NEC

InterSec/LB400l

ユーザーズガイド

2019年 6月　第1版

改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2019年6月	新規作成。

商標について

オペレーティングシステムの表記について

Windows Server 2016 は Windows Server®2016 Standard operating system、Windows Server®2016 Datacenter operating system および Windows Server®2016 Essentials operating system の略称です。Windows Server 2012 R2 は、Windows Server®2012 R2 Essentials operating system 、Windows Server®2012 R2 Standard operating system および Windows Server®2012 R2 Datacenter operating system の略称です。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。Windows10 は Microsoft® Windows®10 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。

RHEL7 は Red Hat Enterprise Linux 7 Server 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。

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が、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求め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 InterSec/LB400l 以後、InterSec/LB と記載)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各機能(メール/DNS・DHCP、プロキシ/Web フィルタリング、ロードバランサ)を容易に構築し、効率的に運用できる NEC のアプライアンスソフト InterSec の 1 つです。

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で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、本製品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、本製品を正しくセットアップし、使用できるようにするための手引きです。
安全に快適に使用していただくため、日常の利用、セットアップ、わからないことや不具合が起きた場合にご利用ください。
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、本製品を正しくお取り扱いください。

	InterSec/LB 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。
	InterSec/LB の取り扱いや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

ユーザーズガイドは、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。
「アプライアンスソフト InterSec　http://jpn.nec.com/intersec/ 」

目次

1章 アプライアンスソフト InterSec 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。

・アプライアンスソフト InterSec とは

アプライアンスソフト InterSec 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. アプライアンスソフト InterSec とは

アプライアンスソフト InterSec は、お客様の運用目的に特化した設計で、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

  専用のアプライアンスソフトとして、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

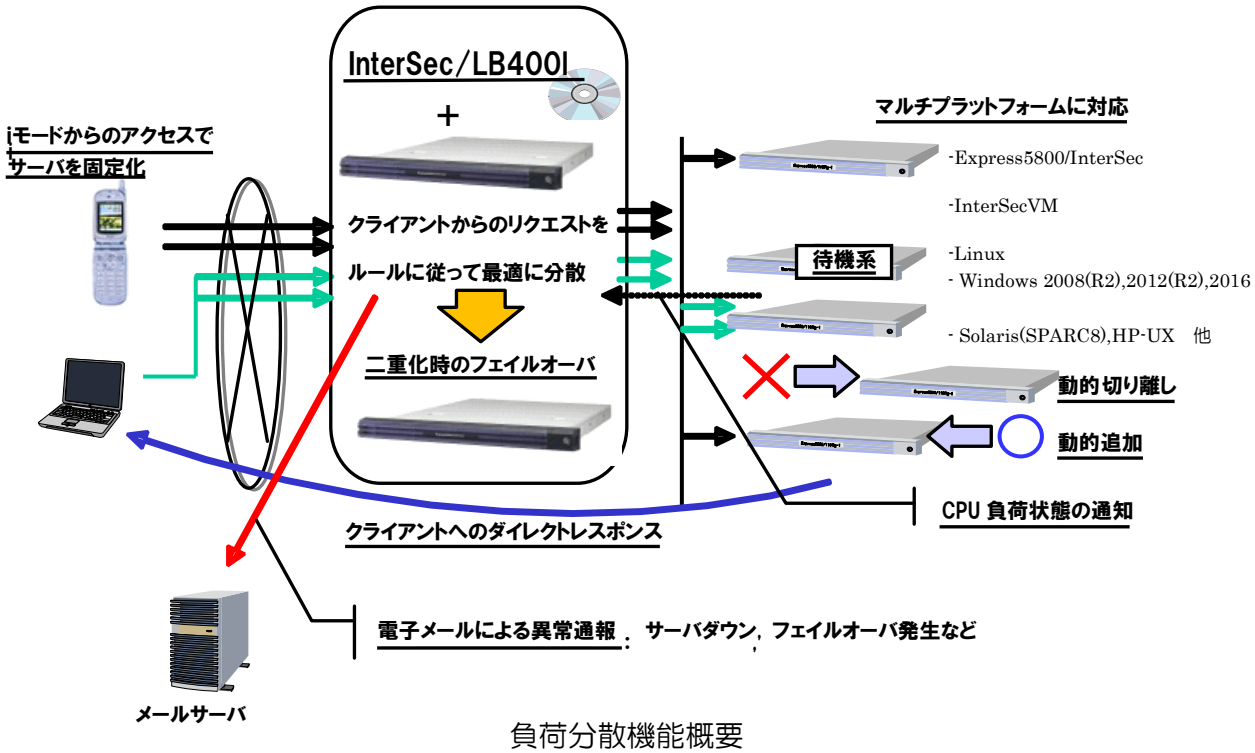
  運用目的への最適なチューニングが行われているため、単機能の動作において高い性能を確保できます。また、単機能動作に必要なモジュールのみ提供しているため、余剰がなく低コスト化が実現されています。

- 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・運用管理を容易に行うことができます。

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アプライアンスソフトです。本製品のロードバランシング用ソフトウェアは、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。負荷分散対象の実サーバ(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。



負荷分散機能概要

InterSec/LB では次の機能を提供します

- **負荷分散機能**

  分散方式（分散アルゴリズム）に従い、ネットワーク上の複数の実サーバ(分散ノード)でトラフィックを分散します。InterSec/LB では以下の分散方式をサポートします。

基本的な分散方式：

- Round Robin (ラウンドロビン)
  分散ノードは全て対等に扱われ、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。
- 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クライアントからの要求を割り当てます。

静的重み付けによる分散方式：

メモリ搭載量や動作 AP 数など、あらかじめ各分散ノードの諸元を考慮した重み（ウェイト値）を設定することにより、分散ノードへの要求を調整します。

動的重み付け（CPU 負荷）による分散方式：

「分散ノードモジュール」をインストールした分散ノードから CPU 負荷状況を収集し、その負荷状況に応じて要求を調整します。IPv4 環境でのみ利用可能です。

- Weighted Round Robin(CPU 負荷に応じたラウンドロビン)
  クライアントからの要求を CPU 負荷が最も少ない分散ノードに順番に割り当てます。
- Weighted Least Connection (CPU 負荷と最小コネクション)
  接続された要求数(TCP コネクション数)が最少、かつ CPU 負荷が最少の分散ノードにクライアントからの要求を割り当てます。

- **固定化機能**

  分散ノードが提供するサービスによっては、分散方式を使用してクライアントからの要求を最良のサーバへ送信せずに、同じ分散ノードに繰り返し再接続(固定化)する方が望ましい場合があります。InterSec/LB では以下の固定化機能をサポートしています。詳細は「2 章 システムのセットアップ」を参照してください。

分散ノード固定化機能(L4 負荷分散：レイヤー4 スイッチング)

時間指定による、クライアント IP ごとの固定化機能です。
分散ノード固定化機能では、以下の変換方式で動作させることができます。

- MAT（MAC Address Translation）
- NAT（Destination Network Address Translation）
- SNAT（Source Network Address Translation）

Web サーバ固定化機能(L7 負荷分散：レイヤー7 スイッチング)

Web サーバに特化した、URL、クライアントタイプ、i-Mode HTML、cookie(オプション)、SSL セッション ID(IPv6 のみ)、クライアント IP(IPv6 のみ)による固定化機能です。

- **セッション維持機能**

  以下の設定により、クライアントから送信される要求のうち関連のあるものを同じ分散ノードに送信(セッション維持)することができます。

・ TCP 無通信タイムアウト時間 ・ TCP-FIN コネクション情報保持時間

- **分散ノードの動的追加・切り離し機能**

  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。

  また、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。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。

- **分散ノードの待機機能**

  特定の分散ノードを負荷分散対象にならない待機状態としてスタンバイさせ、その他の分散ノードがダウンした際に活性化することができます。

- **クライアントの IP アドレス通知機能**

  Web サーバ固定化機能(L7 負荷分散)利用時、HTTP リクエストヘッダにクライアントの IP アドレスを「X-Forwarded-For」ヘッダとして付加します。

  これによりクライアントの IP アドレスを分散ノードに通知できます。

  分散ノード固定化機能(L4 負荷分散)利用時は、クライアントの IP アドレスは直接分散ノードに通知されます。

- **SSL アクセラレータ機能（オプション）**

  Web サーバ固定化機能(L7 負荷分散)利用時に、HTTPS 通信での暗号化/復号化を行うことで、現状利用している Web サーバを HTTPS 化することができます。

- **ソーリーサーバ機能**

  Web サーバ固定化機能(L7 負荷分散)を利用する場合、分散先ノードのメンテナンス時などに「メンテナンス中」などの代理応答を行うことができます。

- **Web ベースの管理画面**

  Web ベースの GUI「Management Console」は、システムや各種サービスの設定のほか、システムリソースや負荷分散状況表示、バックアップなど管理作業も行うことができます。Management Console を利用することで機器管理の運用性を向上することができます。

- **冗長化機能**

  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クラスタ構成は、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発生等を E-Mail で通報することができます。

  ESMPRO/ServerAgentService の「syslog 監視」を利用することで、SNMP マネージャへトラップを発行することができます。ESMPRO/ServerAgentService に関する詳細な説明は『ESMPRO/ServerAgentService Ver. 1.0 ユーザーズガイド(Linux 編)』を参照してください。

  ※syslog 監視用のキーワードは、本書の「3.6.2.4.2. syslog 監視で指定できるキーワード一覧」を参照してください。

- **NW 型 InfoCage SiteShell 対応**

  Web サーバ固定化機能(L7 負荷分散)において SiteShell をご利用頂くことにより、Web アプリケーションに渡されるデータをチェックし、攻撃とみなしたアクセスをブロックします。これにより、通常のファイアウォールや IDS/IPS では防ぎきれない Web アプリケーション層への攻撃を防ぎます。詳しくは、インストールディスク内の「InfoCage SiteShell Ver4.0 製品説明書」(ファイルパス：/nec/Linux/intersec.lb/SiteShell/Manual/SiteShell_V4.1_製品説明書_r3.pdf)を参照してください。

1.3. IPv6 対応機能

InterSec/LB で利用できるサービスおよび機能の IPv6 対応状況は、以下のとおりです。

サービス/機能名称	IPv6	IPv4	備考
L4 負荷分散 MAT	○	○	
L4 負荷分散 NAT	○	○	
L4 負荷分散 クライアント固定化	○	○	
L7 負荷分散 URL 固定化	×	○	
L7 負荷分散 Cookie 固定化	×	○	
L7 負荷分散 クライアントタイプ固定化	×	○	
L7 負荷分散 i-mode HTML 固定化	×	○	
L7 負荷分散 Sessionless	○	×	
L7 負荷分散 SSL セッション ID 固定化	○	×	
L7 負荷分散 クライアント IP 固定化	○	×	
分散ノードヘルスチェック	○	○	
SSL アクセラレータ	×	○	
ソーリーサーバ	○	○	L7 負荷分散グループでのみ利用可

2章 システムのセットアップ

初期セットアップが完了した後に、システムのセットアップを行う必要があります。

2.1. セットアップ

セットアップは、負荷分散環境の構築、ESMPRO のセットアップ、 アップデートの適用などの作業を行います。

2.1.1. セットアップを行う前に

システムのセットアップを行う前に、InterSec/LB の運用構成に応じて以下の作業を完了させてください。

2.1.1.1. 単体（スタンドアロン）構成

インストール（アプライアンスパックご購入の場合は不要）および初期セットアップを行ってください。

詳細は「セットアップ手順説明書」を参照してください。

2.1.1.2. 二重化(フェイルオーバクラスタ)構成

フェイルオーバクラスタ構成の構築を行ってください。

詳細は「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」を参照してください。

「5.2. 機能に関する注意事項」に注意事項の記載がありますので参照してください。

初期導入設定後に二重化構成構築ライセンスをセットアップし、CLUSTERPRO による二重化構成を構築します。

二重化構成構築ライセンス登録時の注意事項

- 二重化構成構築ライセンスを登録した場合、単体構成に戻すことができません。二重化構成構築ライセンスを登録する場合はシステムの構成を十分に確認し登録してください。
- 単体構成に戻す場合はシステムの再インストールが必要です。

- 既定では自動フェイルバックは行われませんので、フェイルバックを行いたい場合は WebManager から手動でフェイルバック操作を実行する必要があります。旧機種（LB400h2 以前および InterSecVM/LB V2.1 以前）の二重化動作では自動フェイルバックが行われていましたが、既定の動作が変更されていますのでご注意下さい。

2.1.2. 負荷分散環境の構築

ここでは基本的な負荷分散環境の構築手順について説明します。

2.1.2.1. 負荷分散環境の検討

2.1.2.1.1. 分散グループと分散ノード

負荷分散環境を構築するには、まず負荷分散環境の IP プロトコルバージョンを選択します。その後、分散グループを定義し、その分散グループに複数の分散ノードを関連付けます。

分散グループ

クライアントからのトラフィックを受け取る IP アドレス（仮想 IP アドレス）やポート番号を定義し、負荷分散する複数の分散ノードを関連付けします。

分散ノード

ある分散グループに所属する 1 台の実サーバを定義します。

2.1.2.1.2. 分散方式

分散方式は、どの情報を使ってどの実サーバに割り振るかを決める方式のことです。
分散グループごとに分散方式を選択します。
本製品では以下の負荷分散方式が利用可能です。

負荷分散方式	説明
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) 重み付け最小コネクション(wlc)	「重み付けラウンドロビン(wrr)」と「重み付け最小コネクション(wlc)」の各分散方式では、静的な重み付け、または分散ノードの CPU 負荷に応じた動的重み付けを選択できます。 静的な重み付け機能を使用する場合は、分散ノードの設定でウェイト値を指定します。 静的重み付けを選択した場合、分散方式には wrr、wlc と表示されます。 動的重み付け機能を使用する場合は、分散ノードに分散ノードモジュールのインストールが必要です。 未インストールの状態では、分散ノードステータスが「Disable」となり、重み付け「1」の状態で分散されます。 動的重み付けを選択した際は、分散方式には wrrc、wlcc と表示されます。

- 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。
- 異なる分散グループでは異なる分散方式の選択が可能です。
- IPv6 の L7 負荷分散グループ利用時、wlc の方式は利用できません。
- 分散ノードモジュールは IPv4 のみ利用可能です。IPv6 利用時には、CPU 負荷による動的重み付けはご利用頂けません。

2.1.2.1.3. 固定化方式

固定化方式は、どの情報を使ってクライアントからの要求を前回と同じ実サーバに振り分けるかを決める方式のことです。

分散グループごとに固定化を選択します。

本製品では以下の固定化機能をサポートしています。

分散ノード固定化機能(L4 負荷分散：レイヤー4 スイッチング)

L4 レベルで TCP/UDP 上で通信するサービスを負荷分散します。

変換方式として、応答性能を重視したダイレクトレスポンス方式(MAT：MAC Address Translation)と NAT(Network Address Translation)、および SNAT(Source Network Address Translation)を選択できます。

ダイレクトレスポンス方式では分散ノードからクライアントへの下りの通信は InterSec/LB を経由しないため、効率的な負荷分散が可能です。

通常、Web サーバなどの負荷分散はこちらで行います。なお、ダイレクトレスポンス方式では、分散ノードを InterSec/LB と同じネットワーク（セグメント）に配置する必要があります。

- ダイレクトレスポンス方式では、分散ノードへの設定が必要です。
- NAT/SNAT 変換方式を使用するには、オプションライセンスの購入が必要です。

本書では、固定化方式に分散ノード固定化機能を選択した分散グループを、L4 負荷分散グループと記載する場合があります。

Web サーバ固定化機能(L7 負荷分散：レイヤー7 スイッチング)

L7 レベルで Web（HTTP）に特化した負荷分散を行います。分散ノードからクライアントへの下りの通信は InterSec/LB を経由するため、分散ノードが別セグメントの場合でも負荷分散が可能です。

反面、アクセス効率は L4 負荷分散よりも低下します。

後述する Web サーバ固有の情報を使用した固定化を行いたい場合に使用します。

本書では、固定化方式に Web サーバ固定化機能を選択した分散グループを、L7 負荷分散グループと記載する場合があります。

2.1.2.1.3.1. 分散ノード固定化機能の利用（L4 負荷分散）

要求元クライアントの IP アドレスにより、Web サーバ等の各種分散ノードを固定化する機能です。

要求元クライアントの IP アドレスによる固定化には、さらに 2 つの設定方法があります。

固定化方式	説明
クライアント個別	要求元クライアント（IP アドレス）単位に、分散ノードの固定化を行います。分散ノードの決定は負荷分散方式に従います。
クライアント IP アドレス	クライアントの IP アドレスから決定されるハッシュ値を元に分散ノードを決定し、分散ノードの固定化を行います。 分散ノードの稼働台数に変更が生じた場合、その後の TCP コネクション確立時の分散先が切り替わる可能性があります。

