティングテーブルの設定

宛先:

サブネットマスク:

ゲートウェイ:

インタフェース:

◆ 宛先

パケット送信先のネットワークアドレスまたはホストアドレスを指定します。

◆ サブネットマスク

宛先がネットワークの場合はそのサブネットマスクを、宛先がホストの場合は 255.255.255.255 を指定します。

◆ ゲートウェイ

このルーティングテーブルが選択された場合の、パケットの送信先のIPアドレスを指定します。ゲートウェイマシンは、このホストと同じネットワーク上に存在してはなりません。宛先において自分自身が接続されているネットワークである場合、ゲートウェイには自分自身のインタフェースのアドレスを指定します。

◆ インタフェース

このルーティングを設定するインタフェースを指定します。(省略可能)

✓ ボタンの説明

[設定] 指定した内容を設定します。

4.4.11. バックアップ／リストア

バックアップとは、何らかの原因でファイルが消去されたりした場合のために、ファイルを退避しておくことを言います。バックアップ方法の設定やバックアップの実行、バックアップされたファイルの一覧の表示やリストアを行うことができます。バックアップ/リストアは、サービスを停止せずに行われます。

システム→その他の[バックアップ/リストア]

■ バックアップ/リストア一覧			
操作	説明	世代数	タイミング
バックアップ 編集 リストア	システム全ファイル(ユーザ環境復旧)	5	バックアップしない
バックアップ 編集 リストア	システム、各種サーバの設定ファイル	5	バックアップしない
バックアップ 編集 リストア	各種ログファイル	5	バックアップしない
バックアップ 編集 リストア	ディレクトリ指定	5	バックアップしない

バックアップ/リストアの設定項目の一覧です。設定項目の編集を行います。
環境を復旧する場合、再インストールしたシステムに対してリストアしてください。また再インストールしたマシンのホスト名、IP アドレスなどは、復旧前と全く同じ名前で設定しておく必要があります。また、アップデートモジュールは基本的にバックアップ採取時点と同じもの（なければそれより新しいもの）を適用しておいて下さい。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

- [バックアップ] バックアップを実行します。「4.4.11.1. バックアップの編集」の [即実行] と同じ機能です。
- [編集] バックアップの設定を行います。
→「4.4.11.1. バックアップの編集」
- [リストア] バックアップしておいたファイルを元に戻す設定を行います。
→「4.4.11.2. リストア」

◆ 説明

バックアップ対象の説明を表示します。

- **システム全ファイル(ユーザ環境復旧)**
システム、各種サーバの設定ファイルおよびユーザのホームディレクトリをバックアップ／リストアします。これは、問題が発生した場合(たとえば OS 障害)などに、再度元の環境を復旧するために使用します。
- **システム、各種サーバの設定ファイル**
システム、各種サーバの設定ファイルをバックアップ／リストアします。
- **各種ログファイル**
ログファイルをバックアップ／リストアします。
- **ディレクトリ指定**

任意のディレクトリやファイルをバックアップ／リストアします。

◆ 世代数

バックアップファイルを保管する個数を表示します。

◆ タイミング

バックアップを行うスケジュールを表示します。



- ・バックアップ実行中（ファイル転送も含む）に中断を行った場合、対象世代のバックアップファイルは作成されず、既に存在する世代のバックアップファイルは削除されますので注意してください。
- ・バックアップ実行中のエラーレベルによっては対象バックアップファイルは作成されませんので注意してください。

WARNING レベル

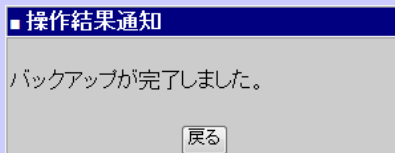
バックアップファイル作成中に異常（ターゲットとなるディレクトリが存在しないなど）発生時、バックアップファイルはエラーとなったターゲット（ディレクトリやファイル）を除いて作成されます。

FATAL レベル

バックアップ実行中に WARNING レベル以外の異常発生時、バックアップファイルは作成されません。



手動でバックアップを行った場合、ManagementConsole 上にバックアップの実行結果が表示されます。下記が表示された場合は、バックアップが正しく完了しています。



上記表示が行われない場合は、バックアップに失敗していますので、画面に表示されたエラーの内容をご確認下さい。

スケジュールバックアップの場合、バックアップが正常に行われたかどうかの確認は、Management Console の システム→ログ管理→Management Console ログの[表示]→対象となるログを選択→[表示]にて表示されるログにエラーが出力されていないかどうかをご確認下さい。

4.4.11.1. バックアップの編集

システム→その他の[バックアップ/リストア]→操作欄[編集]

バックアップの世代数やスケジュール、バックアップ方式を設定します。

The screenshot shows the 'Edit' tab of a backup configuration window. The fields are as follows:

- 説明:** システム全ファイル(ユーザ環境復旧)
- 対象ディレクトリ:** /etc /home /var/spool/mqueue /opt/nec/wbmc/ssh_host_key.pub /root/.ssh /var/lib/ldap /opt/nec/ipib/etc/cert
- 世代:** 5
- スケジュール:** Radio buttons for 毎日 (selected), 毎週, 日曜日, 毎月, 日. A checkbox for 'バックアップしない' is also present.
- 時刻:** 0 時 0 分にバックアップ
- バックアップ方式:**
 - ☒ ローカルディスク
 - ディレクトリ:** /var/backup
 - ☐ Samba
 - ワークグループ名:** (NTドメイン名)
 - Windowsマシン名:**
 - 共有名:**
 - ユーザ名:**
 - パスワード:**
 - ☐ FTP
 - サーバ名:**
 - ログイン名:**
 - パスワード:**
 - ディレクトリ:**

Buttons at the bottom: 設定, 即実行

◆ 説明

バックアップの内容を表示します。

◆ 対象ディレクトリ

バックアップの対象となるディレクトリが表示されます。

◆ 世代

バックアップファイルを保管する個数を指定します。
ここで指定した個数を越えるバックアップファイルは、古いものから順に削除されます。世代はバックアップ方式で指定されているディレクトリごとに管理されますので注意してください。

◆ スケジュール

バックアップを行うタイミングを指定します。指定方法は次の4通りです。

▶ 毎日

毎日、「時刻」に指定の時刻にバックアップを行います。

▶ 毎週

毎週、右ダウンドロップリストから選択した曜日の、「時刻」に指定の時刻にバックアップを行います。

▶ 毎月

毎月、右のテキストボックスに指定の日付の、「時刻」に指定の時刻にバックアップを行います。

▶ **バックアップしない**

定期的なバックアップは行いません。

◆ **時刻**

バックアップを行う時刻を設定します。

「スケジュール」で指定した内容との組み合わせたタイミングでバックアップを行います。

◆ **バックアップ方式**

バックアップファイルをどこに置くかを指定します。

▶ **ローカルディスク**

このマシンのローカルディスクにバックアップを行うかどうかを設定します。

- | | |
|---|------------------------|
| ☒ チェックあり | ローカルディスクにバックアップを行います。 |
| ☐ チェックなし | ローカルディスクにバックアップを行いません。 |

• **ディレクトリ**

バックアップ先のディレクトリを指定します。

既定ディレクトリは、/var/backup です。

▶ **Samba**

Samba を利用してバックアップを行うかどうかを指定します。

- | | |
|---|--------------------------|
| ☒ チェックあり | samba を利用してバックアップを行います。 |
| ☐ チェックなし | samba を利用してバックアップを行いません。 |

ワークグループ名(NT ドメイン名)

対象となる Windows マシンのワークグループ名、または NT ドメイン名を指定します。

Windows マシン名

対象となる Windows マシン名をホスト名または IP アドレスで指定します。

共有名

Windows マシンに設定した共有名を指定します。

ユーザ名

Windows マシンの共有フォルダにアクセスできるユーザ名を指定します。

パスワード

ユーザのパスワードを指定します。

▶ **FTP**

FTP を利用してバックアップを行うかどうかを指定します。

- | | |
|---|------------------------|
| ☒ チェックあり | FTP を利用してバックアップを行います。 |
| ☐ チェックなし | FTP を利用してバックアップを行いません。 |

サーバ名

バックアップファイル送信先のサーバ名を指定します。

ログイン名

バックアップファイル送信先のログイン名を指定します。

パスワード

バックアップファイル送信先のパスワードを指定します。

ディレクトリ

バックアップファイル送信先のディレクトリを指定します。

✓ ボタンの説明

【設定】 指定された内容でバックアップの設定を行います。バックアップはスケジュールに従って実行されます。

【即実行】 指定された内容でバックアップの設定を行った後に、バックアップの即時実行を行います。このとき、バックアップは設定したスケジュールを無視して実行されます。

4.4.11.2. リストア

システム→その他の[バックアップ/リストア]→操作欄[リストア]

バックアップしておいたファイルを元に戻す（復元する）ことをリストアと呼びます。リストアする前に、バックアップファイルの内容（ファイル名の一覧）を見たいときには、[表示] を押下してください。リストアは実行されません。[リストア] を押下すると、リストアを実行します。

「元のディレクトリにリストアする」を選択した場合、現在の設定内容がバックアップしておいたファイルの内容に上書きされて、書き変わりますので注意してください。



- バックアップ実行時、サービスの一時停止は行いません。リストアは、上書きモードで実行され、既に存在するディレクトリ/ファイルの削除は行われません。（これによりサービスの「OS 起動時の状態」がバックアップ時点の状態に正しくリストアできない場合があります。その場合は再度手動でサービスの「OS 起動時の状態」の設定を行ってください）
- リストア途中でエラーとなったファイルが存在しても他のファイルはリストアされます。

◆ バックアップのリストア先

バックアップファイルのリストア先を指定します。

• 元のディレクトリにリストアする

バックアップ時と同じディレクトリにリストアします。

バックアップしておいたファイルの内容で設定情報が上書きされますので注意してください。

• 別のディレクトリにリストアする

選択した場合は、下記の「ディレクトリ名」にリストア先を指定する必要があります。

• ディレクトリ名

指定したディレクトリ配下にリストアします。

◆ バックアップ方式

現在設定されているバックアップ方式です。

リストアを行うバックアップ方式を選択してください。

◆ 選択したバックアップファイルからリストアを行うディレクトリ

下記の「リストアするバックアップファイル」にて選択したバックアップファイルから特定のディレクトリまたはファイルをリストアする場合に指定します。ルートディレクトリ(/)から指定してください。

複数指定する場合は、スペース、改行、“,”(カンマ)のいずれかで区切ってください。

また、[表示]を押下してバックアップファイルの内容（ファイル名の一覧）で確認するようにしてください。

◆ リストアするバックアップファイル

どのバックアップファイルをリストアするかを指定します。

最新かどうかはバックアップ日時で確認してください。

▶ 表示ライン数

[表示]を押下した時に バックアップファイルの内容（ファイル名の一覧）を表示する行数を指定します。省略した場合は、全部表示されます。

▶ ファイル名

バックアップファイル名です。

▶ バックアップ日時

バックアップを行った日時を表します。

✓ ボタンの説明

[表示] 指定したバックアップファイルの内容を表示します。

その場合は、リストアは実行されません。

バックアップファイルの中に含まれるファイルの一覧を表示します。

[実行] 指定したバックアップファイルを使用してリストアを実行します。

元のディレクトリにリストアするを選択した場合、バックアップしておいたファイルの内容に書き変わりますので注意してください。

リストア後は、システムの再起動を実行してください。

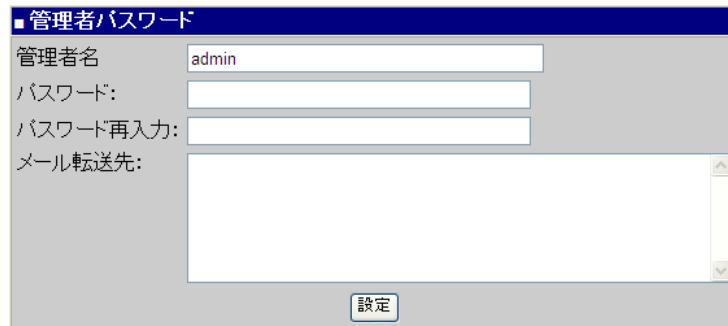
[削除] 指定したバックアップファイルを削除します。

ただし、「4.4.11.1. バックアップの編集」にて FTP サーバを使用する設定にしている場合、FTP サーバにあるバックアップファイルは削除できません。

4.4.12. 管理者パスワード

システム→その他の[管理者パスワード]

管理者名やパスワードやメール転送先を変更します。



◆ 管理者名

管理者名は半角英小文字で始まる 1 文字以上 16 文字以下の半角英小文字数字, " _ ", "- "で指定してください。

◆ パスワード

各パスワードは 6 文字以上 14 文字以下の半角英数文字（半角記号を含む）を指定してください。省略すると、パスワードは変更されません。空のパスワードを指定することはできません。