・例えば、InterSec/LB が Cookie を使う Web サーバを負荷分散している場合に、同じクライアントからのアクセスを、Cookie を保持していないサーバに接続すると動作が不正になるなどが発生するとすれば、固定化が必要です。
・クライアントと分散ノード間の一連の処理が、単独のセッションで行われるのであれば固定化は不要です。セッションは、固定化しなくても同じ分散ノードと通信することが保証されます。

「クライアント個別」と「クライアント IP アドレス」の違いは以下の通りです。
※どちらの方式も、送信元 IP アドレスを元に分散先が固定化されるという点は同じです。

●分散先の決定方法
・クライアント個別
分散方式に従って決定されます。
・クライアント IP アドレス
送信元 IP アドレスから算出されるハッシュ値を元に決定されます。
（送信元ハッシュ方式と呼ばれる事もあります）

●固定化時間
・クライアント個別
「固定化時間」の設定値に従います。
・クライアント IP アドレス
分散ノードの台数に変更がない限り、固定化が切れることはありません。

InterSec/LB の直接的なクライアントがプロキシサーバ等の場合、IP アドレスが集約され、分散先の固定が偏る可能性があります。プロキシサーバを経由することにより偏りが発生する場合、Web ブラウザにてプロキシの除外設定を行ってください。

2.1.2.1.3.2. Web サーバ固定化（L7 負荷分散）

Web サーバ固有の情報で固定化を行う機能です。以下の固定化方式が利用できます。

固定化方式	説明
URL	分散ノード（Web サーバ）において、受け付ける URL のパターンを設定することにより分散先を固定化することができます。URL パターンの指定には、URL、ディレクトリ、拡張子の 3 つがあります。 IPv4 のみ設定可能。
i-mode HTML	i モード端末からのリクエストを、最初のリクエストで分散したノードに固定化する機能です。 IPv4 のみ設定可能。
クライアントタイプ	要求元のクライアントが i モード端末かそれ以外（一般の PC など）かにより分散先を固定化する機能です。 IPv4 のみ設定可能。
cookie	分散先サーバが cookie を使用している場合、cookie 情報から要求元のクライアントと分散先を固定化する機能です。 リクエストの区切り文字が「¥r¥n¥r¥n」ではない場合は、負荷分散されません。 IPv4 のみ設定可能。
Sessionless	分散ノードの固定化を行わずに L7 の負荷分散する機能です。この方式では、分散のみで固定化されません。 IPv6 のみ設定可能。
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する機能です。 IPv6 のみ設定可能。
SSL セッション ID	SSL のセッション ID により分散先を固定化する機能です。 IPv6 のみ設定可能。

L7 負荷分散の HTTP ヘッダ受信バッファサイズは 16,384(16K)バイトです。
HTTP ヘッダ受信バッファサイズを超える場合は、正常に負荷分散が行えません。

2.1.2.2. 負荷分散環境の構築概要

1) 分散ノードの設定を行います。詳細は「InterSec/LB400l 分散ノード用　ユーザーズガイド」を参照してください。

   InterSec/LB の分散のノードには 2 つの運用方法があります。

   ・分散ノードに分散ノードモジュールをインストールし、CPU 負荷による動的負荷分散を行う方法。CPU 負荷の分散機能、分散ノードの自動認識が利用可能です。

   ・分散ノードに分散ノードをインストールせずに、分散ノード側には最低限の設定のみ行う方法。

2) 負荷分散を行う分散グループの登録を行います。詳細は「2.1.2.3.2. 分散グループの登録」を参照してください。

3) 設定した分散グループに分散ノードを関連付けます。詳細は「2.1.2.3.3. 分散ノードの登録」を参照してください。

2.1.2.3. 負荷分散環境の基本的な構築手順

2.1.2.3.1. 分散ノードの設定

構築する負荷分散環境の設定に応じて、分散ノード側の設定を行います。

分散ノードの設定については、インストールディスク内 の「InterSec/LB400l 分散ノード用　ユーザーズガイド」を参照してください。

2.1.2.3.2. 分散グループの登録

Management Console に接続し、［LoadBalancer］アイコンをクリックすると、別ウィンドウで「LoadBalancer」画面が表示されます。「LoadBalancer」画面の左メニューより［分散グループ設定］をクリックし、「分散グループ設定」画面の［選択分散グループの操作］から［追加］選択します。

Management Console へのアクセスおよびログイン方法については、「3.1. Management Console とは」を参照してください。

グループが１つも追加されてない場合は、IPv4 か IPv6 を選択する「分散グループの IP プロトコル設定」画面が表示されます。

どちらかの［設定］ボタンをクリックして、分散グループの設定を開始します。

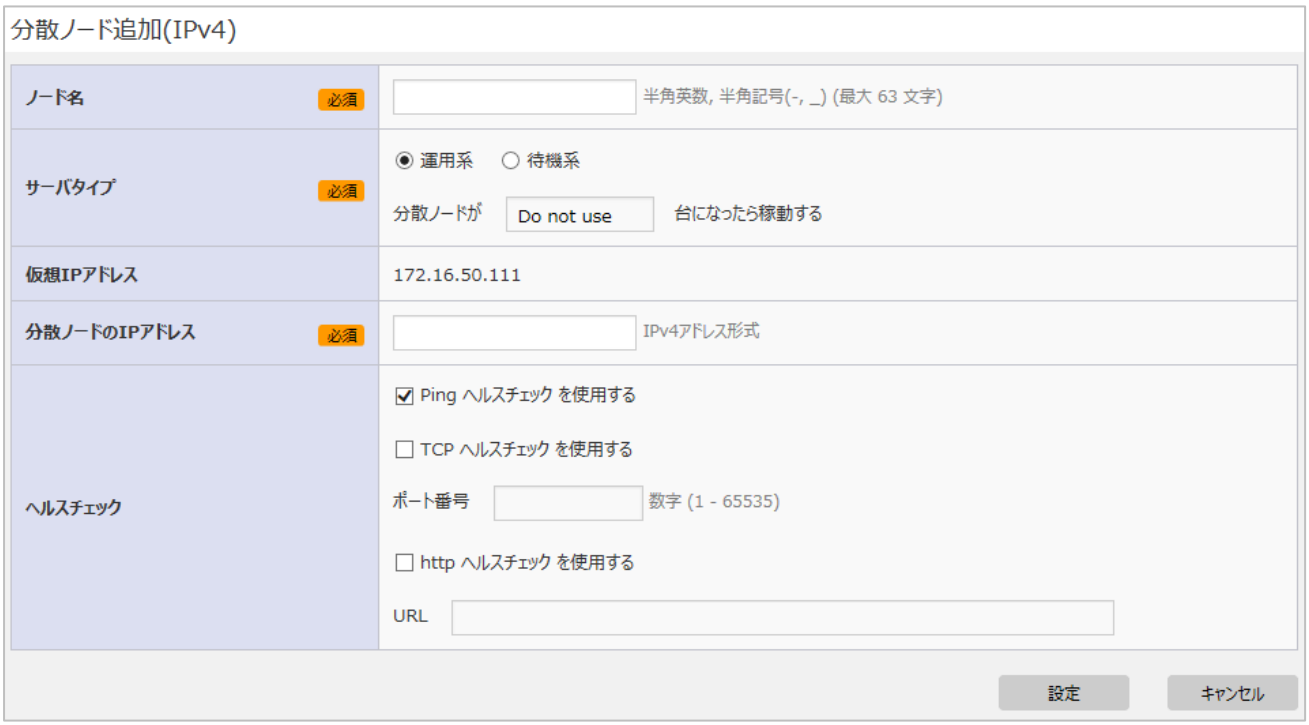
グループは IPv4 と IPv6 で設定が異なります。詳細は、「3.6.2.2.1. 分散グループの IP プロトコル設定」を参照してください。

選択肢	説明
IPv4 グループ設定	グループ名、仮想 IP アドレス、分散方式、ノード自動認識、プロトコル、ポート番号、固定化などの設定ができます。 「3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）」を参照してください。
IPv6 グループ設定	グループ名、仮想 IP アドレス、分散方式、プロトコル、ポート番号、固定化などの設定ができます。 「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」を参照してください。

2.1.2.3.3. 分散ノードの登録

［LoadBalancer］アイコンをクリックし、「LoadBalancer」画面の左メニューより［設定＞分散グループ設定］をクリックします。「分散グループ設定」画面の分散グループ一覧より分散ノードを追加するグループ名を選択します。

「分散ノード一覧」の［選択分散ノードの操作］から［分散ノード追加］を選択して、分散ノードを登録します。



詳細については「3.6.2.3.1. 分散ノード追加（IPv4）」または「3.6.2.3.2. 分散ノード追加（IPv6）」を参照してください。

2.1.2.3.4. LoadBalancer 基本設定

Management Console に接続後、［LoadBalancer］アイコンをクリックし、左メニューの［基本設定］をクリックすると、LoadBalancer 基本設定を変更できます。

詳細については「3.6.2.1. 基本設定」を参照してください。

2.1.2.3.5. 設定情報の保存と復旧

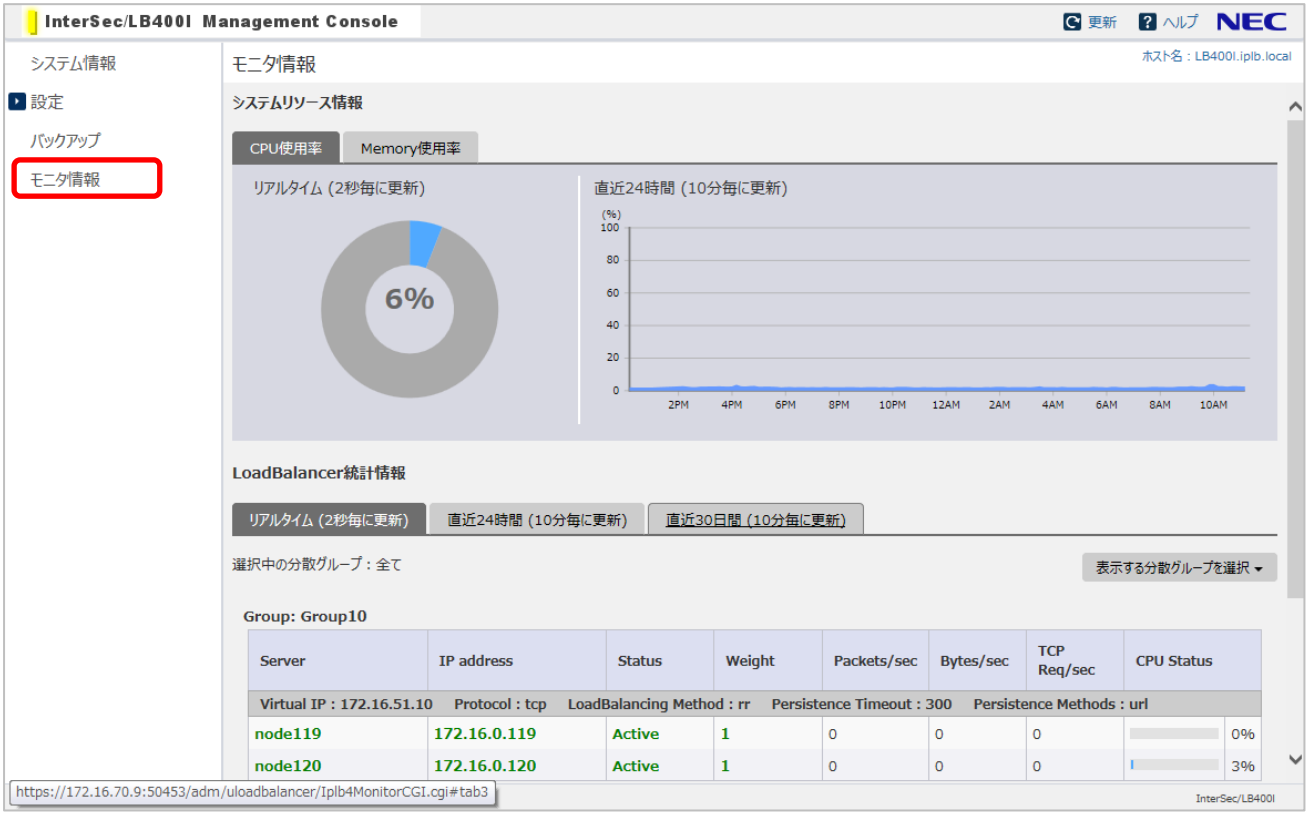
Management Console に接続後、［LoadBalancer］アイコンをクリックし、左メニューより［バックアップ］をクリックすると設定情報の保存と復旧ができます。

メニュー	説明
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。
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。
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。
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。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。

詳細については「3.6.3.バックアップ」を参照してください。

2.1.2.3.6. LoadBalancer モニタ

Management Console に接続後、［LoadBalancer］アイコンをクリックし、左メニューより［モニタ情報］をクリックすると、システムリソース情報や LoadBalancer 統計情報を確認できます。



詳細については、「3.6.4. モニタ情報」を参照してください。

2.1.2.3.7. LoadBalancer 監視/通報の設定

Management Console に接続後、［LoadBalancer］アイコンをクリックし、左メニューより［監視／通報設定］をクリックすると、監視対象と異常発生時の通報設定を変更できます。

詳細については、「3.6.2.4. 監視／通報」を参照してください。

2.1.2.3.8. 分散ノードの切り離し／復旧

メンテナンスが必要な分散ノードは、「3.6.2.3. 分散ノード設定」から以下の手順で切り離し／復旧が可能です。

1) メンテナンスが必要な分散ノードを「停止」する。
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分散グループから一旦「削除」した後に再インストールしてください。
再インストールが完了後、再度分散ノードとして登録する場合は負荷分散環境に接続し、分散ノードの「追加」を行ってください。

2.1.3. ESMPRO セットアップ

2.1.3.1. ESMPRO/ServerAgentService のセットアップ

ESMPRO/ServerAgentService はシステムのセットアップ時にインストールされますが、ESMPRO の管理に必要な設定はされていません。各種ドキュメントを参照し、設定してください。

ESMPRO/ServerAgentService（Linux）に関するドキュメント類の最新版は以下の URL に掲載されています。システム構築前に最新版を確認して取り寄せてください。

- ユーザーズガイド
- パラメータシート
- 必須パッケージ一覧
- アラート一覧
- プロセス情報
- 内部ログ情報

http://jpn.nec.com/esmsm/download.html?#sas_lin

［ダウンロード］より該当バージョンの ESMPRO/ServerAgentService（Linux）

ESMPRO／ServerAgentService の他にも「エクスプレス通報サービス」がインストールされます。ご利用には別途契約が必要となります。詳しくはお買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

シリアル接続の管理 PC から設定作業をする場合は、管理者としてログインした後、設定作業を開始する前に環境変数「LANG」を「C」に変更してください。デフォルトのシェル環境の場合は以下のコマンドを実行することで変更できます。

```
# export LANG=C
```

2.1.3.2. ESMPRO/ServerManager のセットアップ

本装置をネットワーク上のコンピュータから管理・監視するためのアプリケーションとして、「ESMPRO/ServerManager」と「ESMPRO/ServerAgent Extension」が用意されています。
これらのアプリケーションを管理 PC にインストールすることによりシステムの管理が容易になるだけでなく、システム全体の信頼性を向上することができます。
ESMPRO/ServerManager と ESMPRO/ServerAgent Extension のインストールについては、ハードウェアに添付されているユーザーズガイドを参照してください。

2.1.4. アップデートの適用

アップデートの適用は、システムソフトウェアを最新の状態に維持して、最高の機能・性能を発揮できるようにするために必要な手続きです。

セットアップ後、および、再セットアップ後に必ず実行してください。

詳細は「アップデート適用手順書」を参照してください。

2.2. 再セットアップ

再セットアップとは、システム異常などの原因でシステムが起動できなくなった場合などに、添付の「インストールディスク」を使って初期状態に戻してシステムを復旧するものです。
再セットアップ手順については、添付の「セットアップ手順説明書」に従い実施してください。