◆ パスワード再入力

パスワード入力が誤っていないか確認するために、もう一度同じパスワードを入力します。

◆ メール転送先

このサーバに届いたメールを転送する先のメールアドレスを指定します。転送先を複数指定したいときは改行で区切り、1 行に 1 メールアドレスで指定してください。メールを削除せずにコピーを残して転送したい場合には、このサーバ上の自分のメールアドレスも加えて指定してください。

「サービス」画面から LB 管理者宛メール転送サービスの起動を行うことで、転送が可能となります。



管理者のパスワードを変更しても、システム管理者(root)のパスワードは変更されません。

4.4.13. ライセンス管理

システム→その他の[ライセンス管理]

オプションライセンス管理

ライセンスのインストール及びアンインストールを行なうことができます。

■ ライセンス管理			
ライセンス製品名	状態	操作	
二重化構成構築ライセンス	インストールされていません	インストール	アンインストール

対応するライセンスは以下の通りです。

- 二重化構成構築ライセンス

ライセンスの製品名を表示します。ライセンスの製品名の次に、ライセンスのインストール状態を表示します。

✓ ボタンの説明

[インストール] ライセンスのインストールを行います。
→「4.4.13.1. ライセンスの登録」

[アンインストール] ライセンスのアンインストールを行います。
→「4.4.13.2. ライセンスのアンインストール」



LB を二重化している場合、各ライセンスのインストールまたはアンインストールは、両方で行う必要があります。

製品ライセンス管理

■ 製品ライセンス管理			
ライセンス製品名	状態	操作	
InterSecVM/LBc 製品ライセンス管理	インストール済み	インストール	アンインストール

InterSecVM/LBc 製品ライセンスのインストールを行なうことが出来ます。

◆ ライセンス製品名

ライセンスの製品名を表示します。

◆ 状態

製品ライセンスのインストール状態を表示します。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

[インストール]

製品ライセンスのインストールを行います。

→「4.4.13.1. ライセンスの登録」

[アンインストール]

常にグレーアウトし、利用できません。

(製品ライセンスのアンインストールは行えません)

4.4.13.1. ライセンスの登録

システム→その他の[ライセンス管理]→ライセンス管理の操作欄[インストール] または 製品ライセンス管理の操作欄[インストール]

ライセンス認証番号を入力してください。

- - - - -

◆ ライセンス認証番号を入力してください

ライセンス認証番号を指定します。

✓ ボタンの説明

[認証送信] 指定した内容でライセンスの登録を行います。

4.4.13.2. ライセンスのアンインストール

システム→その他の[ライセンス管理]→ライセンス管理の操作欄[アンインストール]

[アンインストール]を押下すると、画面が表示されますので[戻る]を押下してください。

✓ ボタンの説明

[戻る] ライセンス管理画面に戻ります。

4.4.14. パケットキャプチャ

システム→その他の[パケットキャプチャ]

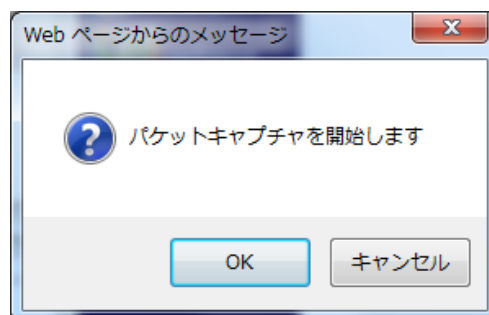
tcpdump コマンドを使用したパケットキャプチャを実行します。

パケットキャプチャ（実行前）

◆ パケットキャプチャを実行します

✓ ボタンの説明

[実行] パケットキャプチャパラメータで指定した内容で、通信パケットデータの採取を開始します。[実行]を押下すると「パケットキャプチャを開始します」とダイアログボックスを表示します。



✓ ボタンの説明

[OK] 正常に動作すると、「パケットキャプチャを実行中です[停止]」の表示に切り替わり採取が開始されます。

[キャンセル] 情報を採取したくない場合は[キャンセル]を押下してください。

◆ パケットキャプチャパラメータ

採取するキャプチャデータのパラメータを指定します。

▶ **ファイル名**

キャプチャした情報を保存するファイル名を指定します。「ファイル名」を指定した場合、ファイル名は「(指定したファイル名)・(日時).cap(世代数)」となります。「ファイル名」を指定しなかった場合、ファイル名は「(日時).cap(世代数)」となります。

キャプチャしたデータは /var/log/tcpdump_data ディレクトリに保存されます。

▶ **ファイルサイズ**

ファイル 1 個あたりのサイズの上限を MB 単位で指定します。

(1MB = 1,000,000 Byte、デフォルト値：100)

キャプチャサイズがファイルサイズを超えた場合は、ローテートされます。

チェック



- あまり大きいサイズを指定すると /var パーティション の領域を圧迫する可能性がありますので、サイズ指定には注意してください。
- 不要になったキャプチャデータは「削除」ボタンで削除してください。

▶ **世代**

ローテートの最大世代数を指定します。2 から 99 まで指定可能です。

(デフォルト：2)

▶ **1 個あたりのパケットサイズ**

パケットあたりのキャプチャサイズを指定します。

あまり小さいと 1 パケットすべてを取得出来ない場合がありますので注意してください。デフォルトは、2000 バイトです。

▶ **対象のインタフェース**

キャプチャ対象となるインタフェースを指定します。"any" を指定すると全てのインタフェースがキャプチャ対象となります。

▶ フィルタ条件式(オプション)

パケットキャプチャフィルタの条件式を指定できます。

何も指定しない場合は、すべてのパケットをキャプチャします。

条件式は、tcpdump コマンドで指定できる条件式の以下の通りです。

- **ホスト名**

ホスト名”xxx”に関連する全ての入出力パケットをキャプチャする場合は以下を指定します。

書式 `host xxx` [xxx はホスト名]

- **IP アドレス**

IP アドレス”xxx.xxx.xxx.xxx”に関連する全ての入出力パケットをキャプチャする場合は、以下を指定します。

書式 `host xxx.xxx.xxx.xxx` [xxx は IP アドレス]

- **ホスト名 xxx とポート番号を特定**

例：SMTP 通信(TCP ポート番号 25 番

上記で入出力パケットをキャプチャする場合は以下を指定します。

`host xxx port 25` [xxx はホスト名]

- **ホスト名 xxx と クライアント端末 あるいは ゲートウェイとの通信を表示**

`host xxx and yyy.yyy.yyy.yyy`

[xxx はホスト名,yyy.yyy.yyy.yyy はクライアントもしくはゲートウェイの IP アドレス)

チェック



パケットキャプチャは、本サーバ上の通信パケットデータを取得する機能です。取得するデータは、暗号化されているパケット以外はデータの内容をすべて参照できてしまいます。採取や採取データの取り扱いについては十分注意してください。

パケットキャプチャ（実行後）



パケットキャプチャ実行中です(5397) 停止

パケットキャプチャパラメータ

ファイル名: test

*ファイルサイズ: 100 (MB)

*世代: 2

*1個あたりのパケットサイズ: 2000 (Byte)

*対象のインタフェース: any

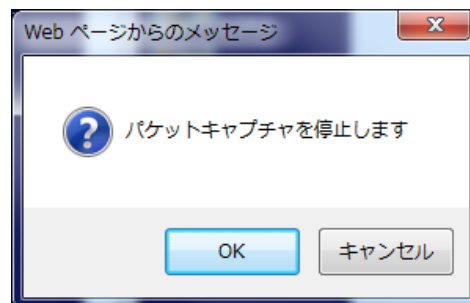
フィルター条件式(オプション):

※「*」は必須項目です。

◆ パケットキャプチャを実行中です

✓ ボタンの説明

- [停止]** 通信パケットデータの採取が開始されています。
[停止]を押下することで通信パケットデータの採取を停止し、パケットキャプチャデータに採取した情報を追加します。
表示されている数値は、プロセス ID を示しています。プロセス ID による停止を行わないように注意してください。強制終了された場合は、正常に動作しません。



✓ ボタンの説明

- [OK]** 「パケットキャプチャを実行します[実行]」の表示に切り替わります。
- [キャンセル]** 情報採取を停止したくない場合は [キャンセル] を押下してください。

パケットキャプチャデータ

パケットキャプチャした情報の一覧を表示します。

■ パケットキャプチャデータ (/var/log/tcpdump_data配下)			
	ファイル名	タイムスタンプ	ファイルサイズ
☒	20110329104558.cap0	2011/04/01 04:02:28	90592.1 KB
☐	20110329104558.cap1	2011/03/31 18:33:14	97656.3 KB
ダウンロード ファイル一覧更新 削除 全削除			

✓ ボタンの説明

- [ダウンロード] チェックしている採取したパケットキャプチャデータをダウンロードします。
表示されたメッセージに従い、ファイルを保存してください。
- [ファイル一覧更新] 採取したパケットキャプチャデータの一覧を更新して表示します。
- [削除] チェックしている採取したパケットキャプチャデータを削除します。
- [全削除] 採取したパケットキャプチャデータを全て削除します。

◆ ファイル名

パケットキャプチャデータのファイル名を表示します。

◆ タイムスタンプ

パケットキャプチャデータのタイムスタンプを表示します。

◆ ファイルサイズ

パケットキャプチャデータのファイルサイズを表示します。

4.4.15. ログ管理

システム→その他の[ログ管理]

現在、システムでロギングされているログファイルの一覧を示します。
ログファイルの種類と設定内容（ローテートのタイミングおよび世代数）が表示されます。

■ ログ管理				
操作		ログファイル	ローテート	世代
表示	設定	Management Consoleのアクセスログ	毎月	5
表示	設定	Management Consoleのエージェントログ	毎月	5
表示	設定	Management Consoleのエラーログ	毎月	5
表示	設定	Management Consoleの参照ログ	毎月	5
表示	設定	LoadBalancerの監視ログ	毎月	5
表示	設定	Management Consoleログ	毎月	5
表示	設定	システムログ	毎月	5
表示	設定	システムのセキュリティログ	毎月	5
表示	設定	システムのブートログ	毎月	5



- ・ 設定内容（ローテートのタイミングおよび世代数）が表示されていない場合は、正しく動作しない可能性がありますので再設定を行ってください。
- ・ 再設定は、一度「ローテートしない」に設定を行った後で、ローテートのタイミングおよび世代数の設定を行ってください。また、再設定時のログ管理画面の設定内容（ローテートのタイミングおよび世代数）は、システムファイルの既定値が表示されます。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

[表示] ログファイルを表示します。→「4.4.15.1. 表示」

[設定] ログファイルのローテーションの設定を行います。→「4.4.15.3. 設定」

◆ ログファイル

ログファイルの内容を表示します。

◆ ローテート

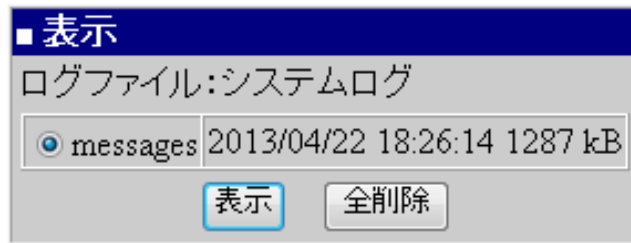
ログファイルの世代更新の条件を表示します。

◆ 世代

ログファイルを保存する個数を表示します。

4.4.15.1. 表示

システム→その他の[ログ管理] →操作欄の[表示]



ログファイルの最終更新時刻とファイルのサイズが表示されています。
表示したいログファイルがある場合は、選択して [表示] を押下してください。表示結果画面が表示されます。
[全削除] を押下すると、カレントログファイルを除く全てのローテートログファイルが削除されます。

✓ ボタンの説明

[表示] ログファイル名から選択したファイルを表示します。
→「4.4.15.2. 表示結果」

[全削除] カレントログファイルを除く全てのローテートログファイルを削除します。

4.4.15.2. 表示結果

システム→その他の[ログ管理] →操作欄の[表示]→[表示]



■ 表示結果
ログファイル: Management Consoleのアクセスログ
ファイル名: access_log
ダウンロードするには [ここ](#) をクリックし、開いたウィンドウをファイルに保存して下さい

```
10.8.181.82 - - [04/Oct/2011:15:34:35 +0900] "GET / HTTP/1.1" 200 2881
10.8.181.82 - - [04/Oct/2011:15:34:35 +0900] "GET / HTTP/1.1" 200 2881 "-" "Mozilla/4.0 (compatible: MSIE 7.0; Windows NT 5.1; SV1; GTB
10.8.181.82 - - [04/Oct/2011:15:34:35 +0900] "GET /image/login-move.gif HTTP/1.1" 200 1194
10.8.181.82 - - [04/Oct/2011:15:34:35 +0900] "GET /image/login-move.gif HTTP/1.1" 200 1194 "https://192.168.2.190:80453/" "Mozilla/4.0
10.8.181.82 - - [04/Oct/2011:15:34:35 +0900] "GET /image/login-mo.gif HTTP/1.1" 200 380
```

ログファイルの中身を表示します。

表示が 1000 行を越えると、最初の 100 行と最後の 100 行のみ表示され途中の表示内容は省略されます。

ただし、圧縮されたファイルの場合、表示が 100 行を越えると、最初の 100 行のみ表示されて以降の表示は省略されます。

中身をすべて参照する場合は、「ログファイルをダウンロードするには [ここ](#) をクリックし、・・・」の「[ここ](#)」をクリックして表示されたウィンドウで[ファイル]-[名前を付けて保存]を行ってください。

保存したファイルは Windows の場合、文字コード[UTF-8]形式の編集ができるテキストエディタを使って表示できます。

◆ [ログファイル](#)

ログファイルの種類を表示します。

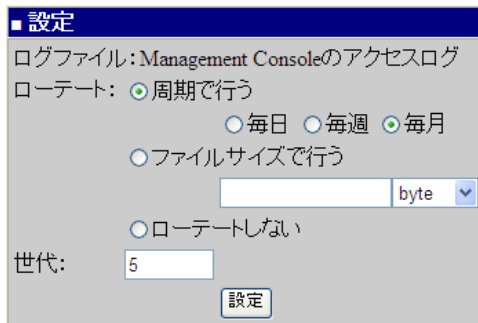
◆ [ファイル名](#)

ログファイルのファイル名を表示します。

4.4.15.3. 設定

システム→その他の[ログ管理] →操作欄の[設定]

各種ログファイルのローテートに関する設定を行うことができます。



◆ ログファイル

ログファイルの種類が表示されます。

◆ ローテート

ログファイルをローテート(それまでに記録したログファイルを退避して、新たにログを記録しはじめること)する条件を指定します。

▶ 周期で行う

一定周期(下記をチェックし選択)でローテートを行います。

• 毎日

毎日 1 回ローテートします。

• 毎週

毎週 1 回ローテートします。

• 毎月

毎月 1 回ローテートします。

▶ ファイルサイズで行う

ログファイルのサイズが、ここで指定したサイズを越えた際に、ローテートを行います。



• ログのローテートは毎日 3 時～5 時 とサーバ起動時にチェックして、上記のそれぞれの条件が合っているものをローテートします。ログのローテートチェックのタイミングでサーバをシャットダウンする場合はログのローテートができない場合があるので注意してください。

▶ ローテートしない

ローテートを行いません。

この選択を行うと、ログファイルの内容が蓄積されていき、ディスク溢れをおこす可能性があるので注意してください。

表示結果で定期的にログファイルのサイズを確認し、適宜削除を行なうなどの対応が必要です。

◆ 世代

何世代までのログファイルを残すかを指定します。

0 を指定した場合、表示されているログファイルが上書きされます。

世代を少なくした場合、確認メッセージの操作で変更前の古いログファイルを削除できます。

確認メッセージの[OK]を押下した場合、ログファイルは削除されます。

確認メッセージの[キャンセル]を押下した場合、ログファイルは削除されません。

例えば、世代を 10 から 5 に変更した場合、log.6 log.7 log.8 log.9 log.10 のログファイルが削除対象になります。

世代を大きくした場合、確認メッセージは表示されません。ログファイルも削除されません。

✓ ボタンの説明

[設定] 指定した内容にて設定情報を更新します。

4.4.16. 時刻表示

システム→その他の[時刻表示]

現在のシステムの時刻を表示します。時刻は、Windows Azure 上で同期されており、変更できません。

現在の時刻: 2013/04/08 09:54:57

4.4.17. セキュリティ

システム→その他の[セキュリティ]

TCP Wrapper

一部のサービスではさらに TCP Wrapper を使用してアクセス制御を行うことができます。



◆ TCP Wrapper の設定

TCP Wrapper の設定を行います。クリックすると TCPWrapper の設定画面を開きます。→「4.4.17.1. TCPWrapper の設定」

4.4.17.1. TCPWrapper の設定

システム→その他の[セキュリティ] →「TCP Wrapper の設定」

TCPWrapper で通信を許可するサービスの一覧を表示します

■ 許可するサービスの一覧		
操作	サービスのプログラム名	クライアント
追加		
編集 削除	ALL	127.0.0.1
編集 削除	snmpd	ALL
編集 削除	sshd	ALL
編集 削除	portmap	ALL
編集 削除	rsync	192.168.1.123

◆ 操作

✓ ボタンの説明

- [追加] 新しく許可するサービスのエントリを追加できます。
→「4.4.17.2. 許可するサービスの追加/編集」
- [編集] 指定した許可するサービスのエントリを編集できます。
→「4.4.17.2. 許可するサービスの追加/編集」
- [削除] 指定した許可するサービスのエントリを削除できます。

◆ サービスのプログラム名

許可するサービスのプログラム名を表示しています。

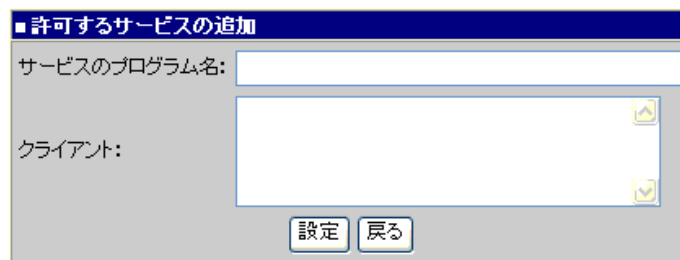
◆ クライアント

許可するクライアントを表示しています。

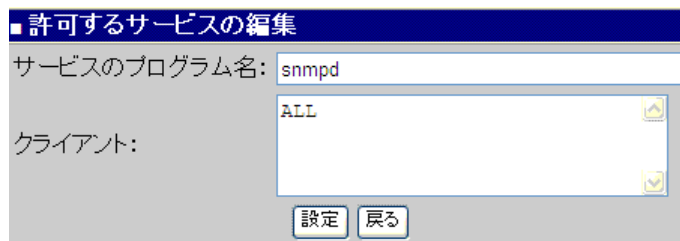
4.4.17.2. 許可するサービスの追加/編集

システム→その他の[セキュリティ] →「TCP Wrapper の設定」→操作欄の[追加]もしくは[編集]

追加の場合は、以下の画面が表示されます、



編集の場合は、サービスのプログラム名が表示された状態で、以下の画面が表示されます。



◆ サービスのプログラム名

許可するサービスのプログラム名を指定します。

主なサービスのプログラム名は、以下の一覧を参照してください。次のような形式で指定できます

- **ALL**

すべてを意味する ALL を指定できます。

- **プログラム名の列挙**

カンマ(,)で区切ってプログラム名を列挙して指定できます。

例えば、in.ftpd,in.telnetd など。

デフォルトで指定されているプログラムおよびクライアントは次の通りです。

サービスのプログラム名	クライアント
ALL	127.0.0.1
snmpd	ALL
sshd	ALL
portmap	ALL
rsync	クラスタ対向環境

◆ クライアント

許可するクライアントを指定します。

次のような形式で指定できます。

- **ALL**

すべてを意味する ALL を指定できます。

- **ホスト名**

DNS に登録されているホスト名を指定できます。

- **IP アドレス**

クライアントの IP アドレスを指定できます。例えば、192.168.0.1 など。

ネットワークアドレスとサブネットマスクネットワークアドレスとサブネットマスクを使ってアドレスの範囲を指定できます。

例えば、192.168.0.0/255.255.255.0 など(192.168.0.0 から 192.168.0.255 までの 256 個のアドレスにマッチします)。

- **ドメインに対する書式**

ドメイン名を指定できます。

例えば、.domain.co.jp のように最初の文字をドット(.)とすることで、domain.co.jp およびそのサブドメインに属するホスト名がマッチします。

- **ネットワークアドレス**

ネットワークアドレスを指定できます。

例えば、198.168. のように最後の文字がドット(.)とすることで、IP アドレスが 192.168.x.x のネットワークのホストがマッチします。



- **列挙について**

ホスト名、IP アドレス等の形式を、カンマ(,)で区切って列挙して指定できます。

✓ ボタンの説明

[設定] 指定した内容にて情報を更新します。

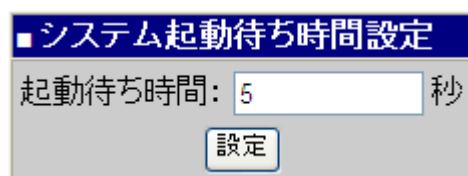
[戻る] TCP Wrapper の設定（許可するサービスの一覧）に戻ります。

→ 「4.4.17.1. TCPWrapper の設定」

4.4.18. システム起動待ち時間

システム→その他の[システム起動待ち時間]

システム起動に関する設定を行います。



■ システム起動待ち時間設定

起動待ち時間: 5 秒

設定

◆ 起動待ち時間

システム起動待ち時間を秒単位で指定します。通常は、変更の必要はありません。

✓ ボタンの説明

[設定] 指定した内容を設定します。

4.4.19. CLUSTER 設定

システム→その他の[CLUSTER 設定]

クラスタ設定の基本設定およびフェイルオーバーに関する設定を行います。

■ クラスターの設定

クラスター基本設定

フェイルオーバーの設定

4.4.19.1. クラスタ基本設定

システム→その他の[CLUSTER 設定]→[クラスタ基本設定]

クラスタ設定の状態表示およびクラスタの生成に関する設定を行います。

■ クラスタ状態

クラスタの動作状態を表示します。

■ クラスタ状態

サーバ名		状態	コメント	
crux1		Online		
crux2		Online		
グループ名	稼働中のサーバ名		状態	コメント
Failover1	crux2		Online	

◆ サーバ名

フェイルオーバーを行う全サーバを表示します。

◆ 状態

サーバの稼働状態を表示します。

動作状況により以下の表示に切り替わります。

- Online
- Offline

◆ コメント

コメントを表示します。

◆ グループ名

フェイルオーバーグループを表示します。

◆ 稼働中のサーバ名

該当するフェイルオーバーグループで稼働状態にあるサーバ名を表示します。

◆ 状態

稼働状態にあるサーバの接続状況を表示します。

◆ コメント

フェイルオーバーグループの説明を表示します。

クラスタ生成

■ クラスタ生成	
仮想ホスト名:	
DNSサーバIP(1):	
DNSサーバIP(2):	
マスタサーバ名:	
マスタサーバ名(FQDN):	
マスタサーバ名(パブリックIP):	
スレーブサーバ名:	
スレーブサーバ名(FQDN):	
スレーブサーバ名(パブリックIP):	
設定の保存 設定の保存とクラスタ生成	

◆ 仮想ホスト名

仮想ホスト名をFQDNにて指定します。省略はできません。

◆ DNSサーバIP

使用するDNSサーバのIPアドレスを指定します。省略はできません。

◆ マスタサーバ名

初期稼働系サーバの名前です。（自ホスト名が自動設定されます）

◆ マスタサーバ名(FQDN)

初期稼働系サーバのFQDNです。（自ホストのFQDNが自動設定されます）

◆ マスタサーバ(パブリックIP)

初期稼働系サーバの運用側IPアドレスです。

◆ スレーブサーバ名

初期待機系サーバの名前を指定します。（ホスト名の入力が必要です）

◆ スレーブサーバ名(FQDN)

初期待機系サーバの運用側IPアドレスを指定します。（FQDNの入力が必要です）

◆ スレーブサーバ名(パブリックIP)

初期待機系サーバの運用側IPアドレスを指定します。

✓ ボタンの説明

【設定の保存】

指定された設定内容を保存します。[設定の保存]の実行のみでは、フェイルオーバークラスタ構成の生成は起こりません。

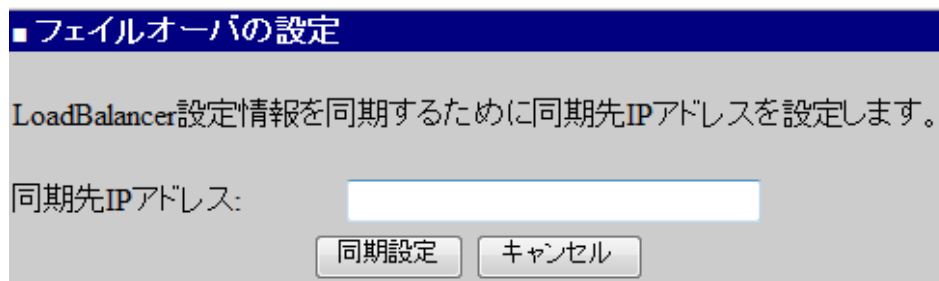
【設定の保存とクラスタ生成】

指定された設定内容を保存した後、フェイルオーバークラスタ構成の生成を行います。その後、クラスタの構築を開始します。

4.4.19.2. フェイルオーバーの設定

システム→その他の[CLUSTER 設定]→[フェイルオーバーの設定]

LoadBalancer 設定情報の必要なファイルを同期するための設定を行います。



■ フェイルオーバーの設定

LoadBalancer設定情報を同期するために同期先IPアドレスを設定します。

同期先IPアドレス:

◆ 同期先 IP アドレス

同期する二重化のサーバのIPアドレスを指定します。

✓ ボタンの説明

[同期設定]

指定された内容を設定します。

[キャンセル]