重要

- システムの再セットアップを実施する場合は、あらかじめホスト名や IP アドレスが再セットアップ前と同じになるようにインストール／初期導入を行ってください。
- 再インストールを行うと、製品内の全データが消去され、出荷時の状態に戻ります。必要なデータが製品内に残っている場合は、データのバックアップを行ってから再インストールを実行してください。

また、システムの故障、設定の誤った変更など思わぬトラブルからスムーズに復旧するために、定期的にシステムのファイルの「バックアップ」をとっておくことを強く推奨します。「バックアップ」しておいたファイルを「リストア」することによってバックアップを作成した時点の状態へシステムを復元することができます。

重要

バックアップ時の注意事項

- InterSec/LB が二重化されている場合、負荷分散設定情報のみのセーブ／ロードは稼働系として動作している LB 側でのみ実施可能です。
  待機系側の InterSec/LB では実施できません（待機系側では実施不要です）。
- 機器個別の設定情報（例えば IP アドレス等）をバックアップしたい場合は、それぞれの InterSec/LB でシステムのバックアップを行う必要があります。
  詳細は「3.5.13.バックアップ／リストア」を参照してください。
- InterSec/LB が二重化されている場合、CLUSTERPRO 構成のバックアップ・リストアが必要です。CLUSTERPRO 構成のバックアップ・リストア手順につきましては、インストールディスクに含まれる CLUSTERPRO のマニュアルを参照して下さい。

重要

リストア時の注意事項

- バックアップ時点で InterSec/LB のアップデートモジュールが適用された状態であった場合、リストアを実行する前にバックアップ時と同じアップデートモジュールを適用しておいてください。同じアップデートモジュールがない場合は、PP・サポートサービス窓口にお問い合わせ頂くか、それより新しいアップデートを適用してください。その際、二重化された InterSec/LB 同士で必ずアップデートバージョンを合わせてください。
- リストアを行う場合、管理用 PC などから［LoadBalancer］画面を表示している場合は、必ず画面を閉じてからリストアを行ってください。［LoadBalancer］画面を表示した状態でリストアを行った場合、リストアした負荷分散設定情報が正しく反映されない可能性があります。

InterSec/LB の設定情報のバックアップ・リストア機能には以下の 2 種類があります。
全ての設定情報のバックアップ/リストア機能
負荷分散設定情報のみのセーブ/ロード機能

それぞれの手順について後述しますので、お客様の環境にあったものをご利用ください。

2.2.1. 全ての設定情報のバックアップ/リストア

全ての設定情報のバックアップ・リストアを行う手順を説明します。

チェック

ESMPRO 関連の設定に関しては、［■バックアップ/リストアー覧］の［ESMPRO/SAS のバックアップ］にて、バックアップ/リストアを実施してください。

ヒント

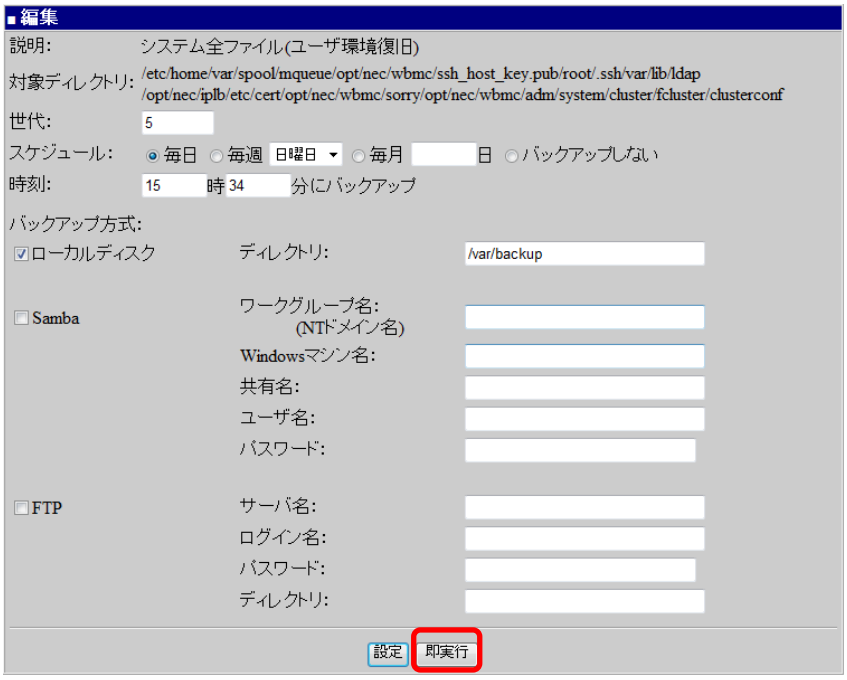
ManagmentConsole 以外からの設定に関しては別途バックアップ/リストアが必要となります。BMC(Baseboard Management Controller)や ESMPRO/SAS などのバックアップリストアに関しては各製品の担当へお問い合わせください。

2.2.1.1. バックアップ手順

1. Management Console にログインし、左メニューの［システム］をクリックし、「■その他」の［バックアップ/リストア...］をクリックします。

2. 「■バックアップ/リストアー覧」画面が表示されるので、[システム全ファイル（ユーザ環境復旧)]欄の、[編集]ボタンをクリックします。

3. 「編集」画面でバックアップ方式を選択し、各項目に必要情報を入力します（既定は、「ローカルディスク」の「/var/backup」ディレクトリにバックアップする設定になっています)。



4. [即実行]ボタンをクリックします。
5. バックアップ先ディレクトリに、以下のファイルを生成するので、必要に応じて別マシン等にコピーして保存します。

   backup_sysconf_xxx.tgz

   backup_sysconf_xxx.tgz._split_aa

   ※"xxx"には世代数が入ります。

負荷分散設定情報は、「システム全ファイル（ユーザ環境復旧)」「システム、各種サーバ設定ファイル」のどちらかを利用して頂くことでバックアップ可能です。

2.2.1.2. リストア手順

1. /var/backup ディレクトリ配下に、あらかじめバックアップしておいたファイル（backup_sysconf_xxx.tgz, backup_sysconf_xxx.tgz._split_aa）をコピーします。
2. Management Console にログインし、左メニューの［システム］をクリックし、「■その他」の［バックアップ/リストア…］ボタンをクリックします。

3. 「■バックアップ/リストアー覧」画面の「システム全ファイル（ユーザ環境復旧）」欄の［リストア］ボタンをクリックします。

4. 「リストア」画面の各項目に以下の情報を入力または選択し、［実行］ボタンをクリックします。

設定項目名	設定値
［バックアップのリストア先］	元のディレクトリにリストアする
［バックアップ方式］	ローカルディスク
［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］	（空白）
［リストアするバックアップファイル］	対象となるバックアップファイルを選択

5. バックアップファイルから設定情報がリストアされます。
6. 速やかに InterSec/LB を再起動し、リストアされた設定情報を反映させてください。

2.2.2. 負荷分散設定情報のみのセーブ/ロード

分散グループや分散ノード、ヘルスチェック、監視関連の負荷分散設定情報のみセーブ・ロードする手順について説明します。

チェック

＜SSL アクセラレータご利用の場合＞

下記手順では、証明書や鍵等のファイルは保存されませんので、SSL アクセラレータをご利用の場合は、［2.2.1. 全ての設定情報のバックアップ/リストア］に記載の手順にてバックアップを実施ください。

2.2.2.1. 負荷分散設定情報のみのセーブ手順

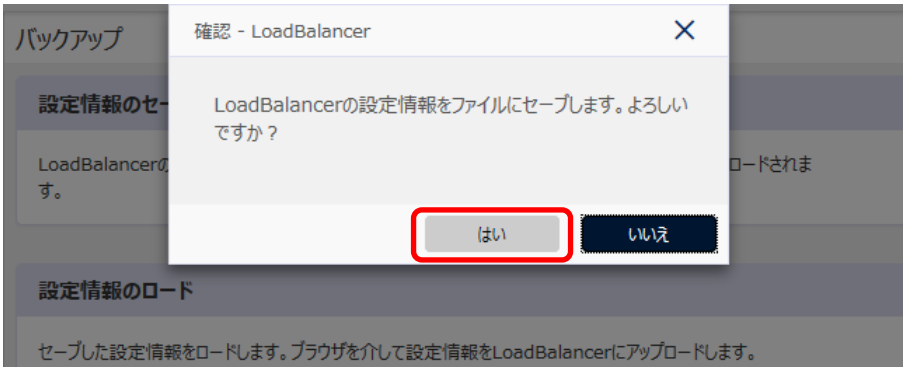
1. Management Console にログインし、左メニューの［LoadBalancer］をクリックします。
2. 別ウィンドウで「LoadBalancer」画面が表示されるので、左メニューの［バックアップ］をクリックします。
3. 「バックアップ」画面で、「設定情報のセーブ」の［ダウンロード］ボタンをクリックします。

チェック

［システム詳細情報のセーブ］を間違って選択しないよう、ご注意ください。

［システム詳細情報のセーブ］を選択した場合、保存されるファイル名は「lb4-ud.zip」になりますが、「lb4-ud.zip」では負荷分散情報をロードすることはできません。

4. 「セーブ確認」ダイアログが表示されるので、[はい] ボタンをクリックします。

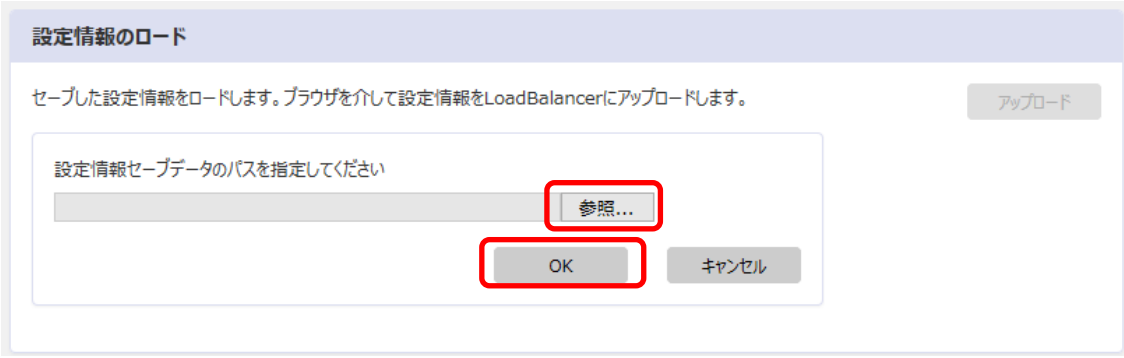


5. ファイルを保存するダイアログが開きますので、[保存] ボタンをクリックし、任意の場所に「iplbinfo.zip」ファイルを保存します。

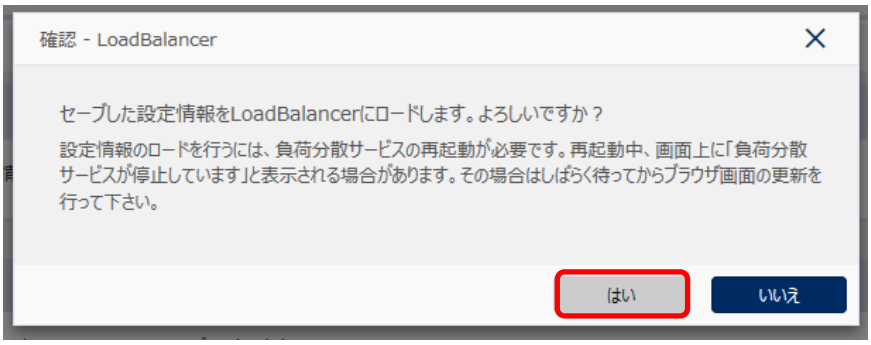
2.2.2.2. 負荷分散設定情報のみのロード手順

1. Management Console にログインし、左メニューの［LoadBalancer］をクリックします。
2. 別ウィンドウで［LoadBalancer］画面が表示されるので、左メニューの［バックアップ］をクリックします。
3. 「バックアップ」画面では「設定情報のロード」の［アップロード］をクリックします。

4. 「ロード確認」ダイアログが表示されるので、［設定情報セーブデータのパス］に「2.2.2.1. 負荷分散設定情報のみのセーブ手順」でバックアップした「iplbinfo.zip」ファイルのパスを指定し、［OK］ボタンをクリックします。



5. 「確認」のダイアログが表示されるので「設定情報のロードを行うには、負荷分散サービスの再起動が必要です。」と表示された場合は、「はい」をクリックしてしばらくたってからブラウザの更新を行ってください。



6. 負荷分散設定情報がバックアップした時点のものに上書きされます。

チェック

バックアップ後に行った変更（例えば、固定化時間の変更や、新しい分散グループの追加 等）は、全てリセットされるのでご注意ください。

2.2.3. 二重化構成時の復旧手順

二重化構成の InterSec/LB の再セットアップが必要になった場合は、以下の手順にて復旧させることが可能です。

InterSec/LB が二重化されている環境でシステムの再セットアップを行う場合、
CLUSTERPRO 構成の再構築あるいは CLUSTERPRO 構成のバックアップ・リストアが必要となります。本書では前者の手順について記載します。後者の手順につきましては、
CLUSTERPRO のマニュアル（インストール媒体に含まれます）を参照してください。

2.2.3.1. マスタ側 InterSec/LB の再構築が必要な場合の復旧手順

1. マスタ側 InterSec/LB をインストールディスクにて再セットアップします。セットアップの手順については「セットアップ手順説明書」を参照してください。
2. 初期導入を実施します。初期導入の手順については「セットアップ手順説明書」を参照してください。
3. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB 共に正常稼働時に適用済みであったものと同じアップデートモジュールを適用します。

アップデータモジュールは最新のものしか公開されておりませんので、バックアップ時のアップデートモジュールがお手元にない場合は、PP サポートにお問い合わせください。
アップデートモジュールの適用手順については各アップデートモジュールのリリースノートを参照してください。
冗長化構成であることを考慮する必要はありません。

4. マスタ側 InterSec/LB で二重化構成構築ライセンスの再登録を行い、システム再起動を行います。
二重化構成構築ライセンスの登録手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「二重化構成構築ライセンスのインストール」を参照してください。
5. マスタ側 InterSec/LB の起動完了後、マスタ側 InterSec/LB の Management Console からクラスタの生成を実施します。クラスタの生成手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「クラスタの生成」を参照してください。
6. マスタ側 InterSec/LB でフェイルオーバ（ファイル同期）の設定を実施した後、両方の InterSec/LB をシステム再起動します。フェイルオーバの設定手順については「クラスタ構築手順書」の「フェイルオーバの設定」を参照してください。

再起動後にマスタ側が稼働系となり、マスタ側に負荷分散設定が存在しない状態となります。
このため、次の手順を実施するまで負荷分散が行えない状態となりますのでご注意下さい。

7. 両方の InterSec/LB の起動完了後、WebManager から「Failover1」グループをスレーブ側へ移動します。
グループの移動手順については CLUSTERPRO のリファレンスガイドの「WebManager から実行できる操作」の「特定フェイルオーバグループのオブジェクト」を参照してください。

8. InterSec/LB の設定のリストア実施後、システムを再起動します。もしくは手動で InterSec/LB の各種再設定を行います。リストアの手順については「ユーザーズガイド」の「リストア」を参照してください。
9. インタコネクトの追加等、復旧前に CLUSTERPRO の設定変更を行っていた場合、WebManager にて設定変更を再実施します。
10. バックアップ採取以降、負荷分散設定の変更を行っていた場合は、スレーブ側 InterSec/LB の Management Console から手動同期を実施します。手動同期の手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「LB の設定情報の手動同期」を参照してください。
11. 必要に応じ、WebManager から稼働系をマスタ側へ移動します。グループの移動手順についてはリファレンスガイドの「WebManager から実行できる操作」の「特定フェイルオーバグループのオブジェクト」を参照してください。

2.2.3.2. スレーブ側 InterSec/LB の再構築が必要な場合の復旧手順

1. スレーブ側 InterSec/LB をインストールディスクにて再セットアップします。
   セットアップの手順については「セットアップ手順説明書」を参照してください。
2. 初期導入を実施します。初期導入の手順については「セットアップ手順説明書」を参照してください。
3. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB 共に正常稼働時に適用済みであったものと同じアップデートモジュールを適用します。

アップデータモジュールは最新のものしか公開されておりませんので、バックアップ時のアップデートモジュールがお手元にない場合は、PP サポートにお問い合わせください。
アップデートモジュールの適用手順については各アップデートモジュールのリリースノートを参照してください。
冗長化構成であることを考慮する必要はありません。