フェイルオーバーの設定をキャンセルし、「4.4. システム」のメニュー画面に戻ります。

4.5. LoadBalancer

LoadBalancer

ManagementConsoleより「LoadBalancer」アイコンを選択すると「LoadBalancerシステム情報」の画面を表示します。



LoadBalancerシステム情報



◆ 上部表示欄

▶ システム情報

LoadBalancerの設定や状態表示を行います。→「4.5.1. システム情報」

▶ グループ追加

分散グループの追加を行います。→「4.5.2. グループ追加」

▶ バックアップ

設定されている負荷分散情報のバックアップやロード、クリアを行います。
→「4.5.4. バックアップ」

▶ モニタ情報

LoadBalancerの分散状態や統計情報を表示します。→「4.5.5. モニタ情報」

▶ 監視／通報

LoadBalancerの監視／通報機能の設定を行います。→「4.5.6. 監視/通報」

▶ ヘルプ

本製品の概要や環境構築方法についてのオンラインマニュアルです。

◆ 左側表示欄

設定されている分散グループを表示します。分散グループをクリックすると分散グループ情報画面を表示します。→「4.5.3. 分散ノードの登録」

◆ 中央表示欄

上部メニューまたは左側表示欄の選択に応じて表示します。

中央表示欄には、負荷分散サービスの状態を示す以下のようなメッセージが表示される場合があります。

メッセージ	状態および対処
負荷分散サービスを起動しています。	負荷分散サービスが起動中の場合に表示されます。起動するまでの間、暫くお待ち頂き画面の更新を行ってください。
負荷分散サービスが停止しています。	負荷分散サービスが停止、または失敗している場合に表示されます。
負荷分散サービスが停止しています。 (L7)	プロセスの起動確認および起動方法については、「4.5.6. 監視/通報」をご確認ください。 必要に応じてプロセスを起動させてください。
負荷分散サービスが失敗しています。	

4.5.1. システム情報

LoadBalancer→[システム情報]

システム情報の状況を中央画面に表示します。

「約 5 秒毎に画面をリフレッシュする」のチェックボックスをチェックすることで、約 5 秒毎に、ブラウザの画面を自動的に再表示して、最新の情報を表示し続けます。

☐ 約5秒毎に画面をリフレッシュする
2013/04/22 19:01:57 現在のシステム情報



LBc が稼働している場合上記のように表示されます。

サーバ名には、LBのサーバ名が表示され、IPアドレスにはLBのIPアドレスが表示されます。

✓ ボタンの説明

[設定] LoadBalancer 基本設定の画面を表示します。

→ 「4.5.1.1. LoadBalancer 基本設定」

[同期] LoadBalancer 設定情報のファイル同期画面を表示します。

→ 「4.5.1.2. 設定情報の同期確認」

4.5.1.1. LoadBalancer 基本設定

LoadBalancer→[システム情報] の[設定]

LoadBalancerの基本設定の変更ができます。

LoadBalancer基本設定	
ログ採取期間	1 日
ヘルスチェック(分散ノード)	間隔: 10 秒 回数: 2 回
モニタ更新間隔	2 秒
ヘルスチェックタイムアウト	タイムアウト値: 1 秒 ☒ HTTPレベルの無応答は分散ノードダウンとする
スレッドプールサイズ	1000 (現在の負荷分散グループ数における設定可能な最大値: 1000)
キープアライブタイム	チェック開始時間: 7200 秒 間隔: 75 秒 回数: 9 回
ログレベル	レベル1 ▼
初期値に戻す 設定 キャンセル	

◆ ログ採取期間

ログを採取する量を日単位で設定します。デフォルトは1日です。採取量を1日とした場合、ログは24時間経過した時点でローテートされ、新しいファイルの始めから採取されます。ログのサイズは状況により変化します。



ここで指定するログ採取期間は、システム→その他の[ログ管理]で設定対象となっているログとは異なり、障害発生時等に関係部門が調査に用いるための内部的なログについての設定です。通常、既定値から変更する必要はありません。

◆ ヘルスチェック(分散ノード)

分散ノードを監視する間隔とダウンを検出するまでの試行回数を設定できます。デフォルト設定の場合、10秒間隔で分散ノードへヘルスチェックを行い、2回連続で失敗した場合に分散ノードをダウンと判定します。

また、ヘルスチェックとしては、Ping、TCP Port、httpが利用可能です。

分散ノードの設定画面「4.5.3.3. 分散ノード情報」にて使用するヘルスチェックを選択できます。

なお、ダウン判定となっている分散ノードに対しても、ヘルスチェック信号の送信は随時行なわれており、分散ノードからの応答があった場合には、本設定項目内の間隔・回数に関係なく、直ちに分散ノードがアクティブであるとみなし、負荷分散対象に追加されます。

▶ 間隔

1～300秒。デフォルトは、10秒です。

▶ 回数

1～3。デフォルトは、2回です。

◆ モニタ更新間隔

モニタで採取するデータの更新間隔を1～10秒で設定します。デフォルトは2秒です。
モニタについては、「4.5.5. モニタ情報」を参照してください。

◆ ヘルスチェックタイムアウト

HTTPヘルスチェックに関する詳細設定です。

▶ タイムアウト値

対象サーバへのPing応答待ち、TCP接続待ち、HTTPポート接続待ち、および、
HTTP GET要求の応答待ち時間です。デフォルトは、1秒です。1秒～60秒の間で
設定できます。

▶ HTTP レベルの無応答は分散ノードダウンとする

HTTPヘルスチェックでは、HTTP GET要求に正常ステータス以外を受信した場
合にサーバをダウンとします。HTTP GET要求がタイムアウト（HTTP無応答）
し、ステータスが受信できなかった場合に
サーバをダウンと判定するかどうかを設定します。

- **チェックあり** HTTPレベルの無応答時、分散ノードをダウンと判定します
- **チェックなし** HTTPレベルの無応答時、分散ノードをダウンと判定しま
せん。

◆ スレッドプールサイズ

グループを作成した際に生成されるスレッドに関する設定です。
設定した値によりグループ作成時に生成されるスレッド数が変わります。
スレッドプールサイズは環境により異なります。

仮想マシンサイズ	メモリ	スレッドプールサイズ
Medium	3.5GB	1500
Large	7GB	3000
Extra Large	14GB	6000

詳しくは、「2.1.9. LoadBalancer基本設定」の「●スレッドプールサイズ」をご
参照下さい。

◆ キープアライブタイム

接続が有効であることを確認するために定期的に行われる通信に関する設定です。

▶ チェック開始時間

分散ノードとの無通信監視の開始時間を指定します。デフォルトは、7200秒です。
0秒～32767秒の間で設定できます。
0秒を設定することでキープアライブは無効となります。

▶ 間隔

秒単位にてチェック間隔を指定します。デフォルトは、75秒です。
0秒～32767秒の間で設定できます。
0秒を設定することでキープアライブは無効となります。

▶ 回数

チェックの監視回数を指定します。デフォルトは、9回です。
0回～127回の間で設定できます。
0秒を設定することでキープアライブは無効となります。

◆ ログレベル

LBで採取するログ情報のレベルを設定します。ここでのログとは、障害発生時等に開発部門が調査に用いるための内部的なログです。

- レベル1：

起動、停止、分散ノードダウン、フェイルオーバーなど基本的なイベントと、エラー情報を採取します。

- レベル2：

レベル1に加え警告レベルの情報を採取します。

- レベル3：

レベル2に加えモジュールのデバッグ情報を採取します。障害時等に解析のため一時的に使用します。この設定を行うとCPU負荷が高くなりレスポンスが劣化する場合がありますので通常は設定変更しないでください。

✓ ボタンの説明

- | | |
|----------|--|
| [設定] | LoadBalancer 基本設定の設定を行います。 |
| [初期値に戻す] | LoadBalancer 基本設定のデフォルト値に設定値を戻します。 |
| [キャンセル] | LoadBalancer システムの画面に戻ります。
→「4.5.1. システム情報」 |

チェック



- **LoadBalancer 基本設定の初期値（デフォルト値）**

ログ採取期間	： 1 日
ヘルスチェック(分散ノード)	： 間隔 10 秒 回数 2 回
モニタ更新間隔	： 2 秒
ヘルスチェックタイムアウト	： タイムアウト値 1 秒 ダウンチェック チェック有
スレッドプールサイズ	： 1000
キープアライブタイマ	： チェック開始時間 7200 秒 間隔 75 秒 回数 9 回
ログレベル	： レベル 1

4.5.1.2. 設定情報の同期確認

LoadBalancer→[システム情報] の[同期]

Loadbalancerの設定情報を同期します。

設定情報の同期確認

LoadBalancerの設定情報を同期します。

前回のファイル同期時刻 : 2013/04/26 15:45:16

◆ 前回のファイル同期時刻

最後にファイル同期が成功した日時を表示します。

※ファイル同期を一度も行っていない場合は表示されません。

✓ ボタンの説明

[同期] LoadBalancer の設定情報を同期します。

[キャンセル] LoadBalancer システムの画面に戻ります。

4.5.2. グループ追加

LoadBalancer→[グループ追加]

グループ設定の項目としてポート番号、固定化などの詳細な設定ができます。

→「4.5.2.1. グループ詳細設定」

4.5.2.1. グループ詳細設定

LoadBalancer→グループ追加の「グループ詳細設定」リンク

グループ追加から、グループ設定の詳細な項目について設定を行います。

グループ詳細追加		
グループ名		
IPアドレス	192.168.2.34	
ポート番号	80	
分散方式	☒ ラウンドロビン(rr) ☐ 最小コネクション(lc) ☐ 重み付けラウンドロビン(wrr)	
Webサーバ固定化 (L7スイッチ)	使用	☐ する ☒ しない
	固定化方式	☒ クライアントIP ☐ SSL Session ID
	アクセスログ	☐ あり ☒ なし
固定化時間	3600	
SSL情報保持数	4000	
最大同時接続数	0	
設定 キャンセル		

◆ グループ名

負荷分散を行うグループとしてユニークな名称を設定してください。
文字は、アルファベットA～Z、a～z)、英数字(0 ～ 9)、記号(_ と-)を使用し63文字以内で記述します。

◆ IP アドレス

IPアドレスはLBcのIPアドレスが設定されます。
クライアントからのアクセスはこのIPアドレスに対して行います。

◆ 分散方式

負荷分散の方式を、以下から選択します。

▶ ラウンドロビン(rr)

分散先のサーバを順番に選択して分散を行います。

▶ 最小コネクション(lc)

分散先のサーバに接続されたコネクションが一番少ないサーバに分散を行います。

▶ 重み付けラウンドロビン(wrr)

分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによるラウンドロビン分散を行います。

◆ Web サーバ固定化(L7 スイッチ)

▶ 使用

• する

Webサーバの負荷分散に特化した固定化を行う場合に「する」を選択します。
Webサーバ固定化では、クライアントのリクエスト内に含まれるHTTPプロトコル情報をLoadBalancerが識別して固定化します。なお、分散対象としては、Webサーバに限定されます。
Webサーバ固定化で「する」を選択しクライアントIPを選択した場合は、固定化時間を0～2147483647秒の間で設定します。
SSL Session IDを選択した場合は固定化時間を設定することはできません。
固定時間は、クライアントからアクセスが無くなってからクライアントとWebサーバのセッションを維持しておくための時間となります。

• しない

分散ノード固定化(L7 スイッチ)を使用しない場合に指定します。



Webサーバの負荷分散を行う際に、設定する必要があるということはありません。L7負荷分散はクライアントのリクエスト内に含まれるHTTPプロトコル情報を識別して固定化したい場合に使用します。

▶ **固定化方式**

• **クライアントIP**

クライアントのIPアドレスを元に分散ノードを固定化します。

• **SSL Session ID**

SSLで接続されたIDにより分散ノードを固定化します。

▶ **アクセスログ**

• **あり**

アクセスログを採取します。

• **なし**

アクセスログを採取しません。

◆ **固定化時間**

クライアントIPの固定化時間を0～2147483647の間で設定することができます。
0を設定した場合は固定化時間が無制限となります。

◆ **SSL 情報保持数**

分散グループ当たりのSSLで保持する接続数を1～2147483647の間で設定することができます。

◆ **最大同時接続数**

ひとつの分散グループ当たりの最大同時接続数を1～100000の間で設定することができます。

複数グループを作成する場合は、累計で100000まで設定することが可能です。

また0に設定することで最大同時接続数は無制限となります。

同時接続数につきましてはスレッドプールサイズにより同時に接続できるリクエスト数が異なります。

✓ **ボタンの説明**

[設定] 指定した値で設定を行います。

[キャンセル] LoadBalancer システム情報画面に戻ります。

→「4.5.1. [システム情報](#)」

4.5.3. 分散ノードの登録

LoadBalancer→[登録済みグループ]

分散ノードの情報を登録します。

「約 5 秒毎に画面をリフレッシュする」のチェックボックスをチェックすることで、約 5 秒毎に、ブラウザの画面を自動的に再表示して、最新の情報を表示し続けます。

☐ 約5秒毎に画面をリフレッシュする
2013/05/15 21:17:17 現在の分散グループ情報

分散グループ									変更	削除
グループ名	IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化方法	SSL情報保持数	アクセスログ	最大同時接続数	状態	
sslid	192.168.2.34	443	wrr	-	SSL ID	4000	unuse	-	Using	
分散ノード									追加	
ノード名	IP アドレス	ヘルスチェック	ウェイト値	状態	コマンド					
118	192.168.2.118	ping	1	Active	停止	再開	変更	削除		
119	192.168.2.119	ping	1	Active	停止	再開	変更	削除		



分散グループの表示内容は分散グループの設定内容によって異なります。

分散グループ

使用する負荷分散方式および固定化の種類によって表示項目が変わります。

✓ ボタンの説明

[変更] 分散グループの設定内容を変更します。→「4.5.3.1. グループ設定変更」

[削除] 分散グループの削除を行います。→「4.5.3.2. 分散グループの削除」

◆ グループ名

負荷分散を行うグループ名が表示されます。この画面での変更はできません。

◆ ヘルスチェック

ノード自動認識にて「使用する」に設定していた場合にポート番号および動作概要と共に表示されます。

「未使用」に設定していた場合は、「-」で表示されます。

◆ プロトコル

負荷分散を行う通信プロトコルが表示されます。

◆ 仮想 IP アドレス

負荷分散を行うグループに割り当てる仮想的なIPアドレスが表示されます。

クライアントからのアクセスはこの仮想IPで行われます。

DNSサーバにこの仮想IPアドレスに対応するドメイン名の設定が必要です。

◆ ポート番号

負荷分散を行うIP通信のポート番号が表示されます。

◆ 分散方式

選択している負荷分散の方式が表示されます。

- **rr**
ラウンドロビン方式。分散先のサーバを順番に選択して分散を行います。
- **lc**
最小コネクション方式。分散先のサーバで実行しているコネクションが一番少ないサーバに分散を行います。
- **wrr**
重み付けラウンドロビン方式。分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによるラウンドロビン分散を行います。

◆ 固定時間

0～2147483647 の間で設定した固定時間が表示されます。

◆ 固定化方法

「4.5.2.1. グループ詳細設定」で「Web サーバ固定化(L7 スイッチ)」による設定を行った場合、Web サーバ固定化の方式に従い以下の何れかを表示します。各表示内容についての説明は、「4.5.2.1. グループ詳細設定」の固定化方式を参照してください。

- **クライアント IP**
- **SSL Session ID**

◆ SSL 情報保持数

1～2147483647の間で設定した値が表示されます。

◆ 最大同時接続数

0～100000の間で設定した値が表示されます。

◆ 状態

- **Using**

正常状態です。

- **Deleted**

何らかの原因で設定の異常を認識している状態です。

何らかの原因で設定が壊れた状態であるため、いったん削除し設定しなおすか、セーブした設定情報をロードして設定をやり直す必要があります。

分散ノード

分散ノード					追加			
ノード名	IP アドレス	ヘルスチェック	ウェイト値	状態	コマンド			
118	192.168.2.118	ping	-	Active	停止	再開	変更	削除

✓ ボタンの説明

[追加] 分散ノードの追加を分散グループに対して行います。
→「4.5.3.3. 分散ノード情報」

◆ ノード名

分散ノードのサーバ名が表示されます。

◆ IPアドレス

分散ノードの実IPアドレスを表示します。

◆ ヘルスチェック

Ping, TCP Port, httpから表示します。複数の選択もあります。

• Ping

分散ノードにICMP_ECHO_REQUESTを送りICMP_ECHO_REPLYが返るかをチェックします。

• TCP Port

設定したポート番号でTCPのコネクション確立が可能かをチェックします。

• http

設定したURLにGETリクエストを送りそのレスポンスが正常(Status 200)かをチェックします。

この場合のGETリクエストを行ないたいポート番号は、

「http://xxx.xxx.xxx.xxx:xxxx/」の「:xxxx」に指定することができます。「:xxxx」にポート番号を指定しない場合のポート番号は、80を使用します。

◆ ウェイト値

グループ登録時の分散方式の設定で「重み付けラウンドロビン」を選択した場合に分散ノードに割り当てたウェイト値を表示します。

◆ 状態

分散ノードの状態欄に各分散ノードの状態を表示します。

ActiveとDisableのみ分散対象となります。それ以外の状態は分散対象から除外されます。

Deleted	設定が正しく行われていない状態です。 ※ネットワーク機器の異常やネットワークの高負荷により発生する場合がありますので、接続機器や負荷状況等を確認してください。復旧しない場合は、何らかの原因で設定内容が壊れている場合がありますので、一旦設定の削除を行い再度設定をしないか、セーブした設定情報をロードして設定をやり直してください。
Down	ヘルスチェックの結果、分散ノードがダウンしていると判断された状態です。 ※分散ノードの電源が投入されていないか、ネットワーク機器等の異常や分散ノード側のサーバ稼動状態に異常が発生している場合がありますので接続機器や分散ノード側のWebサーバ等の稼動状況の確認を行ってください。また、ネットワーク機器や分散ノードに異常がない時に、この状態が一時的に表示される場合は、ネットワークの高負荷や分散ノードが高負荷状態になっている場合がありますので、モニタで確認のうえ「LoadBalancer基本設定」の「設定」で「ヘルスチェック」（分散ノード側）の時間設定を大きくして改善するかを確認してください。
Deactive	[停止]で切り離された状態です。
Stanby	待機系に設定した分散ノードが待機の状態です。
Active	正常状態です。 待機系に設定した分散ノードが運用系として動作している場合もActiveとなります。



内部的には複数の状態を保持しますが、一番優先度の高い状態のみが表示されます。優先度は上記の表の上から高い順となっています。

◆ コマンド

分散ノードに対するコマンドを実施します。

✓ ボタンの説明

- 【停止】 分散ノードへの負荷分散を停止します。
- 【再開】 停止していた分散ノードへの負荷分散を再開します。
- 【変更】 分散ノードへの設定内容を変更します。
→「4.5.3.4. 分散ノード情報変更」
- 【削除】 グループから分散ノードを削除します。
→「4.5.3.5. 分散ノード情報の削除」

4.5.3.1. グループ設定変更

LoadBalancer→[登録済みグループ]の分散グループ→[変更]

グループ情報の変更を行うことができます。設定内容については、「4.5.2.1. グループ詳細設定」を参照してください。設定項目および内容は、同じとなります。

グループ設定変更	
グループ名	sample
プロトコル	TCP
仮想IPアドレス	10.0.0.4
ポート番号	Single 8080
分散方式	☒ ラウンドロビン(rr) ☐ 最小コネクション(lc) ☐ 重み付けラウンドロビン(wrr)
固定化方式	SSL Session ID
アクセスログ	☐ あり ☒ なし
SSL情報保持数	4000
最大同時接続数	100
設定 キャンセル	

✓ ボタンの説明

- [設定] 指定した内容で設定内容を反映します。
- [キャンセル] LoadBalancer の分散ノードの登録画面に戻ります。
→「4.5.3. 分散ノードの登録」

4.5.3.2. 分散グループの削除

LoadBalancer→[登録済みグループ]の分散グループ→[削除]

グループ情報の削除を行うことができます。

分散グループ削除の確認	実行	キャンセル
分散グループを削除しますか？		

✓ ボタンの説明

- | | |
|---------|--|
| [実行] | 分散グループの削除を行います。 |
| [キャンセル] | LoadBalancer の分散ノードの登録画面に戻ります。
→「4.5.3. 分散ノードの登録」 |

4.5.3.3. 分散ノード情報

LoadBalancer→[登録済みグループ]の分散ノード→[追加]

分散ノードを新規に追加登録します。使用する固定化方式によって設定項目が変わります。

分散ノード情報	
ノード名	
サーバ種別	☒ 運用系 ☐ 待機系 (分散ノードが not use 台になったら稼働する)
IPアドレス	192.168.2.34
分散ノードのIPアドレス	
分散先ポート番号	
ウェイト値	
ヘルスチェック	☒ Ping
	☐ TCP Port
	☐ http
	設定 キャンセル

◆ ノード名

分散ノードのサーバ名(63文字以内)を入力してください。使用可能な文字は、アルファベット(A-Z,a-z)、英数字(0-9)、記号(_ , -)です。

◆ サーバ種別

運用系か待機系かを選択します。

- 運用系
- 待機系

▶ 分散ノードが「xxx」台になったら稼働する

待機系を選択した場合は、残り何台になったら運用系に遷移するかの台数を入力欄に指定します。

◆ 分散ノードの IP アドレス

分散ノードの実IPアドレスを入力します。

◆ 分散先ポート番号

分散ノードへの転送先ポート番号を設定してください。

◆ ウェイト値(※ wrd 指定時のみ表示)

グループ設定において分散方式の「重み付けラウンドロビン」を選択した場合のみ設定できます。分散ノードの重み付け(ウェイト値)を設定します。設定値は、1～ 65535までの範囲で設定できます。値の大きいものほど分散の優先度が高くなります。

ウェイト値は全分散ノードと当該分散ノードに割り当てるウェイト比率として設定すると分散の目安となります。

◆ ヘルスチェック

Ping, TCP Port, httpから選択します。複数の選択もできます。

▶ Ping

分散ノードにICMP_ECHO_REQUESTを送り、ICMP_ECHO_REPLYが返るかをチェックします。

▶ TCP Port

設定したポート番号でTCPのコネクション確立が可能かをチェックします。

▶ http

設定したURLにGETリクエストを送りそのレスポンスが正常(Status 200)かをチェックします。

この場合のGETリクエストを行ないたいポート番号は、

「http://xxx.xxx.xxx.xxx:xxxx/」の「:xxxx」に指定することができます。

「:xxxx」にポート番号を指定しない場合のポート番号は、80を使用します。



TCP Portに指定できるポートはひとつです。

分散ノードのダウン検出は、選択されている方式のうちいずれか一つでも応答がない場合に「DOWN」とします。

4.5.3.4. 分散ノード情報変更

LoadBalancer→[登録済みグループ]の分散ノード→コマンド欄の[変更]

分散ノードで指定した設定内容を変更することができます。設定内容については、「4.5.3.3. 分散ノード情報」を参照してください。

分散ノード情報	
ノード名	118
サーバ種別	☒ 運用系 ☐ 待機系 (分散ノードが 0 台になったら稼働する)
IPアドレス	192.168.2.34
分散ノードのIPアドレス	192.168.2.118
分散先ポート番号	80
ヘルスチェック	☒ Ping
	☐ TCP Port
	☐ http
	設定 キャンセル

✓ ボタンの説明

- [設定] 指定した内容で設定内容を反映します。
- [キャンセル] LoadBalancer の分散ノードの登録画面に戻ります。
→「4.5.3. 分散ノードの登録」

4.5.3.5. 分散ノード情報の削除

LoadBalancer→[登録済みグループ]の分散ノード→コマンド欄の[削除]

分散ノード情報の削除を行うことができます。

確認情報	実行	キャンセル
分散ノード削除の確認		

✓ ボタンの説明

- | | |
|----------------|--|
| [実行] | 分散ノード情報の削除を行います。 |
| [キャンセル] | LoadBalancer の分散ノードの登録画面に戻ります。
→「4.5.3. 分散ノードの登録」 |

4.5.4. バックアップ

LoadBalancer→バックアップ

Management Consoleから、[バックアップ] を押下すると「設定情報バックアップ」画面に以下のメニューが表示されます。

設定情報バックアップ
設定情報のセーブ
設定情報のロード
全ての設定情報のクリア
システム詳細情報のセーブ

設定情報バックアップに表示される各リンクをクリックすると機能毎の画面が表示されます。

- 「4.5.4.1. 設定情報のセーブ」
- 「4.5.4.2. 設定情報のロード」
- 「4.5.4.3. 全ての設定情報のクリア」
- 「4.5.4.4. システム詳細情報のセーブ」



Management Consoleから [バックアップ] を押下した場合は、「4.5.4.4. システム詳細情報のセーブ」のみ表示されます。



この画面でバックアップされる情報は、LoadBalancer 画面で設定可能な負荷分散設定情報のみとなります。
機器個別の情報（例えばIPアドレス等のシステム画面で設定される項目）のバックアップを行うには、システム→その他の[バックアップ/リストア]にてバックアップを行ってください。

4.5.4.1. 設定情報のセーブ

LoadBalancer→バックアップの[設定情報のセーブ]

負荷分散関連の設定情報をファイルにセーブします。

設定情報のセーブの確認

実行 キャンセル

LoadBalancerの設定情報をセーブします。

設定情報ファイルは、Webブラウザを介してダウンロードされます。ファイル名は「iplbinfo.zip」です。



ファイルの拡張子は「.zip」となっていますが、実体は「.tar.gz」形式のファイルとなっていますので、採取されたファイルが正しいかどうかを確認する場合は、「.tar.gz」形式のファイルに対応した圧縮・解凍ソフトをご利用ください。

✓ ボタンの説明

[実行] 設定情報のセーブを行います。

設定情報のセーブで保存される情報は、LoadBalancer画面にて設定可能な設定情報（LoadBalancer基本設定、分散グループ、分散ノード、監視／通報設定等）および、SSLアクセラレータの設定情報（証明書は含みません）です。

下記の画面が表示されますので、設定情報ファイルの保存を行ってください。



[キャンセル] 設定情報のセーブの確認画面を終了し「4.5.4. バックアップ」に戻ります。

4.5.4.2. 設定情報のロード

LoadBalancer→バックアップの[設定情報のロード]

セーブした設定情報をロードします。Webブラウザを介して設定情報を本製品にアップロードします。。

設定情報のロードの確認

実行 キャンセル

設定情報セーブデータのパス:

参照...