4. スレーブ側 InterSec/LB で二重化構成構築ライセンスの再登録を行い、システム再起動を行います。二重化構成構築ライセンスの登録手順については「クラスタ構築手順書」の「二重化構成構築ライセンスのインストール」を参照してください。
5. スレーブ側 InterSec/LB の起動完了後、WebManager でマスタ側 InterSec/LB に接続し、メニューバーから「Service」→「Stop Clustor」をクリックし、クラスタの停止を行います。
   （確認メッセージが表示されるので［OK］をクリックして下さい）
6. クラスタ停止完了後、マスタ側 InterSec/LB の Management Console からクラスタの生成を実施します。クラスタの生成手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「クラスタの生成」を参照してください。
7. スレーブ側 InterSec/LB でフェイルオーバ（ファイル同期）の設定を実施した後、両方の InterSec/LB をシステム再起動します。フェイルオーバの設定手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「フェイルオーバの設定」を参照してください。

マスタ側 InterSec/LB 起動完了まで負荷分散が行えませんのでご注意ください。

8. スレーブ側 InterSec/LB で InterSec/LB の設定のリストア実施後、システムを再起動します。もしくは InterSec/LB の各種再設定を行います。リストアの手順については「ユーザーズガイド」の「リストア」を参照してください。
9. インタコネクトの追加等、復旧前に CLUSTERPRO の設定変更を行っていた場合、WebManager にて設定変更を再実施します。
10. バックアップ採取以降、負荷分散設定の変更を行っていた場合は、マスタ側 InterSec/LB の Management Console から手動同期を実施します。手動同期の手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「InterSec/LB の設定情報の手動同期」を参照してください。

2.2.3.3. マスタおよびスレーブ両 InterSec/LB の再構築が必要な場合の復旧手順

1. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB をそれぞれインストールディスクにて再セットアップします。セットアップの手順については「セットアップ手順説明書」を参照してください。
2. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB 共に初期導入を実施します。初期導入の手順については「セットアップ手順説明書」を参照してください。
3. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB 共に正常稼働時に適用済みであったものと同じアップデートモジュールを適用します。

アップデートモジュールは最新のものしか公開されておりませんので、バックアップ時のアップデートモジュールがお手元にない場合は、PP サポートにお問い合わせください。
アップデートモジュールの適用手順については各アップデートモジュールのリリースノートを参照してください。
冗長化構成であることを考慮する必要はありません。

4. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB 共に二重化構成構築ライセンスの再登録を行い、両 InterSec/LB 共にシステム再起動を行います。二重化構成構築ライセンスの登録手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「二重化構成構築ライセンスのインストール」を参照してください。
5. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB の起動完了後、マスタ側 InterSec/LB の Management Console からクラスタの生成を実施します。クラスタの生成手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「クラスタの生成」を参照してください。
6. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB でフェイルオーバ（ファイル同期）の設定を実施した後、両方の InterSec/LB をシステム再起動します。フェイルオーバの設定手順については「InterSec/LB400l 二重化構成構築手順書」の「フェイルオーバの設定」を参照してください。
7. マスタ／スレーブ両 InterSec/LB の設定のリストア実施後、両 InterSec/LB 共にシステムを同時に再起動します。もしくは手動で InterSec/LB の各種再設定を行います。
8. インタコネクトの追加等、復旧前に CLUSTERPRO の設定変更を行っていた場合、WebManager にて設定変更を再実施します。

3章 Management Console

3.1. Management Console とは

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 InterSec/LB のさまざまな設定の変更や状態の確認ができます。

この Web ベースの運用管理ツールのことを「Management Console」と呼びます。

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。

システム管理者名の変更は、「3.5.14. 管理者パスワード」画面にて実施できます。

3.1.2. 動作環境

Management Console は、以下のブラウザ環境での動作を確認しています。下記以外の Web ブラウザを利用した場合は、画面表示の乱れや予期せぬ動作をする場合があります。

Microsoft Internet Explorer 11

必ずブラウザの設定にて JavaScript を有効化したうえでご利用ください。

本製品の Management Console は SSL2.0 および 3.0 で通信を行うことはできません。TLS1.0 以降をご利用ください。

Web ブラウザは、以下の OS 環境での動作を確認しています。

Microsoft® Windows® 7

Microsoft® Windows® 8

Microsoft® Windows® 8.1

Microsoft® Windows® 10

3.1.3. 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］などをクリックします。

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、「3.7.Managment Console」の「セキュリティモード」を変更します。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。

3.1.4. Management Console へのアクセス

Management Console へのアクセス手順は、セキュリティモードによって異なっています。クライアント側の Web ブラウザを起動し、下記の URL にアクセスします。

セキュリティモード	URL
レベル 2	https://<アドレス>:50453/
レベル 1	http://<アドレス>:50090/

※<アドレス>の部分には、InterSec/LB に割り当てた IP アドレスまたは FQDN を指定します。

・Management Console へのアクセスには、プロキシを経由させないでください。
・Management Console へアクセスする場合にはブラウザのキャッシュ機能を使用しないようにしてください。
・「3.1.2. 動作環境」に記述の環境で Management Console をご利用ください。

3.1.5. 初期ログイン

システムセットアップ後、初めて Management Console へログインする場合の手順を説明します。

1) 管理クライアントの Web ブラウザから以下の URL に接続します

https：//本システムに割り当てた FQDN：50453/

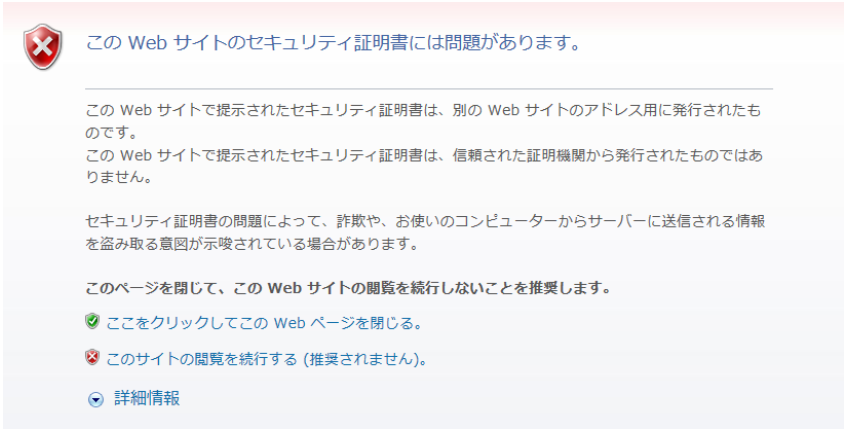
もしくは

https：//本システムに割り当てた IP アドレス：50453/

セキュリティモードの初期設定はレベル 2 となっていますので、「3.1.4. Management Console へのアクセス」のレベル 2 の URL にアクセスします。

管理コンソールにログインする Management Console の URL にアクセスすると「セキュリティの警告」画面が表示されます。

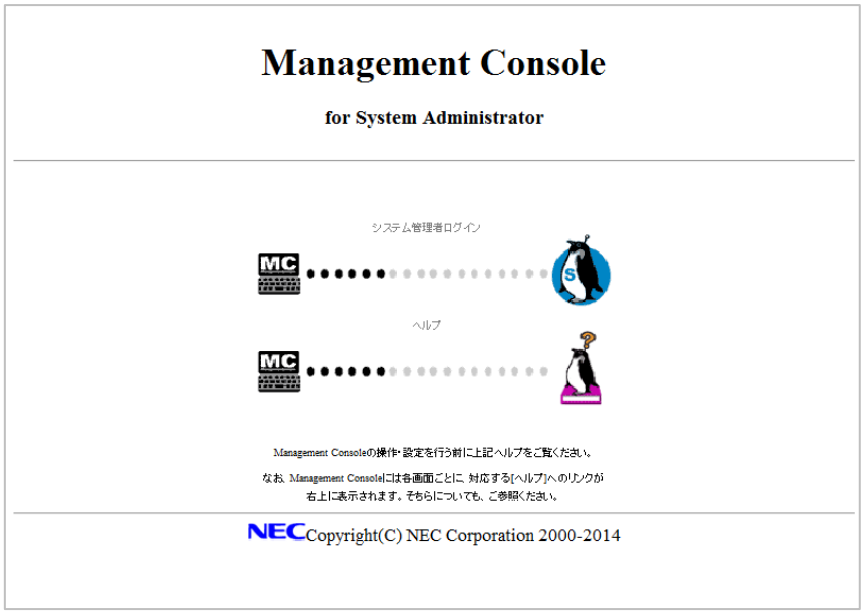
例）Internet Explorer 11 の場合は、［このサイトの閲覧を続行する(推奨されません)］をクリックします。



Internet Explorer 11 の場合

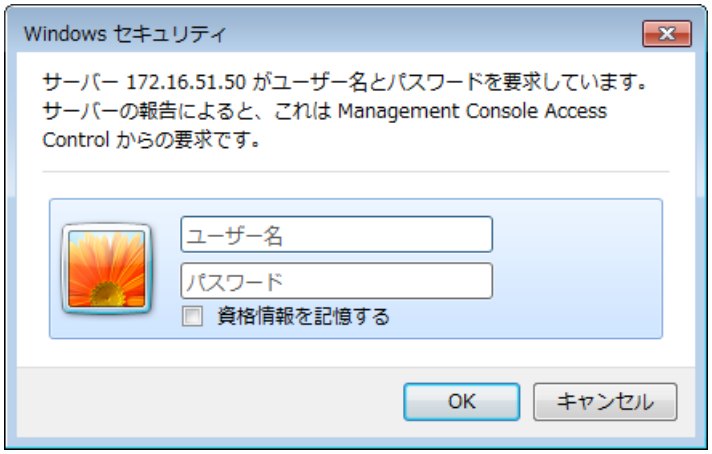
アプライアンスソフト InterSec では、暗号化を目的に、SSL を利用しているため、証明書は独自に生成しています。ログインにおいて警告が表示されますが、セキュリティにおいて問題はありません。

2) 管理コンソールのログイン画面が表示されます。“Select Language”から管理コンソールの言語を選択し、“システム管理者ログイン” をクリックします。



ユーザ名にシステム管理者名、パスワードには、管理者パスワードを入力します。システム管理者用のトップページが表示されます。初期値は以下です。

ユーザ名：admin パスワード：初期導入時に設定したパスワード



3) 管理者用のトップページが表示されます。 Web ブラウザに表示された画面から各種システムの設定ができます。

Management Console 管理者用トップページ

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い項目（アイコン）をクリックすると、
それぞれの設定画面に移動することができます。

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。

ブラウザ上から設定したい項目(アイコン)をクリックすると、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

3.2. ディスク

ディスク一覧

InterSec/LB 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。

✓ 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。 →「3.2.1. 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。

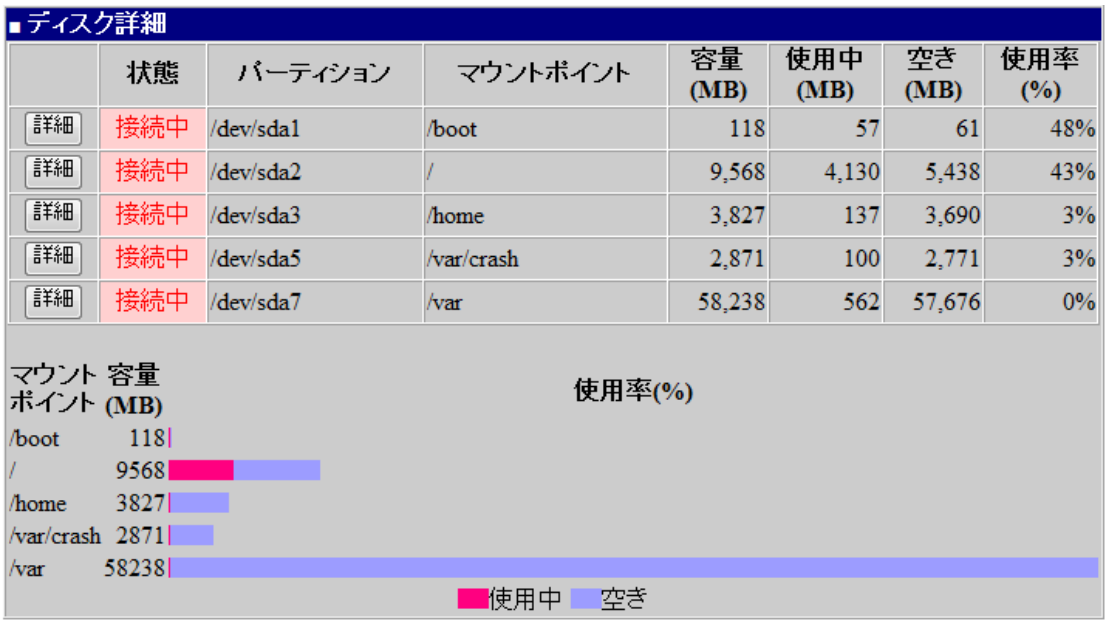
データを取得できなかった場合は”－”を表示します。

3.2.1. ディスク詳細

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。



✓ **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。→「3.2.1.1. パーティション詳細」
［接続］	DVD・USB メモリ等のメディアをマウントします。
［切断］	DVD・USB メモリ等のメディアをアンマウントします。

◆ **状態**

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。

表示	説明
接続中	接続中です。
切断中	切断中です。

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］ボタンをクリックすると、「3.2.1.1. パーティション詳細」を表示します。

DVD・USB メモリ等のメディアの場合は、左側の［接続］ボタンをクリックすると、メディアをマウントします。マウント済みの場合は、［切断］ボタンのクリックによりアンマウントできます。

◆ **パーティション**

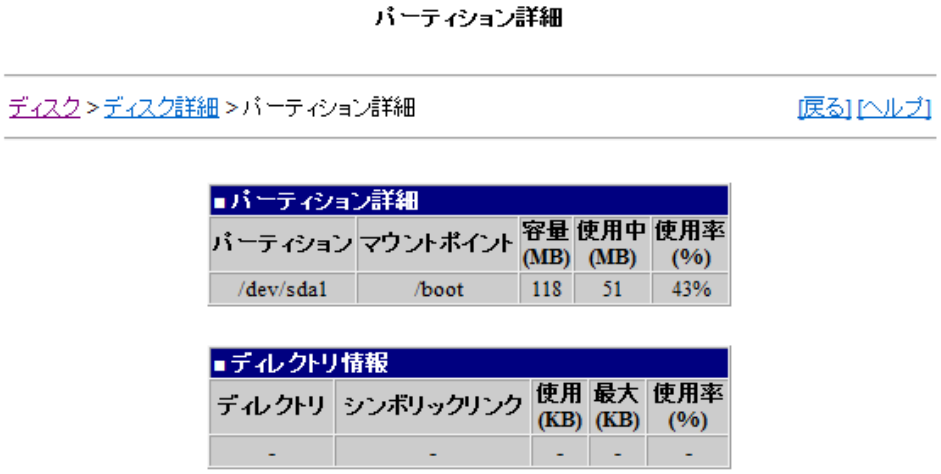
パーティションの名前です。

◆ **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。

3.2.1.1. パーティション詳細


パーティション詳細

ディスク > ディスク詳細 > パーティション詳細 [戻る] [ヘルプ]

■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/sda1	/boot	118	51	43%

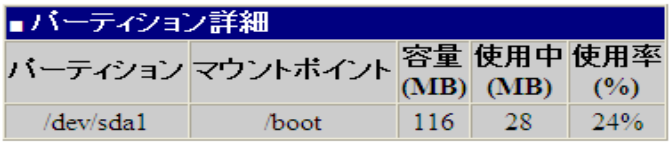
■ディレクトリ情報

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

パーティション詳細は以下の画面に分かれています。

■パーティション詳細
■ディレクトリ情報

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/sda1	/boot	116	28	24%

- **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

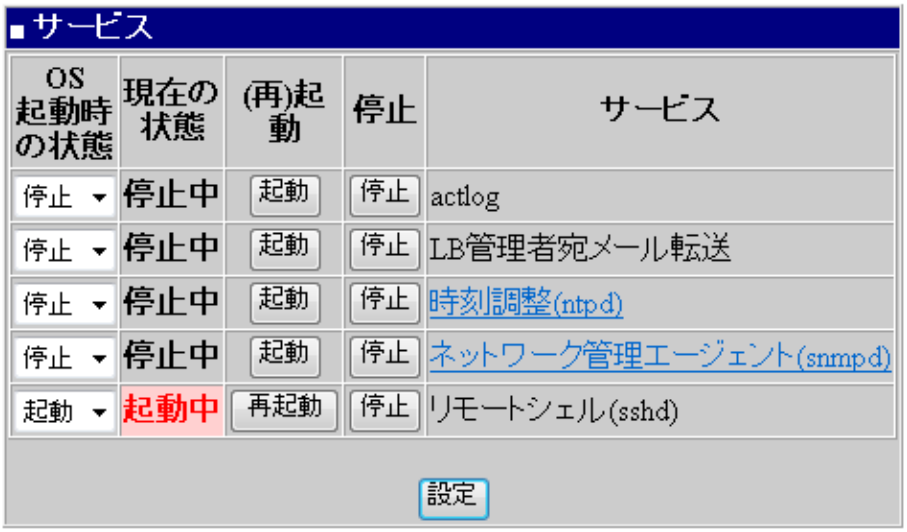
ディレクトリ情報				
ディレクトリ	シンボリックリンク	使用 (KB)	最大 (KB)	使用率 (%)
-	-	-	-	-

- 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。

3.3. 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。



◆ 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］ボタンをクリックします。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。

設定値	説明
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。

表示	説明
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クリックします。

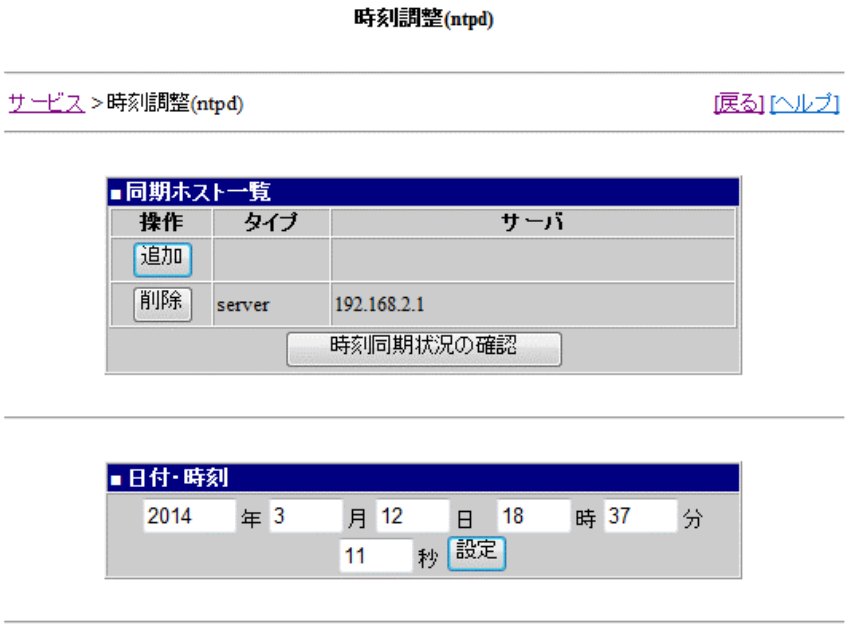
InterSec/LB で利用可能なサービスは下記の通りです。

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
時刻調整(ntpd)	インターネットの標準時間サーバにあわせて、システム時刻を設定し維持するデーモンです。 →「3.3.1. 時刻調整（ntpd)」参照	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です。 →「3.3.2. ネットワーク管理エージェント」参照	停止
リモートシェル(sshd)	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するプロトコルです。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。 管理者アカウントまたは保守アカウントにてログイン後、root アカウントへ変更を行います。	停止

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。

3.3.1. 時刻調整（ntpd）

NTP サーバとは、インターネットの標準時間サーバにあわせて、システム時刻を設定し維持するデーモンです。また NTP クライアントからの要求に応答し、時刻同期サービスを提供することができます。

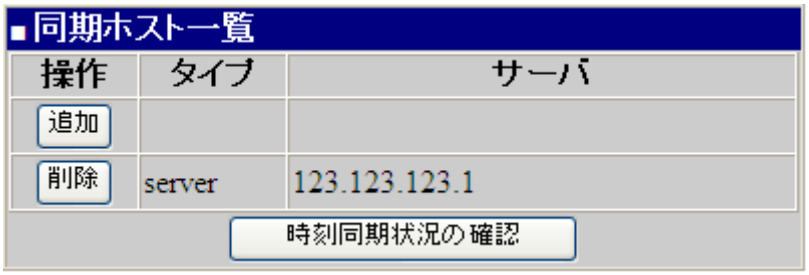


時刻調整（ntpd）は以下の画面に分かれています。

■同期ホスト一覧
■日付・時刻

同期ホスト一覧

設定されているホスト（NTP サーバ）の一覧を示します。
設定されていても同期に成功しているとは限りません。時刻同期の状態を確認するには［時刻同期状況の確認］ボタンをクリックします。



◆ 操作

✓ ボタンの説明

［追加］	新しい同期ホストを追加します。→「3.3.1.1. 時刻同期ホスト追加」
［削除］	登録済みの同期ホストを削除します。

◆ タイプ

同期の方法を表示します。

表示	説明
server	指定したホストの時刻に、自サーバの時刻を合わせます。
peer	指定したホストの時刻に自サーバの時刻を合わせると同時に、相手の時刻を自サーバに合わせます。

◆ サーバ

同期ホストの IP アドレス または ホスト名 を表示します。

✓ ボタンの説明

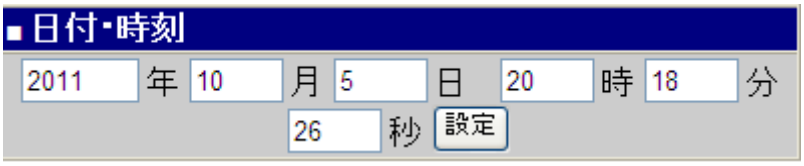
［時刻同期状況の確認］	設定されているホストとの時刻同期状況を確認します。 新しいホストを追加した後は、同期に成功するまでに最低でも約５分程度は時間がかかります。→「3.3.1.2. 時刻同期状況の確認」

正しい時刻との時間差が大きいと同期することができません。あらかじめ「日付・時刻]」で正しい日時を設定ください。

Windows の NTP サーバと同期を行う場合、Windows 側にレジストリ設定が必要となる場合があります。詳細は Windows 製品部門へ確認してください。

日付・時刻

このページを開いた時点の日時を表示し、指定した日時に設定することができます。



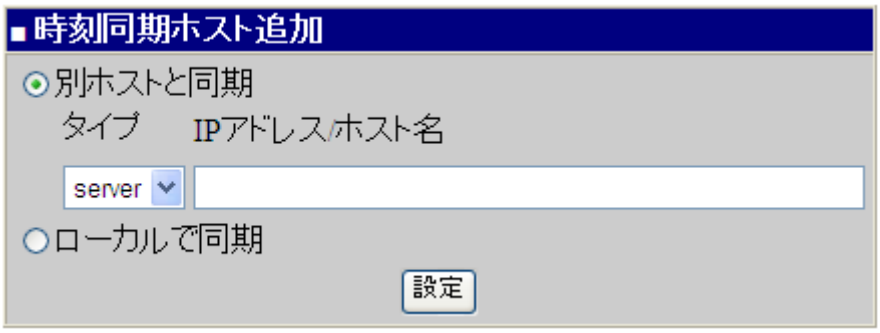
✓ ボタンの説明

［設定］	本画面で指定した時刻がシステムに設定されます。

3.3.1.1. 時刻同期ホスト追加

時刻同期ホスト追加

追加する NTP サーバの情報を指定します。詳細は以下の通りです。



◆ 別ホストと同期

NTP サービスを提供している別のサーバと時刻同期を行います。

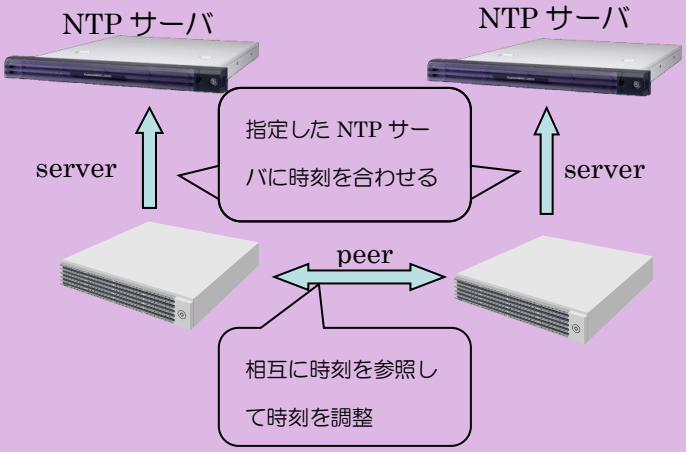
▶ タイプ

同期の方法を選択します。通常は「server」のままで構いません。

設定値	説明
server	指定したホストの時刻に、自サーバの時刻を合わせます。
peer	指定したホストの時刻に自サーバの時刻を合わせると同時に、相手の時刻を自サーバに合わせます。

ヒント

タイプの設定について
外部等の NTP サーバを指定して時刻同期を行う場合は「server」を
異なる NTP サーバから時刻同期を行っている 2 台のサーバ間で、時刻調整を行う場合は「peer」を選択します。



▶ IP アドレス/ホスト名

同期ホストの IP アドレスまたはホスト名を入力します。

ホスト名を指定して接続する場合は、InterSec/LB 側で名前解決が可能である必要があります。

◆ ローカルで同期

別のホストを指定せず、自サーバ内で同期を行います。

ローカルで同期について
外部の NTP サーバと時刻同期を行わず、InterSec/LB を他のマシンの NTP サーバとして使用する場合「ローカルで同期」を指定します。

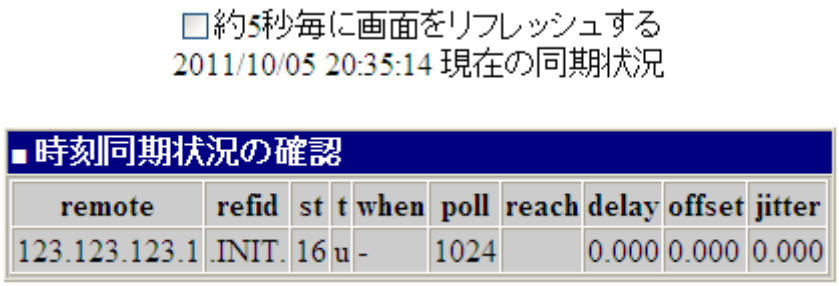
✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。

3.3.1.2. 時刻同期状況の確認

時刻同期状況の確認

設定されているホストとの同期状態を確認します。「5 秒毎に画面表示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 5 秒ごとに画面表示をリフレッシュすることができます。画面に表示されている内容は、NTP サーバに問い合わせを行う ntpq プログラムの実行結果です。ここでは代表的な項目について解説します。詳細については ntpq のマニュアルページや関連の RFC などを参照してください。



- **remote**

  ntpd がアクセスしている実際の NTP サーバのアドレスを表示します。先頭文字の代表的なものと簡単な意味は以下のようになります。

  下記に示されていない文字は同期不能ホストとして廃棄されたと考えられます。

先頭文字	意味
無し	同期を試行中、もしくはレスポンスがないため、参照していないサーバ(excess)
*	参照同期中であると宣言されたサーバ(sys.peer)
+	同期可能な候補として待機しています。いつでも参照可能なサーバ. 参照リストにあるサーバ(candidat)
#	同期可能だが、同期距離が遠いサーバ(selected)
x	falseticker 検査で、参照リストから外れたサーバ(falsetick)
.	参照リストから外れたサーバ(excess)
o	参照同期中であると宣言されたサーバ(pps.peer)

- **refid**

  参照 ID を表示します。参照 ID とは、remote で示されている NTP サーバが時刻を取得している参照先となります。参照 ID が不明だった場合は、0.0.0.0 と表示されたり、ntpd 起動直後は .INIT. と表示されたりします。

- **st**

  階層（stratum）を表します。1 は一次サーバ、2 は二次サーバ、16 が最低でサーバに接続できないことを表します。

- **t**

  時刻サーバの型を表します。

先頭文字	意味
l	Local
u	Unicast
m	Multicast
b	Broadcast

- **when**

  最後にパケットを受信してからの時間(秒)

- **poll**

  ポーリング間隔(秒)

- **reach**

  到達可能レジスタの状態(8 進数。詳細は、RFC-1305 を参照してください)

- **delay**

  通信による遅延の推定値. パケット往復時間(ミリ秒)

- **offset**

  時刻サーバとのずれ(ミリ秒)。同期中は小さくなることで、ローカルの時刻が正確になる。
  10(ms)以下であれば問題はありません。

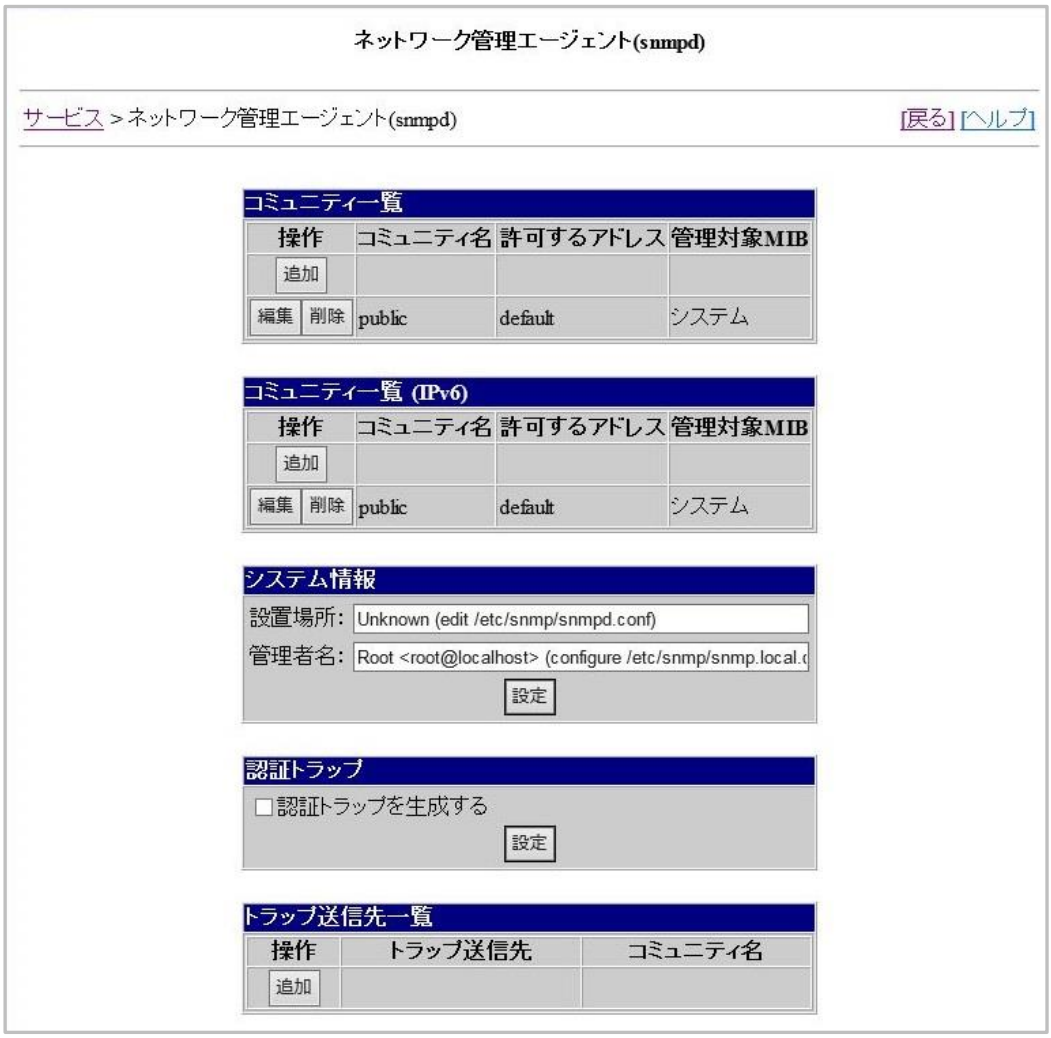
- **jitter**

  オフセット値の分散。小さい方が好ましく，正確な時刻同期が可能になる。(単位:ミリ秒)
  10(ms)以下なら問題ありません。

3.3.2. ネットワーク管理エージェント（snmpd）

NEC の ESMPRO シリーズや WebSAM シリーズなどの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。