◆ 設定情報セーブデータのパス

「4.5.4.1. 設定情報のセーブ」でバックアップした設定情報(iplbinfo.zip)のデータのパスを入力します。

✓ ボタンの説明

- | | |
|---------|---|
| [参照] | バックアップした設定情報(iplbinfo.zip)のデータを参照して指定することができます。 |
| [実行] | 設定情報のロードを行います。 |
| [キャンセル] | 設定情報のロードの確認画面を終了し「4.5.4. バックアップ」に戻ります。 |



ロード実行中、画面上は特に何も表示されません。
ロード完了後、「4.5.4. バックアップ」画面に戻りますので、必ずInternet Explorerのブラウザ画面で[Ctrl]+[F5]キーを押下し（Internet Explorerの以外のブラウザの場合、ご利用のブラウザに応じた手順で）、画面の更新を行ってください。

4.5.4.3. 全ての設定情報のクリア

LoadBalancer→バックアップの[全ての設定情報のクリア]

負荷分散関連の設定情報をすべてクリアします。

全てのグループおよび分散ノードの設定情報を削除しますか？

グループ名	IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化	アクセスログ	SSL情報保持数	最大同時接続数	状態
ip	192.168.2.34	80	rr	0	ip	unuse	0	-	using
ノード名		分散ノードのIPアドレス		ヘルスチェック		ウェイト値	サーバ種別		状態
118		192.168.2.118		ping		1	common		active
グループ名	IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化	アクセスログ	SSL情報保持数	最大同時接続数	状態
sslid	192.168.2.34	443	rr	-	sslid	unuse	4000	-	using
ノード名		分散ノードのIPアドレス		ヘルスチェック		ウェイト値	サーバ種別		状態
test		192.168.2.118		ping		1	common		active

✓ ボタンの説明

[実行] 設定情報の削除を行います。

[キャンセル] 設定情報の削除の確認画面を終了し「4.5.4. バックアップ」に戻ります。

全ての設定情報のクリアで削除される情報は、負荷分散設定情報（分散グループ、分散ノード等）です。クリア完了後、「4.5.4. バックアップ」画面に戻ります。

4.5.4.4. システム詳細情報のセーブ

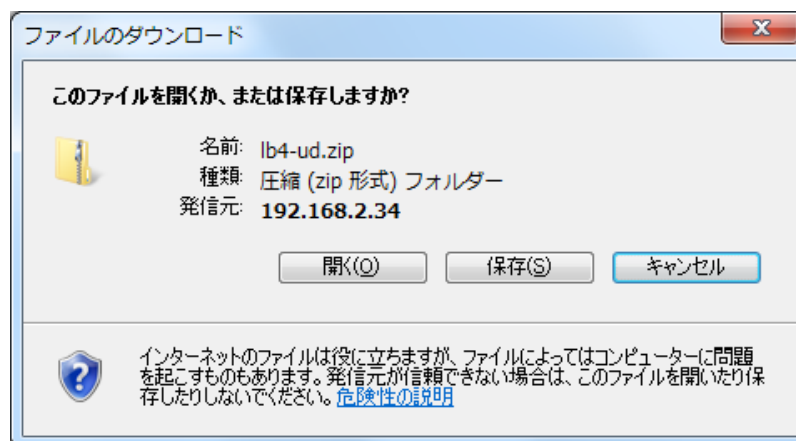
LoadBalancer→バックアップの[システム詳細情報のセーブ]

本製品のシステム詳細情報をファイルにセーブします。本データは障害調査などに使用します。



✓ ボタンの説明

[実行] システム情報のセーブを行います。
システム詳細情報ファイルは、Webブラウザを介してダウンロードされます。ファイル名は「lb4-ud.zip」です。
下記の画面が表示されますので、詳細情報ファイルの保存を行ってください。



システム詳細情報のセーブでは、LBcで問題が発生した場合の調査に必要な情報を採取します。採取される情報は、設定情報のセーブで採取される情報に加え、機器個別の情報（例えばIPアドレス等のシステム画面で設定される項目）も採取されます。



システム詳細情報のセーブで採取されるファイル「lb4-ud.zip」を設定情報のロードにてロードすることはできません。

[キャンセル] システム情報のセーブの確認画面を終了し「4.5.4. バックアップ」に戻ります。

4.5.5. モニタ情報

LoadBalancer→モニタ情報

LBc のモニタ機能を使用して、負荷分散の状態を表示します。



- Windows XP以降およびWindows Server 2003以降では、Microsoft VM が提供されないため、LoadBalancerモニタを正常に表示させるために、クライアントマシンにSunのJava Runtime Environment(JRE) (バージョン7以上)をインストールする必要があります。
- 特定の分散ノードの統計情報が正常に取得できなくなった場合、LB が管理している分散ノードの情報と実際の分散ノードとの間に差分が発生している可能性があります。該当する分散ノードの設定を一旦削除し、再度、設定することで統計情報の取得が可能になります。

チェック



Java Runtime Environment(JRE)の読み込みおよび起動に時間がかかることがあります。また、お使いの環境により、Java のセキュリティ警告のポップアップが表示されることがあります。

Group:sslid	Virtual IP:192.168.2.34			Protocol:tcp	Method:wrr	Persistence:0
Server	IP address	Status	Weight	ActiveConn	InactConn	
118	192.168.2.118	Active	1	0	0	
119	192.168.2.119	Active	1	0	0	

Group:ip	Virtual IP:192.168.2.34			Protocol:tcp	Method:rr	Persistence:3600
Server	IP address	Status	Weight	ActiveConn	InactConn	
244	192.168.2.244	Active	1	0	0	
225	192.168.2.225	Active	1	0	0	

LoadBalancer CPU Status

0 50 100[%]

- **Group**

負荷分散グループ名。最大 14 文字まで表示されます。

- **Virtual IP**

負荷分散グループの仮想 IP アドレス

- **Protocol**

負荷分散を行う通信プロトコル

- **Method**

負荷分散方式

- **Persistence**

分散ノード固定化時間

- **Server**

分散ノード名。最大 9 文字まで表示されます。

- **IP address**

分散ノードの IP アドレス

- **Status**

分散ノードの状態を示します。詳細は以下の通りとなります。

状態	詳細
Active	正常状態
Deactive	「分散ノードの登録」→分散ノードのコマンドの[停止]ボタンで停止された状態。
Standby	待機系に設定した分散ノードが待機の状態。
Down	分散ノードがダウンしている状態。 分散ノードのシステムの電源が投入されていないか、ネットワーク機器等の異常や分散ノード側のサーバ稼動状態に異常が発生している場合などがありますので接続機器や分散ノード側のWebサーバ等の稼動状況の確認を行なってください。 また、ネットワーク機器や分散ノードに異常がない時に、この状態が一時的に表示される場合は、ネットワークの高負荷や分散ノードが高負荷状態になっている場合がありますので、モニタ等で確認のうえ「LoadBalancer基本設定」の〔設定〕で「ヘルスチェック(分散ノード)」の時間設定を大きくして改善するかを確認してください。
Deleted	設定が正しく行なわれていない状態。 ネットワーク機器の異常やネットワークの高負荷により発生する場合がありますので、接続機器や負荷状況等を確認してください。復旧しない場合は、何らかの原因で設定内容が壊れている場合がありますので、一旦設定の削除を行い再度設定を行うか、セーブした設定情報をロードして設定をやり直してください。

- **Weight**

分散ノードに設定された重み付け

- **ActiveConn**

現在アクティブなセッション数を表示します。

- **InactConn**

接続が完了してから一定時間内使用されていないセッション数を表示します。

- **LoadBalancer CPU Status**

CPU Status 本製品の CPU 使用

4.5.6. 監視/通報

LoadBalancer→[監視/通報]

LBプロセスの異常発生監視とその発生をE-mailで通報を行う設定を行います。
監視が設定されている場合は、LBプロセスの監視を行います。
通報が設定されている場合は、E-mailでの通報を行います。さらに自動再起動が設定されている場合、LoadBalancerプロセスの異常を検出すると自動的に復旧を試みます。
自動再起動が設定されていない場合は、手動での再起動となります。
自動再起動の設定はLB二重化環境では設定できません。二重化環境において、フェイルオーバーが発生した場合は、LBプロセスが自動的に停止します。



LBプロセスとは、負荷分散、ノードの管理などを行うための専用プロセスのことです。

監視/通報						設定
プロセス異常監視	ファイル異常監視	フェイルオーバー通報	フェイルバック通報	分散ノードダウン通報	監視/通報間隔	
監視する(通報なし)(自動再起動なし)	監視する(通報なし)	通報しない	通報しない	通報しない	1(分)	
プロセス状態						
LoadBalancerプロセス			負荷分散(L7)プロセス			
正常動作			正常動作			

監視ログ表示

✓ ボタンの説明

[監視ログ表示] 監視ログを表示します。→「4.5.6.2. 監視ログ表示」

監視/通報

監視/通報						設定
プロセス異常監視	ファイル異常監視	フェイルオーバー通報	フェイルバック通報	分散ノードダウン通報	監視/通報間隔	
監視する(通報なし)(自動再起動なし)	監視する(通報なし)	通報しない	通報しない	通報しない	1(分)	

✓ ボタンの説明

[設定] 監視/通報情報設定の画面を表示します
→「4.5.6.1. LoadBalancer の監視/通報」

◆ プロセス異常監視

LoadBalancerプロセスの異常発生の監視とその発生をE-mailで通報を行なうかどうかの設定状態です。

• 監視する

LoadBalancer プロセスの監視を行います。

(通報あり)：

設定されている内容にて、E-mail で通報を行います。

(通報なし)：

E-mailで通報を行いません。

(自動再起動)：

チェックすることで、サービスの自動再起動を行います。

(※LB単体構成時のみ表示されます)

• 監視しない

LoadBalancer プロセスの監視を行いません。

LoadBalancer本体の二重化環境において、フェイルオーバーが発生した場合は、

LoadBalancerプロセスは自動的に停止します。

◆ ファイル異常監視

LoadBalancerファイルの異常発生の監視とその発生をE-mailで通報を行なうかどうかの設定状態です。

監視が設定されている場合、LoadBalancerのファイルの異常を検出すると自動的に復旧を試みます。

さらに通報が設定されている場合は、E-mailでの通報を行います。

• 監視する

LoadBalancer ファイルの異常発生の監視を行います。

(通報あり)：

設定されている内容にて、E-mail で通報を行います。

(通報なし)：

E-mailで通報を行いません。

• 監視しない

LoadBalancer ファイルの異常発生の監視を行いません。

◆ フェイルオーバー通報

フェイルオーバーが発生した場合、E-mailで通報を行なうかどうかの設定状態です。

• 通報する

設定されている内容にて、E-mail で通報を行います。

• 監視しない

E-mailで通報を行いません。

◆ フェイルバック通報

フェイルバックが発生した場合、E-mailで通報を行なうかどうかの設定状態です。

- 通報する
設定されている内容にて、E-mail で通報を行います。
- 監視しない
E-mailで通報を行いません。

◆ 分散ノードダウンの通報

分散ノードのダウンを検出した場合、E-mailで通報を行なうかどうかの設定状態です。

- 通報する
設定されている内容にて、E-mail で通報を行います。
- 監視しない
E-mailで通報を行いません。

◆ 監視／通報間隔

デフォルトは1分です。設定可能な範囲は1～1440分です。 [単位:分]

プロセス状態

LBの動作状態を表示します。

プロセス状態	
LoadBalancerプロセス 正常動作	負荷分散(L7)プロセス 正常動作

◆ LoadBalancer プロセス

LoadBalancerプロセスの動作状態を表示します

- 正常動作 LoadBalancerプロセスが正常に動作しています
- 停止 LoadBalancerプロセスが停止しています。

◆ 負荷分散(L7)プロセス

L7負荷分散プロセスの動作状態を表示します

- 正常動作 LoadBalancerプロセスが正常に動作しています
- 停止 LoadBalancerプロセスが停止しています。

✓ ボタンの説明

【停止プロセス起動】 停止状態のプロセスを起動します。

(※LB 単体構成かつ LB プロセスが停止状態の時のみ表示
されます)

4.5.6.1. LoadBalancer の監視/通報

LoadBalancer→監視/通報の[設定]