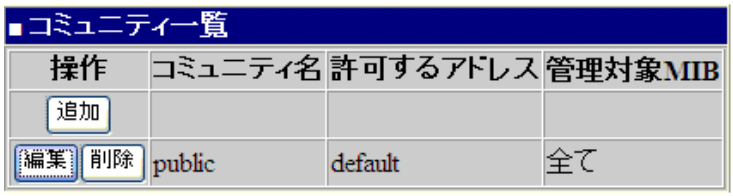
ネットワーク管理エージェントは以下の画面に分かれています。

■コミュニティー一覧
■システム情報
■認証トラップ
■トラップ送信先一覧

ネットワーク管理エージェント（snmpd）の設定は、InterSec/LB にインストールされている snmpd に対して設定を行うものになり、ESMPRO/ServerAgenetService に対して設定を行うものではありません。ESMPRO/ServerAgenetService の設定を行いたい場合は、ESMPRO/ServerAgenetService に対する設定を個別に行って頂く必要があります。

コミュニティー覧

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。



◆ 操作

✓ ボタンの説明

［追加］	コミュニティ名を追加します。→「3.3.2.1. 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。→「3.3.2.1. 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。

表示	説明
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。

重要

- SNMP トラップの MIB 情報に関しては Linux 標準の MIB があります。Linux 標準の net-snmp については、/usr/share/snmp/mibs/以下のディレクトリに格納されています。
- ESMPRO/ServerAgentService の MIB ファイルについては、EXPRESSBUILDER に格納されています。詳細は、ESMPRO/ServerAgentService のユーザーズガイド（Linux 編）を参照してください。
- InterSec/LB 独自の MIB 情報はありません。

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

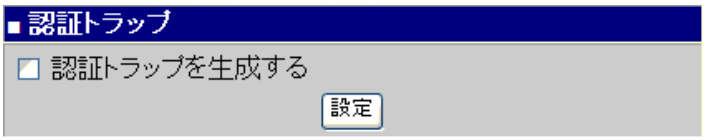
本装置の管理者名を指定します。

✓ 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

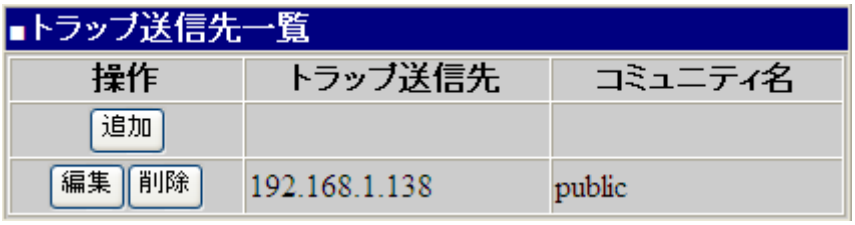
設定値	説明
■チェックあり	認証トラップを通知します。
□チェックなし	認証トラップを通知しません。

✓ 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。



- 操作
  - ✓ ボタンの説明

［追加］	トラップ送信先を追加します。→「3.3.2.2. 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。→「3.3.2.2. 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

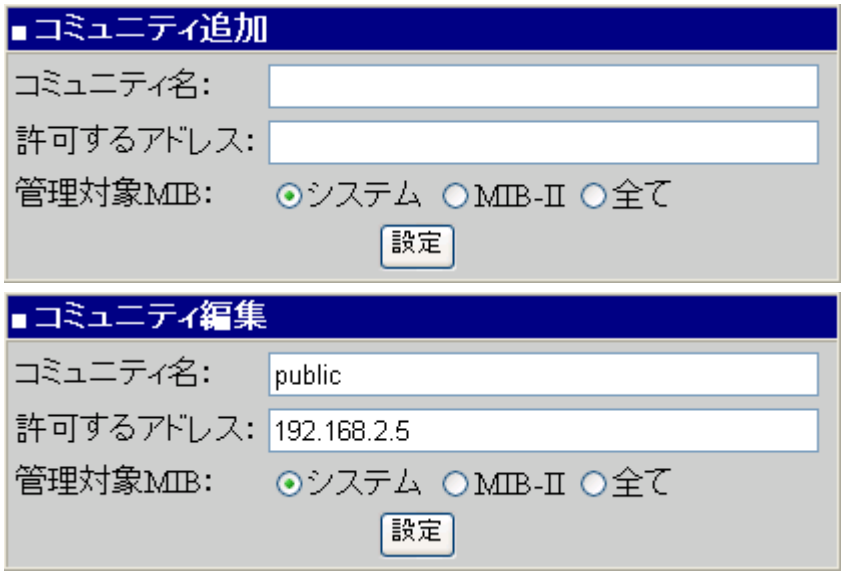
  トラップ送信先アドレスを表示します。
- コミュニティ名

  コミュニティ名を表示します。

3.3.2.1. コミュニティ追加/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 と指定します。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ます。

◆ 管理対象 MIB

管理対象の MIB を下記から選択します。

設定値	説明
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。

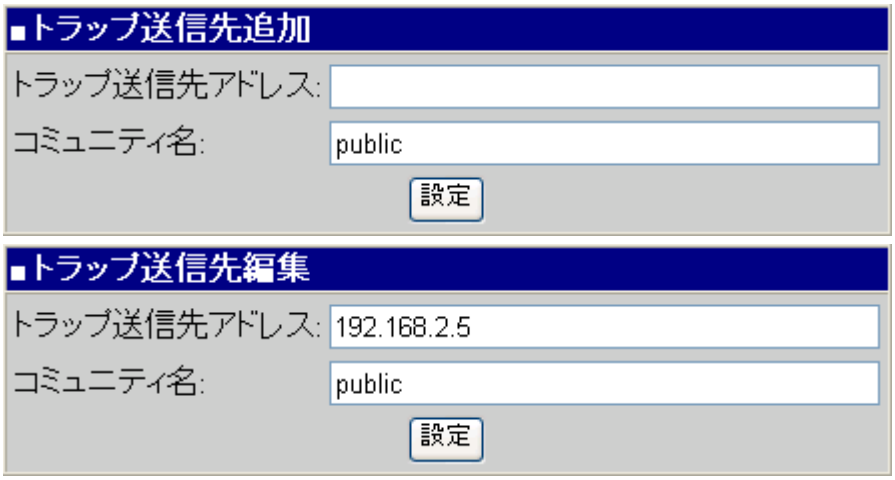
✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。

3.3.2.2. トラップ送信先追加/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 アドレスを指定します。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ます。

◆ コミュニティ名

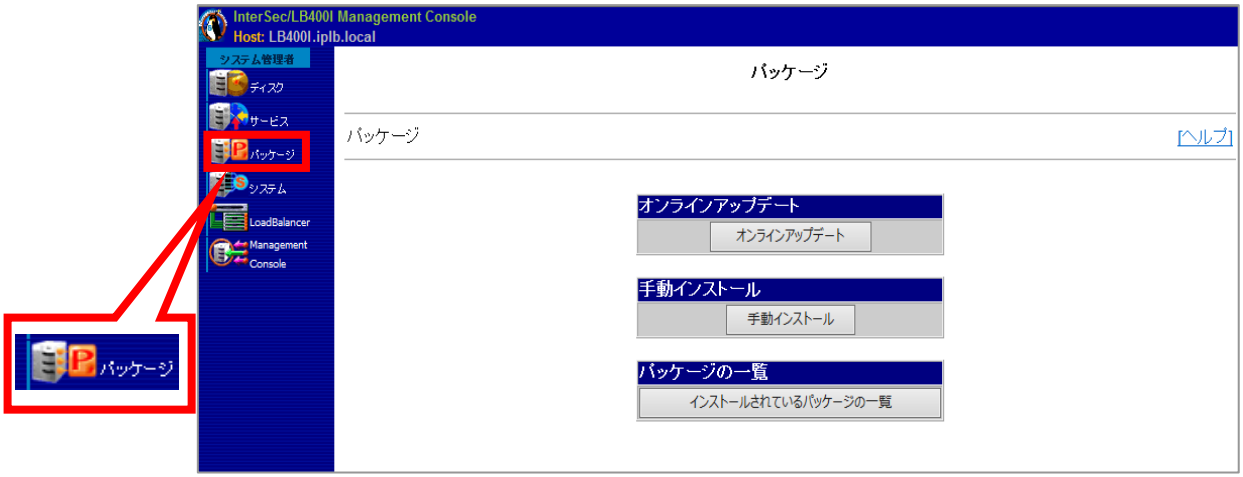
適当なコミュニティ名を指定します。
この名前は、管理マネージャ側でトラップメッセージを振り分ける際に使用されます。
コミュニティー覧で指定したものと別の名前でも構いません。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。

3.4. 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。



パッケージは以下の画面に分かれています。

■オンラインアップデート
■手動インストール
■パッケージの一覧

オンラインアップデート

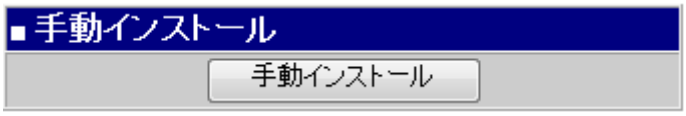
オンラインアップデートを利用すると、Management Console から安全にアップデートモジュールをインストールすることができます。
アップデートモジュールとは、システムに追加インストール（アップデート）可能なソフトウェアで、動作確認を行って公開しているものです。
内容は、既存ソフトウェアの出荷後に発見された不具合修正や機能追加などが主ですが、新規ソフトウェアが存在することもあります。
オンラインアップデートでは、現在公開されている InterSec/LB 向けのアップデートモジュールの一覧を参照し、安全にモジュールをインストールすることができます。

✓ 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。 →「3.4.1. 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。

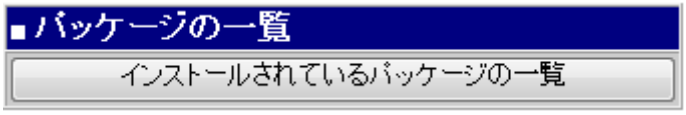


✓ ボタンの説明

［手動インストール］	「手動インストール」を行います。→「3.4.2. 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］ボタンをクリックすると、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。



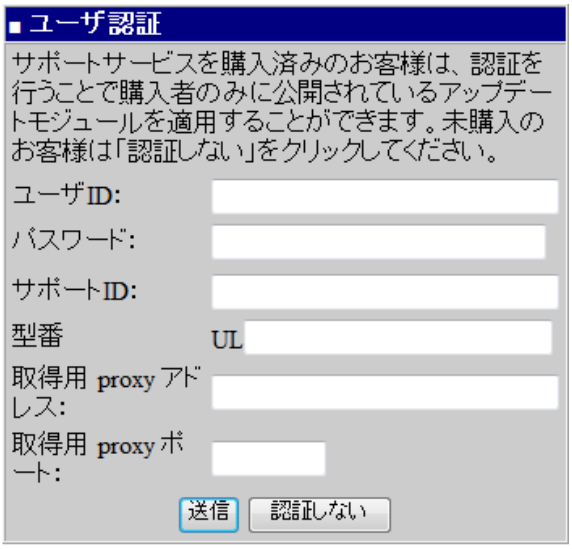
✓ ボタンの説明

［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。 →「3.4.3. パッケージ一覧」

3.4.1. アップデートモジュール一覧

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 ID**
  ユーザ ID を入力します。
- **パスワード**
  パスワードを入力します。
- **サポート ID**
  契約の際に取得したサポート ID を入力します。
- **型番**
  お客様でご利用になられている型番を指定します。
- **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ます。 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。 →「3.4.3. 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。 →「3.4.3. パッケージ一覧」

サポートサイトのセキュリティ強化のため、アップデートモジュールの適用状況によっては、ユーザ認証が行えない場合があります。このため、ユーザ認証が正しく行えない場合は、［認証しない］をクリックしてアップデートを行ってください。

3.4.1.1. アップデートモジュール一覧

アップデートモジュールの一覧を表示します。

✓ **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。

→「3.4.1.1.1. 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ことができます。

→「3.4.1.1.2. パッケージ詳細」

◆ **適用**

適用状態を表示します。

表示	説明
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。

ヒント

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

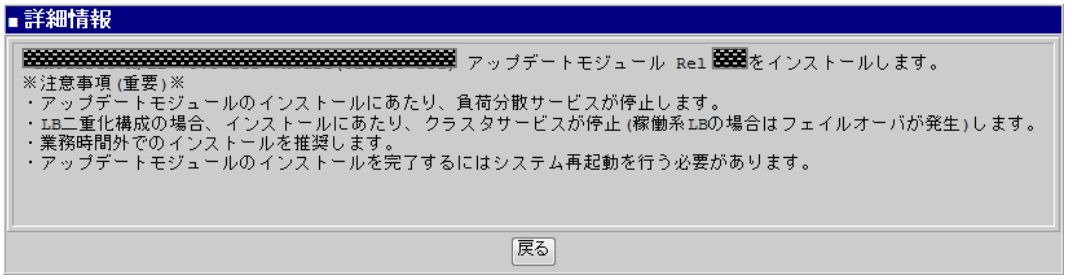
全てのファイルが信頼性検査に合格した場合、最終的な確認のため、各ファイルの MD5 メッセージ・ダイジェストが表示されます。この文字列と、弊社アップデートモジュール公開ウェブサイトに掲載されている文字列とを比較して、両者が同一の場合は、正しいファイルが正常に転送されていますので、［適用］に進みます。

アップデートモジュールのダウンロードのログは「3.5.18. ログ管理」の「Management Console ログ」で確認することができます。

3.4.1.1.1. 詳細情報

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。

3.4.1.1.2. パッケージ詳細

パッケージ詳細

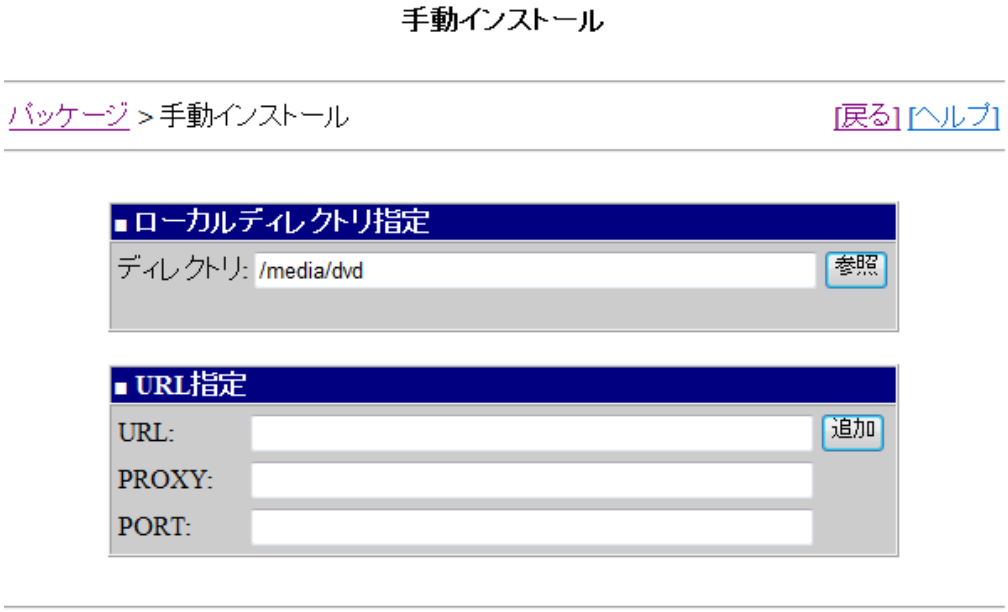
パッケージの詳細情報を表示します。

- ◆ 名前
  パッケージの名前を表示します。
- ◆ バージョン
  パッケージのバージョンを表示します。
- ◆ 提供元
  パッケージの提供元を表示します。
- ◆ 著作権
  パッケージの著作権を表示します。
- ◆ 説明
  パッケージの説明を表示します。
- ◆ サイズ
  パッケージのサイズを表示します。

✓ 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。

3.4.2. 手動インストール

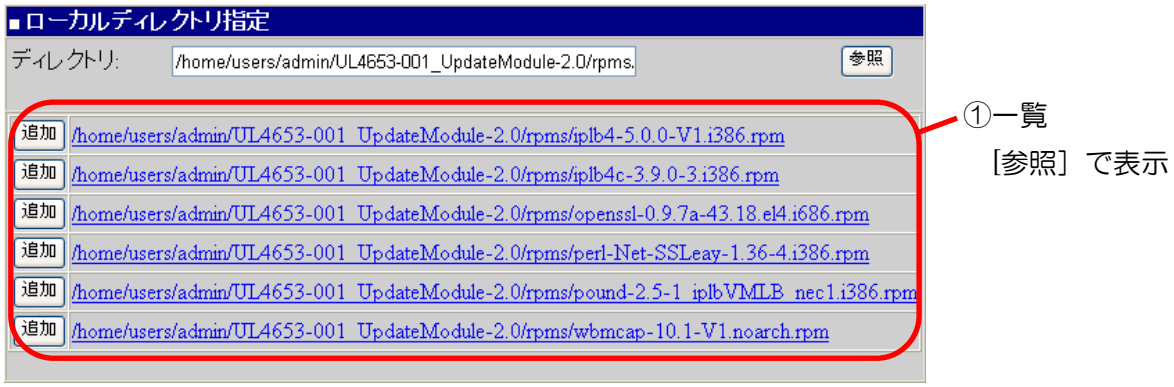


手動インストールは以下の画面に分かれています。

■ローカルディレクトリ指定
■URL 指定

ローカルディレクトリ指定

DVD-ROM や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。



重要

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。DVD-ROM からインストールする場合には「/media/cdrom」で始まるディレクトリ名を指定します。

✓ 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を表示（「①一覧」を表示）します。

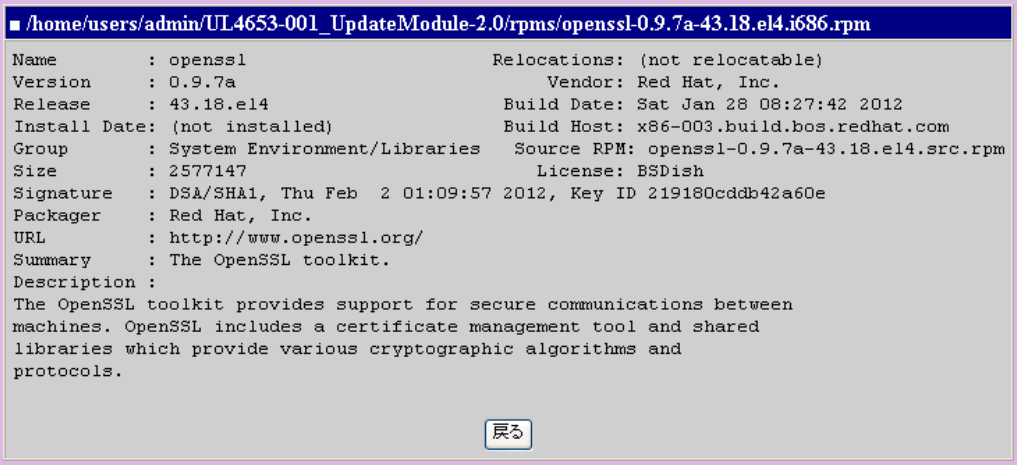
◆ ①一覧

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を、［参照］クリックで追加表示します。

✓ ボタンの説明

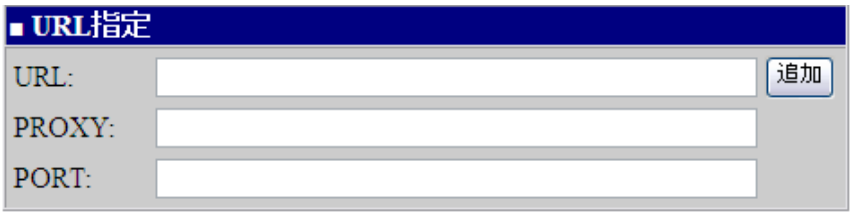
［参照］	ディレクトリの場合に表示され、該当ディレクトリに移動し、表示を更新します。
［追加］	パッケージファイルの場合表示され、該当パッケージをインストールします。

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。



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 を指定してそこからダウンロードし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。

重要

インストールする場合には、必ず［追加］をクリックしてください。

3.4.3. パッケージ一覧

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。

- **グループ**

  グループ名を表示します。

  項目名［グループ］をクリックすると、グループ名順に並び替えます。

- **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、「3.4.3.1. 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。

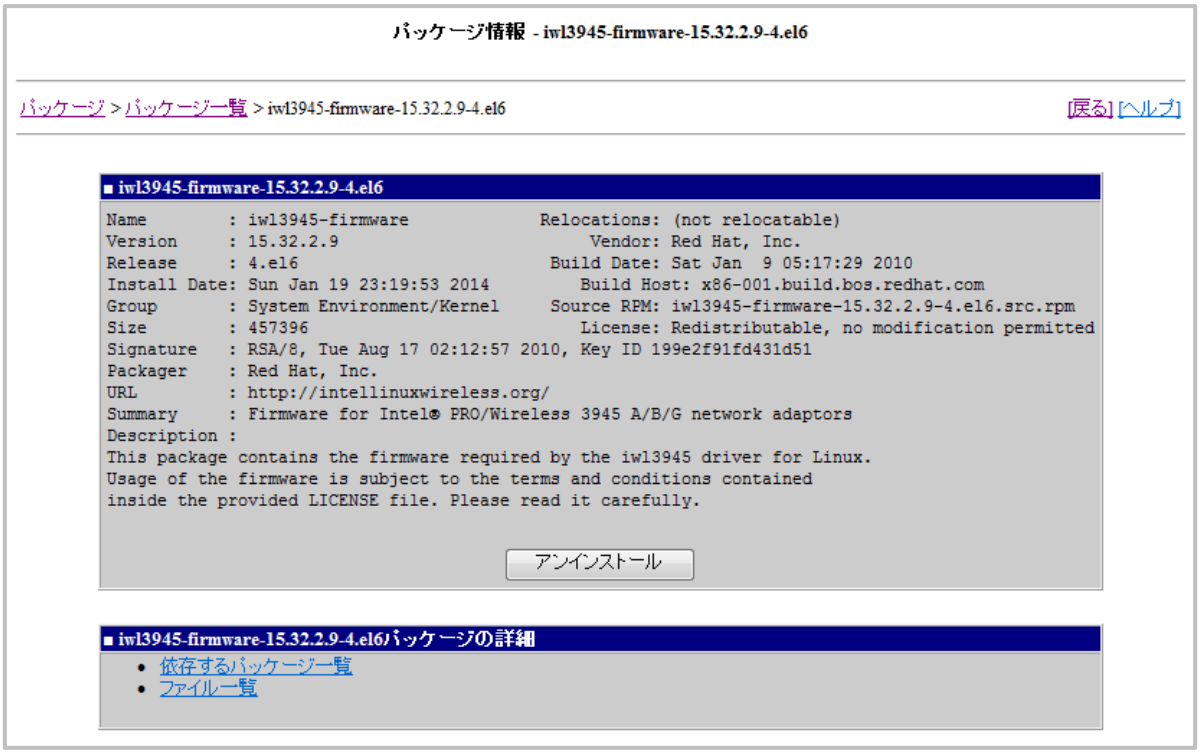
- **概要**

  パッケージの概要を表示します。

ヒント

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。

3.4.3.1. パッケージ情報



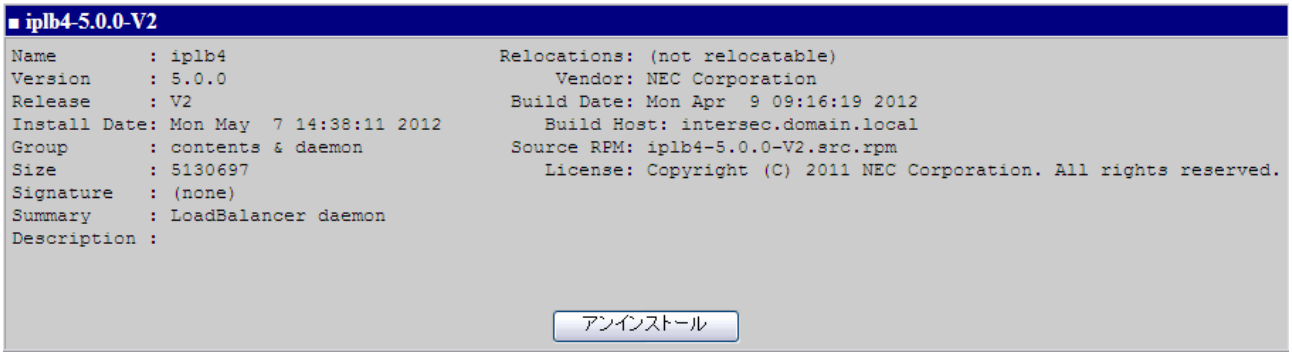
パッケージ情報は以下の画面に分かれています。

■「パッケージ名」
■「パッケージ名」パッケージの詳細

「パッケージ名」の部分は、情報表示している対象パッケージ名となります。

「パッケージ名」

パッケージの詳細情報を表示します。



✓ **ボタンの説明**

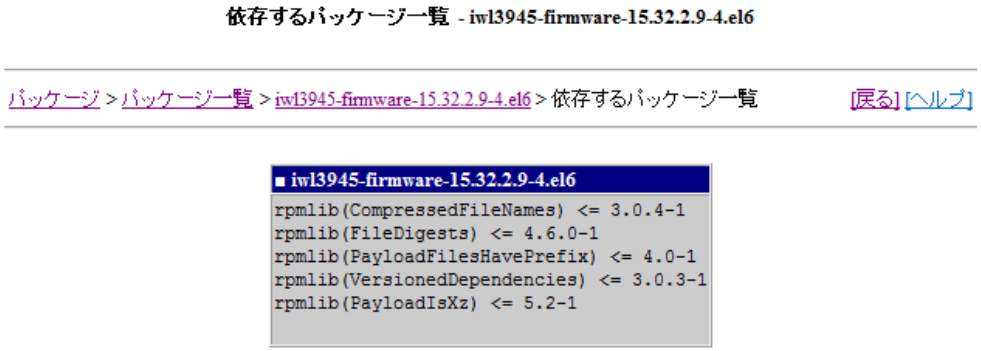
［アンインストール］	パッケージをアンインストールします。

「パッケージ名」パッケージの詳細

パッケージの詳細を表示します。

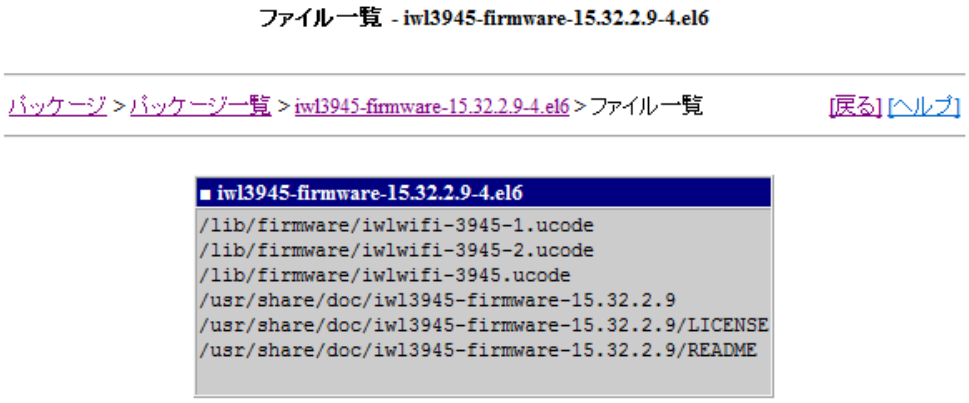
◆ 依存するパッケージ一覧

依存するパッケージの一覧を表示します。



◆ ファイル一覧

パッケージに含まれるファイルの一覧を表示します。



3.5. システム

システムの状態を管理したり、ネットワークや時刻設定などシステム設定などを行ったりします。
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できなくなったりす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」アイコンをクリックすると「システム」画面が示されます。

システムは以下の画面に分かれています。

■システム停止/再起動
■状態
■SSL アクセラレータ for Web サーバ
■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。 →「3.5.1. 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 ManagementConsole 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。 →「3.5.2. システムの再起動」

重要

クラスタ構成（二重化）環境の InterSec/LB の再起動／停止操作は、必ず CLUSTERPRO の WebManager から行ってください。

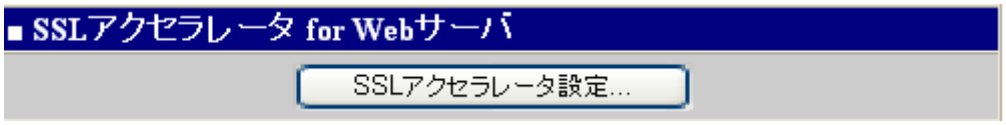
状態

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。 →「3.5.3. 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。 →「3.5.4. 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。 →「3.5.5. 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。 →「3.5.6. 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。 →「3.5.7. 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。 →「3.5.8. 経路情報」

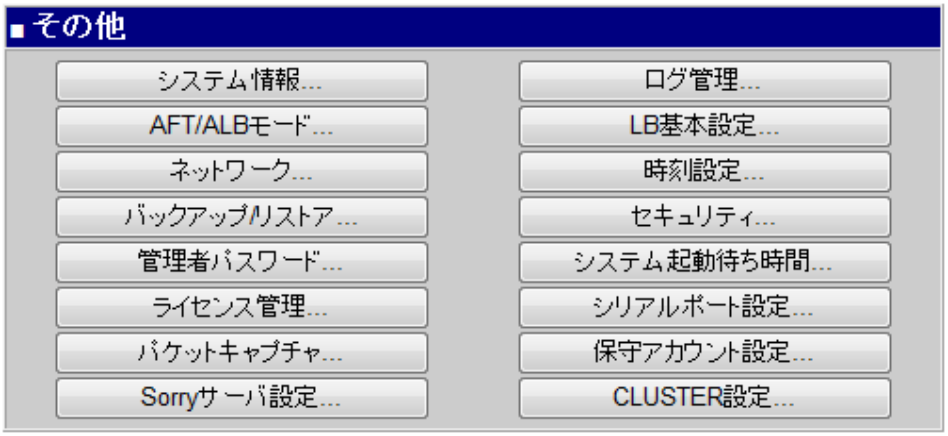
SSL アクセラレータ for Web サーバ設定



✓ ボタンの説明

［SSL アクセラレータ設定］	Web サーバ固定化（L7）分散グループ用 SSL アクセラレータ機能に関する設定を行います。 →「3.5.9. SSL アクセラレータ for Web サーバ設定」

その他



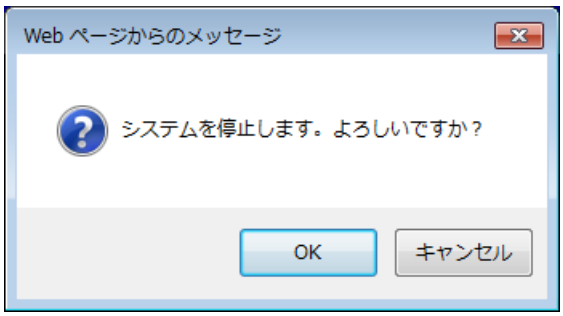
✓ ボタンの説明

［システム情報］	システムについての情報を表示します。 →「3.5.10. システム情報」
［AFT/ALB モード］	AFT（Adapter FaultTolerance）/ALB（Adaptive LoadBalancing）モードの設定を行います。 →「3.5.11. AFT/ALB モード」
［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設定します。→「0」
［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。 →「3.5.13. 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。 →「3.5.14. 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。 →「3.5.15. 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。 →「3.5.16. パケットキャプチャ」
［Sorry サーバ設定］	Sorry サーバの設定を行います。 →「3.5.17. Sorry サーバ設定」
［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・表示を行います。→「3.5.18. ログ管理」
［LB 基本設定］	InterSec/LB の基本設定を行います。→「3.5.19. LB 基本設定」
［時刻設定］	システムに設定されている日時を表示／再設定します。 →「3.5.20. 時刻設定」

［セキュリティ］	セキュリティでは以下の設定を行うことができます。 一部のサービスで TCPWrapper によるアクセス制御の設定を行います。 →「3.5.21.1. TCP Wrapper の設定」 SSL アクセラレータ、ManagementConsole で利用または利用制限するプロトコルおよび暗号化スイートの設定を行います。 →「3.5.21.2. SSL 通信暗号化設定」
［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。 →「3.5.22. システム起動待ち時間」
［シリアルポート設定］	シリアルコンソールを接続するシリアルポートの設定を行います。 →「3.5.23. シリアルポート設定」
［保守アカウント設定］	保守管理者のアカウント名やパスワードを変更します。 →「3.5.24. 保守アカウント設定」
［CLUSTER 設定］	二重化を行うクラスタの基本設定、フェイルオーバ設定を行います。→「3.5.25. CLUSTER 設定」