監視および通報の設定を行います。

監視情報

監視情報	
プロセス異常監視と通報	☐ 監視しない ☒ 監視する (E-mail通報 ☐)
ファイル異常監視と通報	☐ 監視しない ☒ 監視する (E-mail通報 ☐)
フェイルオーバーの通報	☒ 通報しない ☐ 通報する
フェイルバックの通報	☒ 通報しない ☐ 通報する
分散ノードダウンの通報	☒ 通報しない ☐ 通報する
設定時のテストメール	送信する ☐
監視/通報間隔	1 (分)

◆ プロセス異常監視と通報

負荷分散プロセスの異常発生監視とその発生をE-mailで通報を行なうかどうかの設定です。

LB単体構成ではプロセス異常発生時にプロセスの自動再起動を行なう設定が選択できます。

- 監視しない

選択すると監視を行いません。

- 監視する

選択すると監視を行います。動作を以下から選択できます。E-Mail通報を行わない場合でも、異常発生時には監視ログに出力されます。

☐ E-mail通報 チェックすることで、E-Mailでの通報を行います。

☐ 自動再起動 チェックすることで、サービスの自動再起動を行います。
(※LB単体構成時のみ表示されます)

◆ ファイル異常監視と通報

負荷分散ファイル異常を検出すると自動的に復旧を試みます。さらに、E-Mailで通報が設定されている場合は、E-Mailでの通報を行います。

- 監視しない

選択すると監視を行いません。

- 監視する

選択すると監視を行い、ファイル異常を検出すると自動的に復旧を試みます。
動作を以下から選択できます。

☐ E-mail通報 チェックすることで、E-Mailでの通報を行います。



ここでいうファイルとは、本製品のLoadBalancerプロセス等のバイナリファイルのことです。

◆ フェイルオーバーの通報

フェイルオーバーが発生した場合、E-Mailで通報するかどうかを設定します。

- **通報しない**
選択すると通報を行いません。
- **通報する**
選択すると通報を行います。

◆ フェイルバックの通報

フェイルバックが発生した場合、E-Mailで通報するかどうかを設定します。

- **通報しない**
選択すると通報を行いません。
- **通報する**
選択すると通報を行います。

◆ 分散ノードダウンの通報

分散ノードのダウンを検出した場合、E-Mailで通報するかどうかを設定します。

- **通報しない**
選択すると通報を行いません。
- **通報する**
選択すると通報を行います。

◆ 設定時のテストメール

テストメールを送信するかどうかを選択します。「送信する」にチェックし[設定]ボタン押下後、約1分前後でテストメールが送信されます。E-mailで通報するテストメールの形式は以下のようになります。

```
Subject: InterSecVM/LBc通報テスト
To: xxx@xxxxxx
From: xxx@xxxxxx (※To と同一のE-mailアドレスが指定されます)
(改行)
InterSecVM/LBcからの通報テストです。
(改行)
---
InterSecVM/LBc (この通報メールへの返信はできません) (EOF)
```



- メールが届かない場合は、E-mailアドレスおよびメールサーバIPアドレスを確認してください。
- 通報メールのあて先と送信元は、ともに通報先アドレスになります。

◆ 監視／通報間隔

デフォルトは1分です。設定可能な範囲は1～1440分です。[単位: 分]

通報先情報 1 / 通報先情報 2

通報を行う際、E-Mailの送信先アドレスを指定します。通報先は2つまで設定できます。通報先アドレス2を有効とする場合は、チェックボックス(下記赤線で囲っている部分)のチェックが必要です。

通報先情報1	
通報先E-mailアドレス	ip1b@ip1b.local
通報先E-mailアドレス(確認)	ip1b@ip1b.local
メールサーバIPアドレス	192.168.2.2
通報先情報2 (有効 ☒)	
通報先E-mailアドレス	none
通報先E-mailアドレス(確認)	none
メールサーバIPアドレス	0.0.0.0
設定 キャンセル	

◆ 通報先 E-mail アドレス (通報先 E-Mail アドレス(確認))

通報を行う時の、E-mailの送信先アドレスです。E-Mailアドレス設定に間違いがないように、確認用のE-mailアドレスにも同じアドレスを設定します。
なお、E-mail 通報を選択していない場合は、グレースアウトし設定できません。

◆ メールサーバ IP アドレス

通報においてE-Mail送信を行う時に使用するメールサーバのIPアドレスです。
E-Mail 通報を選択していない場合は、グレースアウトし設定できません。



E-mailによる通報を行う場合は、メールサーバが必要です。



- E-mail形式
E-mailで通報するメールの形式は以下のようになります。
Subject: InterSecVM/LBc通報メール
To: xxx@xxxxxx
From: xxx@xxxxxx (※ To と同一のE-Mailアドレスが指定されます)
(改行)
～ メール本文～
(改行)

InterSecVM/LBc(この通報メールへの返信はできません)(EOF)

E-mail形式での メール本文には、状態に応じて以下の詳細で示す内容が通知されます。

状態	詳細
LoadBalancerプロセス異常が発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)でプロセス異常が発生しました。"
ファイル異常が発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)でファイル(yyy)の異常が発生しました。"
フェイルオーバが発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：zzz)へフェイルオーバーしました。"
フェイルバックが発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)にフェイルバックしました。"
分散ノードのダウンが発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)で分散グループ(%1)の分散ノード(%2)のダウンを検出しました。 " %1は分散グループ名が入ります。 %2はダウンした分散ノードのサーバ名が入ります。
LBプロセスの復旧が完了した場合	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)でプロセスの復旧が完了しました。" "運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。"
ファイル異常が発生した際に自動的に復旧が完了	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)でファイル(%1)の復旧が完了しました。" "マスタファイルの内容はリポート後に有効になります。" "運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。" %1は復旧したファイル名が入ります。
分散ノードが復帰	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)で分散グループ(%1)の分散ノード(%2)の復帰を検出しました。" %1は分散グループ名が入ります。%2は復帰した分散ノードのサーバ名が入ります。
LBプロセスの復旧が失敗した場合	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)でプロセスの復旧に失敗しました。" "異常を調査してください。"
ファイル異常が発生した際の自動復旧が失敗	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：xxx)でファイル(%1)の復旧に失敗しました。" "異常を調査してください。" %1はファイル名が入ります。

4.5.6.2. 監視ログ表示

LoadBalancer→監視/通報の[監視ログ表示]

監視ログ履歴
20100901093455 : LBH Down url web-2.nec.co.jp 20100901094249 : LBH recover url web-2.nec.co.jp 20100901163134 : LBH Down url web-2.nec.co.jp 20100901163136 : LBH recover url web-2.nec.co.jp 20100901163758 : LBH Down url web-2.nec.co.jp 20100901163800 : LBH recover url web-2.nec.co.jp 20100901164220 : LBH Down url web-1.nec.co.jp 20100901164221 : LBH Down url web-2.nec.co.jp

監視ログはローテート(それまでに記録したログファイルを退避して、新たにログを記録しはじめること) 設定が行えます。

「4.4.15. ログ管理」から「LoadBalancerの監視ログ」に対して設定を行なってください。

ログ形式は以下の通りとなります

フォーマット YYYYMMDDhhmmss : メッセージ

ー YYYYは年、MMは月、DDは日、hhは時間、mmは分、ssは秒が入ります。

ー 行頭の印について

* メール通報プログラムが正常にメール配信しました。

X.... メール通報プログラムがメール配信に失敗した可能性があります。

行頭の印の後ろにカッコ付き数字がある場合、メール通報プログラムが返した0以外の戻り値を示します。フォーマットで示すメッセージの詳細は以下の通りです。

メッセージ	詳細
Process error	LBプロセスで異常が発生しました。
File error xxx	ファイルxxxの異常が発生しました。
Fail Over	フェイルオーバーしました。
Fail Back	フェイルバックしました。
LBH Down xxx yyy	分散グループxxxの分散ノードyyyダウンを検出しました。
Process recover	LBプロセスの復旧が完了しました。 運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで 分散状況を確認してください。
File recover xxx	ファイルxxxの復旧が完了しました。 マスタファイルの内容はリブート後に有効になります。 運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで 分散状況を確認してください。
LBH Recover xxx yyy	分散グループ xxx の分散ノード yyy の復帰を検出しました。
Process recover error	LBプロセスの復旧に失敗しました。異常を調査してください。
File recover error %1	ファイル%1の復旧に失敗しました。異常を調査してください。 %1はファイル名が入ります。

監視結果は、システムログにも出力されます。

Trap Name	種別	Syslogメッセージ	補足
LB関連プロセス異常	異常	LBtrap(1) : IPLB daemon Process Error	
LB関連プロセス復帰	情報	LBtrap(2) : IPLB daemon Process Recover	
LB関連ファイル異常	異常	LBtrap(3) : IPLB File (%1) Error	%1 : ファイル名
LB関連ファイル復帰	情報	LBtrap(4) : IPLB File (%1) Recover	%1 : ファイル名
フェイルオーバー発生	情報	LBtrap(5) : Fail Over	
フェイルバック発生	情報	LBtrap(6) : Fail Back	
分散ノードダウン	警告	LBtrap(7) : LBHost Down (Group = %1 , Node = %2)	%1 : グループ名、 %2 : ノード名
分散ノード復帰	情報	LBtrap(8) : LBHost Recover (Group = %1 , Node = %2)	%1 : グループ名、 %2 : ノード名

4.6. Management Console

Management Console



※ご注意※

セキュリティモードにより、Management ConsoleにアクセスするURLが異なります。

レベル1 <http://<IPアドレスまたはFQDN>:50090/>

レベル2 <https://<IPアドレスまたはFQDN>:50453/>

◆ セキュリティモード

Management Console を用いる際のセキュリティレベルを下記から指定します。

• レベル 1(パスワード)

パスワード認証による利用者チェックを行います。ただし、パスワードや設定情報は暗号化されません。(通常の TELNET による設定と同レベルのセキュリティです。)

• レベル 2(パスワード+SSL)

パスワード認証に加えて、パスワードや設定情報を SSL で暗号化して送受信します。自己署名証明書を用いていますので、ブラウザでアクセスする際に警告ダイアログが表示されますが、[はい] などを選択してください。



セキュリティモードにより、Management Console にアクセスする URL が異なります。

• レベル 1

<http://<FQDN>:50090/>

• レベル 2

<https://<FQDN>:50453/>

◆ 操作可能ホスト

Management Console を使用可能なホストを限定する場合、そのアドレスを指定します。複数指定する場合は、半角スペースで区切って指定してください。
192.168.1.1 の形式、192.168.1.0/24 の形式、192.168.1.0/255.255.255.0 の形式



適切なアドレスを指定しないと、Management Console にアクセスできなくなります。
操作可能ホストを指定する場合は十分注意してください。

✓ ボタンの説明

【設定】 操作可能ホストを設定します。システムの再起動が必要となります。

4.7. マニュアル

マニュアル(ユーザーズガイド)

本製品のオンラインマニュアルを参照します。

Management Console 画面左の「マニュアル」アイコンを押下するとユーザーズガイド(本 PDF ファイル)を開きます。



ヘルプ

各機能の画面にある[ヘルプ]をクリックすることにより、ユーザーズガイドの各機能に対応するページが別 Window として表示されます。



4.4. システム

システム

システムの状態を管理したり、システム設定などを行います。
システム設定を誤ると各種サーバの動作に影響をおよぼしたり、システムへの接続がなくなる可能性がありますので、システム設定は十分注意して行ってください。
Management Console画面左の「システム」アイコンを押下すると「システム」画面が表示されます。



以下のカテゴリが表示されます。
■システム停止/再起動

トラブルシューティング

5章 トラブルシューティング

トラブルに当てはまる項目があるときは、その後の確認、処置に従ってください。
それでも正常に動作しない場合はサポートサービスをご利用ください。

5.1. 導入完了後

- (1) Management Consoleが使用できない(導入完了後)
 - 設定したアドレスが間違っていないことを確認してください。
 - URLでhttps://を指定していることを確認してください。https://を付けずにアドレスを入力すると動作しません。
 - Internet Explorer 7.0（以降）を使用してください。
 - Management ConsoleをアクセスするURLが間違っていないことを確認してください。特に、Management Consoleのセキュリティモードを変更した場合、アクセスするURLが変更されますので注意してください。
 - URLに、IPアドレスを使用してアクセスしてみてください。IPアドレスを使用したアクセスが成功する場合は、DNSの設定が誤っている可能性があります。設定を確認してください。
 - Management Consoleの操作可能ホストを指定していないかどうか確認してください。操作可能ホストを指定している場合、Management Consoleを使用できるマシンは限定されます。

上記で問題が解決しない場合は、以下の手順で、ネットワーク接続を確認してください。

- ① WindowsマシンでMS-DOS(またはコマンドプロンプト)を起動する。
- ② "ping ip-address"コマンドを実行する。(ip-addressは、本製品に割り当てたIPアドレスです)
- ③ "Reply from ..."と表示される場合、ネットワークは正常です。この場合、仮想環境側より、システムの停止処理を実行してください。起動後にもう一度アクセスしてみてください。
- ④ "Request timed out"と表示される場合、接続の確認は失敗です。続けて、他のマシンからもpingコマンドを実行してみてください。
一部のマシンからpingコマンドが失敗する場合は、失敗するマシンの設定の誤り、または故障です。
すべてのマシンからpingコマンドが失敗する場合は、仮想環境やHUB装置などのネットワーク機器の設定を確認してください。ケーブルが外れていたり、電源が入っていなかったりすることがあります。ネットワーク機器の設定が誤っていない場合は、ネットワーク障害の可能性ががあります。

(2) Management Consoleが使用できない(その他)

- 認証に失敗する(Authorization Required)
 - ユーザIDを確認してください。管理者権限でManagement Consoleを使用する時のユーザIDの初期値は、admin(すべて小文字)です。
 - 初期導入設定において設定したパスワードを確認してください。パスワードの大文字と小文字は区別されるので注意してください。
 - Management ConsoleよりユーザIDとパスワードの変更を行ったか確認してください。変更している場合は、変更したユーザIDとパスワードでログインしてください。
- サービスの応答が非常に遅い
 - Management Consoleを使用して、ディスクの使用状況を確認してください。いずれかのディスク使用率が、90%を超えている場合、対処が必要です。
 - Management Consoleを使用して、ネットワークの利用状況を確認してください。正常の値に対して、異常/破棄/超過のいずれかが10%を超える場合は、対処が必要です。

- ブラウザから設定した変更内容に更新されていない
設定を変更したら、[適用] を押下して、変更を有効にしてください。
- OSのシステムエラーが発生した場合
システムにアクセスできず、本製品のディスクアクセスが長く続く場合はシステムエラー(パニック)が発生している可能性があります。 パニック発生時にはダンプが採取され、その後自動的にシステムが再起動されます。
システムエラーの障害調査には/var/crash 配下のファイルすべてと
/var/log/messagesファイルを採取する必要があります。
採取の方法は、管理PC（コンソール）から障害発生サーバにログインし、障害発生サーバからFTPで情報を採取します。
/var/crash配下のファイルは、システムエラー（パニック）が発生するたび、自動的に更新されます。事前に削除したい場合は、/var/crash配下の127.0.0.1で始まるディレクトリ毎削除してください
（他のファイルは削除しないでください）。

注意事項

6章 注意事項

- 1) Management Consoleへ、複数ユーザが同時に接続し、操作を行って設定を行うと、設定ファイルが他でログインしたユーザの設定情報で上書きされるため、正常に設定が反映されない場合があります。
- 2) Management Consoleの操作中に、ブラウザの「戻る」ボタンの操作を行った場合、表示されるデータが不正になったり、設定操作を行った情報が不正になる場合があります。
- 3) [システム全ファイル]のバックアップ/リストアにおいて、サービス(ネットワーク管理エージェント、リモートシェル)のOS起動時の状態が、正しくリストアできない場合があります。リストア実施後(再起動後)に、各サービスの起動状態を再確認してください。
- 4) Internet Explorer (インターネット・エクスプローラ) でショートカットキー操作による画面表示に関する操作を行うと表示が乱れることがあります。
 - ・ Ctrl + マウスのホイールを下 (画面の表示を縮小)
 - ・ Ctrl + マウスのホイールを上 (画面の表示を拡大)
- 5) Internet Explorer (インターネット・エクスプローラ) でJavaScriptを無効にしないでください。JavaScriptを無効化した場合、設定操作行っても正しく動作しないため設定情報が不正になる場合があります。
- 6) 設定動作を行うボタンを押下した時は、結果画面が表示されるまで同様の操作(ボタンの連続押下)を行わないでください。設定情報が不正になる場合があります。

用語集

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

インターネットに一時的に接続するコンピュータに対し、IP アドレスなど必要な情報を自動的に割り当てるプロトコルです。DHCP サーバには、ゲートウェイサーバや DNS サーバの IP アドレスや、サブネットマスク、クライアントに割り当ててもよい IP アドレスの範囲などが設定されており、アクセスしてきたコンピュータにこれらの情報を提供することができます。

Management Console

Webブラウザを利用した本製品のシステム設定ツールの名称です。Web-based Management Console の略称としてWbMCと表記することもあります。

SNMP(ネットワーク管理エージェント)

管理マネージャソフトから、本サーバを管理する際に必要となるエージェントソフトです。管理マネージャからの情報取得要求に応えたり、トラップメッセージを管理マネージャに送信します。SNMP エージェントを利用するには、ucd-snmp-*.rpm パッケージがインストールされていなくてはなりません。

グローバルアドレス

インターネットに接続された機器に一意に割り当てられた IP アドレスです。インターネットの中での住所にあたり、インターネット上で通信を行うためには必ず必要です。IANA が一元的に管理しており、JPNIC などによって各組織に割り当てられます。

プライベートアドレス

グローバルアドレスを使用するには JPNIC などへの申請が必要ですが、組織内に閉じて使用することを条件に、無申請で利用可能な IP アドレスです。以下の範囲がプライベートアドレスとして定められています。

- 10.0.0.0 ～ 10.255.255.255
- 172.16.0.0 ～ 172.31.255.255
- 192.168.0.0 ～ 192.168.255.255

FQDN(Fully Qualified Domain Name)

TCP/IPネットワーク上で、ドメイン名やサブドメイン名、ホスト名を省略せずにすべて指定した記述形式のことです。

IP(Internet Protocol)

ネットワーク間でのデータの中継経路を決定するためのプロトコルです。通信プロトコルの体系において、TCPとIPは非常に重要なので、これら二つを合わせてTCP/IPとも呼ばれます。

IP(Internet Protocol) アドレス

TCP/IP通信においてネットワーク上の各端末の位置を特定するために使用される32ビットのアドレスです。通常は8ビットずつ4つに区切って0～255.0 ～255.0～255.0～255という10進数の数字列で表される。

例) 130.158.60.5

SSL(Secure Socket Layer)

Webサーバが信頼できるかの認証を行ったり、Webブラウザのフォームから送信する情報を暗号化するために用いられる技術です。SSL を用いるには、Webサーバに秘密鍵と証明書を設定する必要があります。証明書はペリサインなどの認証局に署名してもらうものと、自己署名のものがありますが、前者を用いるとサーバ認証と暗号化が、後者を用いると暗号化のみが有効になります。

The BSD Copyright

Copyright (c) 1992-2011 All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 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.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "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 COPYRIGHT HOLDER 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.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty

for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License.

(Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program. In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) 19yy <name of author>
```

```
This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.
```

```
This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
GNU General Public License for more details.
```

```
You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) 19yy name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
`Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.
```

```
<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder.

Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The modified work must itself be a software library.
- b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
- d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.

(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not.

Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

- a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)
- b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.
- c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.
- d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.
- e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.

b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANYKIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING,REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the library's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year> <name of author>

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library 'Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1990
Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

This version of the GNU Lesser General Public License incorporates the terms and conditions of version 3 of the GNU General Public License, supplemented by the additional permissions listed below.

0. Additional Definitions.

As used herein, “this License” refers to version 3 of the GNU Lesser General Public License, and the “GNU GPL” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“The Library” refers to a covered work governed by this License, other than an Application or a Combined Work as defined below.

An “Application” is any work that makes use of an interface provided by the Library, but which is not otherwise based on the Library. Defining a subclass of a class defined by the Library is deemed a mode of using an interface provided by the Library.

A “Combined Work” is a work produced by combining or linking an Application with the Library. The particular version of the Library with which the Combined Work was made is also called the “Linked Version”.

The “Minimal Corresponding Source” for a Combined Work means the Corresponding Source for the Combined Work, excluding any source code for portions of the Combined Work that, considered in isolation, are based on the Application, and not on the Linked Version.

The “Corresponding Application Code” for a Combined Work means the object code and/or source code for the Application, including any data and utility programs needed for reproducing the Combined Work from the Application, but excluding the System Libraries of the Combined Work.

1. Exception to Section 3 of the GNU GPL.

You may convey a covered work under sections 3 and 4 of this License without being bound by section 3 of the GNU GPL.

2. Conveying Modified Versions.

If you modify a copy of the Library, and, in your modifications, a facility refers to a function or data to be supplied by an Application that uses the facility (other than as an argument passed when the facility is invoked), then you may convey a copy of the modified version:

- a) under this License, provided that you make a good faith effort to ensure that, in the event an Application does not supply the function or data, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful, or
- b) under the GNU GPL, with none of the additional permissions of this License applicable to that copy.

3. Object Code Incorporating Material from Library Header Files.

The object code form of an Application may incorporate material from a header file that is part of the Library. You may convey such object code under terms of your choice, provided that, if the incorporated material is not limited to numerical parameters, data structure layouts and accessors, or small macros, inline functions and templates (ten or fewer lines in length), you do both of the following:

- a) Give prominent notice with each copy of the object code that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.
- b) Accompany the object code with a copy of the GNU GPL and this license document.

4. Combined Works.

You may convey a Combined Work under terms of your choice that, taken together, effectively do not restrict modification of the portions of the Library contained in the Combined Work and reverse engineering for debugging such modifications, if you also do each of the following:

- a) Give prominent notice with each copy of the Combined Work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.
- b) Accompany the Combined Work with a copy of the GNU GPL and this license document.
- c) For a Combined Work that displays copyright notices during execution, include the copyright notice for the Library among these notices, as well as a reference directing the user to the copies of the GNU GPL and this license document.
- d) Do one of the following:
 - 0) Convey the Minimal Corresponding Source under the terms of this License, and the Corresponding Application Code in a form suitable for, and under terms that permit, the user to recombine or relink the Application with a modified version of the Linked Version to produce a modified Combined Work, in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.
 - 1) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (a) uses at run time a copy of the Library already present on the user's computer system, and (b) will operate properly with a modified version of the Library that is interface-compatible with the Linked Version.
- e) Provide Installation Information, but only if you would otherwise be required to provide such information under section 6 of the GNU GPL, and only to the extent that such information is necessary to install and execute a modified version of the Combined Work produced by recombining or relinking the Application with a modified version of the Linked Version. (If you use option 4d0, the Installation Information must accompany the Minimal Corresponding Source and Corresponding Application Code. If you use option 4d1, you must provide the Installation Information in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.)

5. Combined Libraries.

You may place library facilities that are a work based on the Library side by side in a single library together with other library facilities that are not Applications and are not covered by this License, and convey such a combined library under terms of your choice, if you do both of the following:

- a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities, conveyed under the terms of this License.
- b) Give prominent notice with the combined library that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

6. Revised Versions of the GNU Lesser General Public License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library as you received it specifies that a certain numbered version of the GNU Lesser General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that published version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library as you received it does not specify a version number of the GNU Lesser General Public License, you may choose any version of the GNU Lesser General Public License ever published by the Free Software Foundation.

If the Library as you received it specifies that a proxy can decide whether future versions of the GNU Lesser General Public License shall apply, that proxy's public statement of acceptance of any version is permanent authorization for you to choose that version for the Library.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works. The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

“This License” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“Copyright” also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

“The Program” refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as “you”.

“Licensees” and “recipients” may be individuals or organizations.

To “modify” a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a “modified version” of the earlier work or a work “based on” the earlier work.

A “covered work” means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To “propagate” a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To “convey” a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays “Appropriate Legal Notices” to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The “source code” for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. “Object code” means any non-source form of a work.

A “Standard Interface” means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The “System Libraries” of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A “Major Component”, in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example,

Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to “keep intact all notices”.
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.
- c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.
- d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

- e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A “User Product” is either (1) a “consumer product”, which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, “normally used” refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

“Installation Information” for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the
Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An “entity transaction” is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A “contributor” is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's “contributor version”.

A contributor's “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment

not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is “discriminatory” if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the “copyright” line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year>  <name of author>
```

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
<program> Copyright (C) <year>  <name of author>
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an “about box”.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a “copyright disclaimer” for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>.

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.
4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or
Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices
stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works
that You distribute, all copyright, patent, trademark, and
attribution notices from the Source form of the Work,
excluding those notices that do not pertain to any part of
the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its
distribution, then any Derivative Works that You distribute must
include a readable copy of the attribution notices contained
within such NOTICE file, excluding those notices that do not
pertain to any part of the Derivative Works, in at least one
of the following places: within a NOTICE text file distributed
as part of the Derivative Works; within the Source form or
documentation, if provided along with the Derivative Works; or,
within a display generated by the Derivative Works, if and
wherever such third-party notices normally appear. The contents
of the NOTICE file are for informational purposes only and
do not modify the License. You may add Your own attribution
notices within Derivative Works that You distribute, alongside
or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided
that such additional attribution notices cannot be construed
as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and
may provide additional or different license terms and conditions
for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or
for any such Derivative Works as a whole, provided Your use,
reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with
the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise,
any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work
by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of
this License, without any additional terms or conditions.
Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify
the terms of any separate license agreement you may have executed
with Licensor regarding such Contributions.
6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade

names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a

file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

■ 謝辞

LinusTorvalds氏をはじめとするLinuxに関わるすべての皆様に心より感謝いたします。

InterSecVM/LBc V1.0
Windows Azure向け
ユーザーズガイド

2013年 5月第 1版

日 本 電 気 株 式 会 社
東京都港区芝五丁目7番1号
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

© NEC Corporation 2013

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。