3.5.1. システムの停止

［システムの停止］をクリックすると「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。

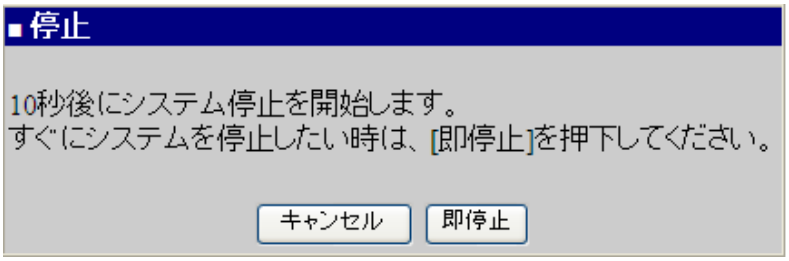


✓ ボタンの説明

［OK］	システムを停止する場合にクリックします。→「3.5.1.1. 停止」
［キャンセル］	停止したくない場合は［キャンセル］をクリックします。

3.5.1.1. 停止

システムの停止の画面が表示されます。



✓ ボタンの説明

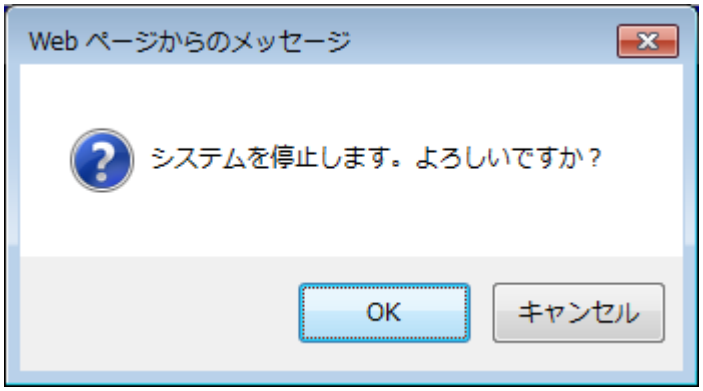
［キャンセル］	停止したくない場合は［キャンセル］をクリックします。
［即停止］	10 秒待たずに停止したい場合は［即停止］をクリックします。

重要

どのボタンもクリックしなかった場合は、10 秒後に終了処理をした後、システムが停止します。

3.5.2. システムの再起動

［システムの再起動］をクリックすると「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。

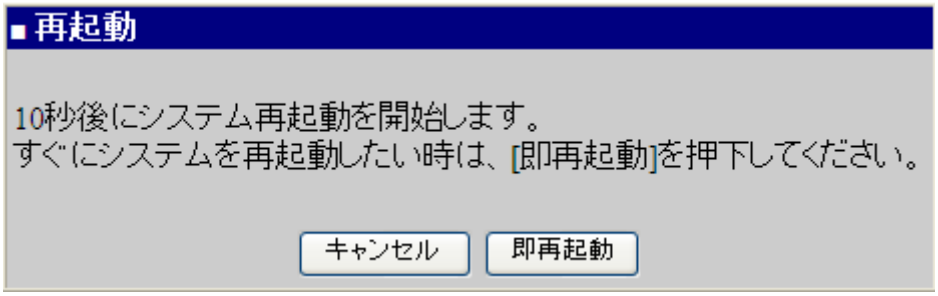


✓ ボタンの説明

［OK］	再起動する場合にクリックします。システムの再起動画面が表示されます。 →「3.5.2.1. 再起動」
［キャンセル］	再起動したくない場合は［キャンセル］をクリックします。

3.5.2.1. 再起動

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］をクリックします。
［即再起動］	10 秒待たずに再起動したい場合は［即再起動］をクリックします。

重要

どのボタンもクリックしなかった場合は、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。

3.5.3. CPU／メモリ使用状況

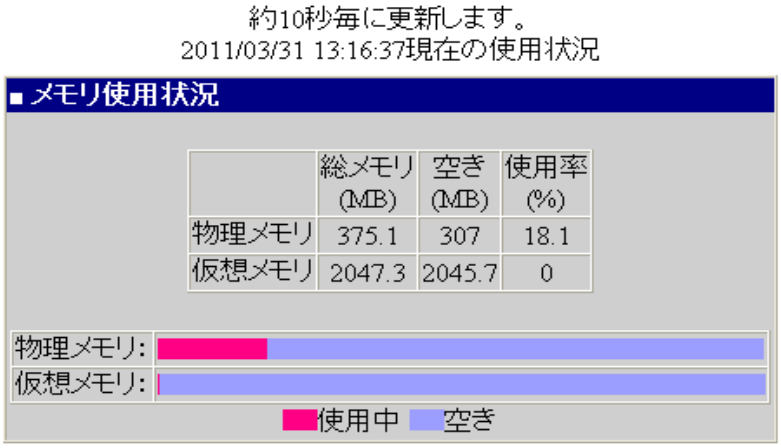
CPU/メモリ使用状況を約 10 秒ごとに最新の情報に表示を更新して表示します。

CPU/メモリ使用状況は以下の画面に分かれています。

■メモリ使用状況
■CPU 使用状況

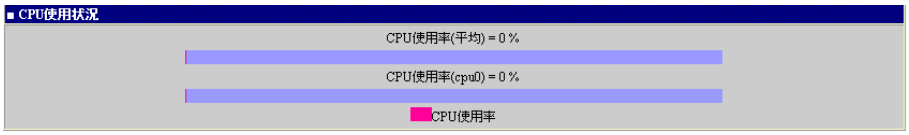
メモリ使用状況

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。



CPU 使用状況

CPU 使用率を表示します。



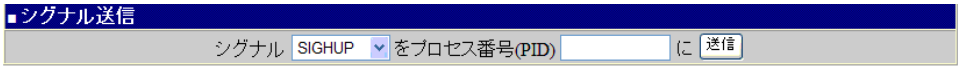
3.5.4. プロセス実行状況

プロセス実行状況は以下の画面に分かれています。

■シグナル送信
■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。



重要

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ったりする可能性がありますので、PID はよく確認してください。

◆ シグナル

送信するシグナルを指定します。

設定値	説明
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)

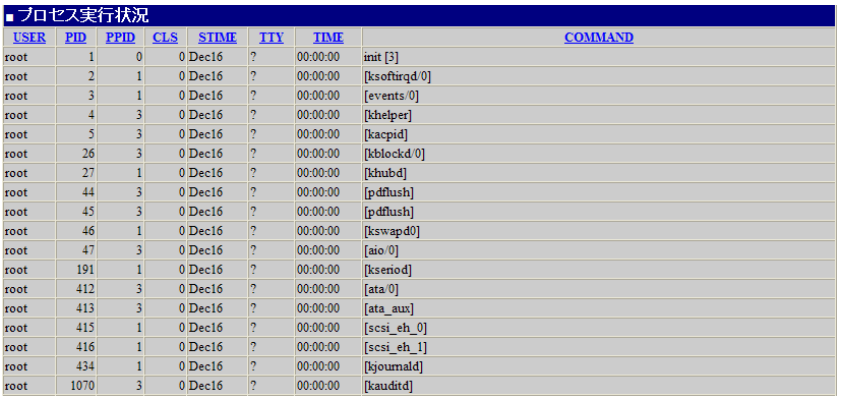
シグナルを送信したいプロセス番号(PID)を指定します。

✓ 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

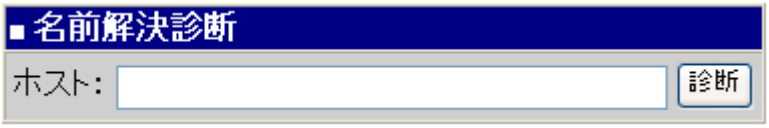
USER	PID	PPID	CLS	STIME	TTY	TIME	COMMAND
root	1	0	0	Dec16	?	00:00:00	init [3]
root	2	1	0	Dec16	?	00:00:00	[ksoftirqd/0]
root	3	1	0	Dec16	?	00:00:00	[events/0]
root	4	3	0	Dec16	?	00:00:00	[khelper]
root	5	3	0	Dec16	?	00:00:00	[kacpid]
root	26	3	0	Dec16	?	00:00:00	[kblockd/0]
root	27	1	0	Dec16	?	00:00:00	[khubd]
root	44	3	0	Dec16	?	00:00:00	[pdflush]
root	45	3	0	Dec16	?	00:00:00	[pdflush]
root	46	1	0	Dec16	?	00:00:00	[kswapd0]
root	47	3	0	Dec16	?	00:00:00	[aio/0]
root	191	1	0	Dec16	?	00:00:00	[kseriod]
root	412	3	0	Dec16	?	00:00:00	[ata/0]
root	413	3	0	Dec16	?	00:00:00	[ata_aux]
root	415	1	0	Dec16	?	00:00:00	[scsi_eh_0]
root	416	1	0	Dec16	?	00:00:00	[scsi_eh_1]
root	434	1	0	Dec16	?	00:00:00	[kjournald]
root	1070	3	0	Dec16	?	00:00:00	[kauditd]

- **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。
- **COMMAND**
  コマンドラインの内容を表示します。
  COMMAND のリンククリックで COMMAND にて並び替えて表示します。

3.5.5. 名前解決診断

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。

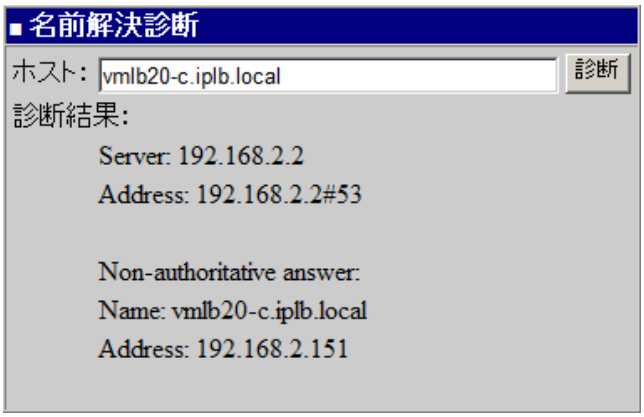


◆ ホスト

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］ボタンをクリックすると、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。 

3.5.6. ネットワーク利用状況

ネットワーク利用状況

ネットワークインタフェースごとの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 秒ごとに、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**

  約 5 秒ごとに最新の情報に表示を更新するかを指定します。下に表示情報の取得時刻を表示します。

設定値	説明
■チェックあり	約 5 秒ごとに情報を更新します。
□チェックなし	情報の更新を行いません。

- **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**

  ネットワーク利用におけるデータ受信の入力に関する、正常・異常・破棄・超過のパケット数を表示します。

  - **正常**

    正常にデータを受信したパケット数。

  - **異常**

    受信時に発生したエラーの数。

  - **破棄**

    受信時に破棄したパケット数。

  - **超過**

    超過（overrun）のため、受信時に破棄したパケット数。

◆ 出力

ネットワーク利用におけるデータ送信の出力に関する、正常・異常・破棄・超過のパケット数を表示します。

▶ 正常

正常にデータを送信したパケット数。

▶ 異常

送信時に発生したエラーの数。

▶ 破棄

送信時に破棄したパケット数。

▶ 超過

超過（overrun）のため、送信時に破棄したパケット数。

◆ フラグ

インタフェース状態フラグ名を表示します。

表示	説明
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。
m	AFT 構成時の MATER インタフェース
s	AFT 構成時の SLAVE インタフェース

3.5.7. ネットワーク接続状況

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 秒ごとに、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。

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	*:40139	*:*	LISTEN
tcp	0	0	192.168.20.71:svrloc	*:*	LISTEN
tcp	0	0	LB400i.iplb.local:svrloc	*:*	LISTEN
tcp	0	0	localhost.localdomai:svrloc	*:*	LISTEN
tcp	0	0	*:40047	*:*	LISTEN
tcp	0	0	*:sunrpc	*:*	LISTEN
tcp	0	0	localhost.localdomain:81	*:*	LISTEN
tcp	0	0	localhost.localdomain:xfer	*:*	LISTEN
tcp	0	0	*:ssh	*:*	LISTEN

- **約 5 秒毎に画面をリフレッシュする**

  約 5 秒ごとに最新の情報に表示を更新するかを指定します。下に表示情報の取得時刻を表示します。

設定値	説明
■チェックあり	約 5 秒ごとに情報を更新します。
□チェックなし	情報の更新を行いません。

- **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

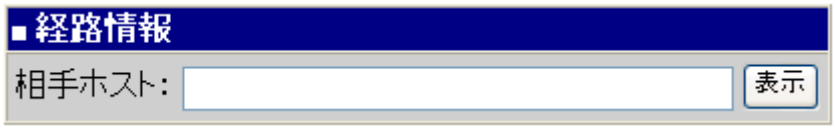
コネクションの状態を表示します。

表示	説明
ESTABLISHED	接続中
LISTEN	接続待ち受け
CLOSE_WAIT	切断中

3.5.8. 経路情報

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。



◆ 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］ボタンをクリックすると、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 192.168.128.109への経路を表示しています... traceroute to 192.168.128.109 (192.168.128.109), 30 hops max, 40 byte packets 1 (192.168.2.254) 1779.925 ms !H * * 経路表示が完了しました。

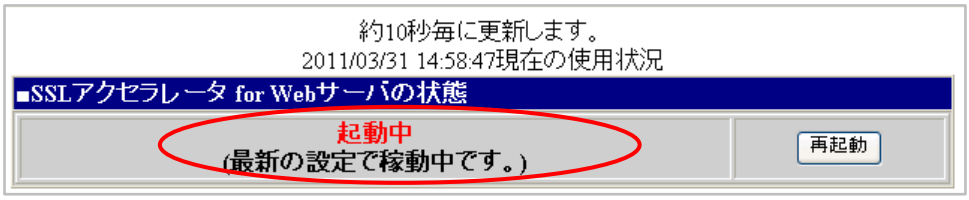
3.5.9. SSL アクセラレータ for Web サーバ設定

SSL アクセラレータ for Web サーバ設定は以下の画面に分かれています。

■SSL アクセラレータ for Web サーバの状態
■SSL アクセラレータ 設定 for Web サーバ

SSL アクセラレータ for Web サーバの状態

SSL アクセラレータの起動状態を表示します。



状態（赤枠箇所）については、以下の組み合わせで表示します。

SSL アクセラレータの状態	待ち受け設定の有無(*1)	説明
起動中 (最新の設定で稼動中です。)	有り	最新の設定で SSL アクセラレータが稼動しています。
起動中 (最新の設定で稼動していません。)	有り	SSL アクセラレータで使用していない待ち受けが存在する状態で稼動しています。設定した待ち受けを SSL アクセラレータで使用する場合は、「SSL アクセラレータ 設定 for Web サーバ」の［設定］または、SSL アクセラレータ for Web サーバの状態の［再起動］ボタンのクリックで SSL アクセラレータの再起動を行ってください。
	無し	SSL アクセラレータの設定変更後、SSL アクセラレータを再起動していないため変更前の設定で稼動しています。SSL アクセラレータの再起動を行った場合、SSL アクセラレータは設定不足のため停止します。
停止中 (必要な設定または操作が行われていません。)	有り	必要な設定を行った後、SSL アクセラレータを起動していません。現在の設定で SSL アクセラレータを起動させる場合は、「SSL アクセラレータ 設定 for Web サーバ」の［設定］または「SSL アクセラレータ for Web サーバの状態」の［起動］ボタンをクリックします。
	無し	必要な設定が行われていないため、SSL アクセラレータが停止しています。必要な設定を行い「SSL アクセラレータ 設定 for Web サーバ」の［設定］ボタンをクリックします。
停止中 (設定又は SSL アクセラレ	有り	設定又は SSL アクセラレータに異常があるため停止しています。設定または登録した証明書等を確

SSL アクセラレータの状態	待ち受け設定の有無(*1)	説明
ータに異常が発生しました。)		認し、異常の原因を解決後に SSL アクセラレータの再起動を行ってください。

(*1) 「■SSL アクセラレータ 設定 for Web サーバ」でのアクセラレータ待ち受け設定に赤文字で表示の IP アドレス/TCP ポート番号の有無

本設定画面以外から設定及び SSL 証明書等を変更した場合は、SSL アクセラレータの再起動を行うまで起動状態にずれが生じる場合があります。

✓ ボタンの説明

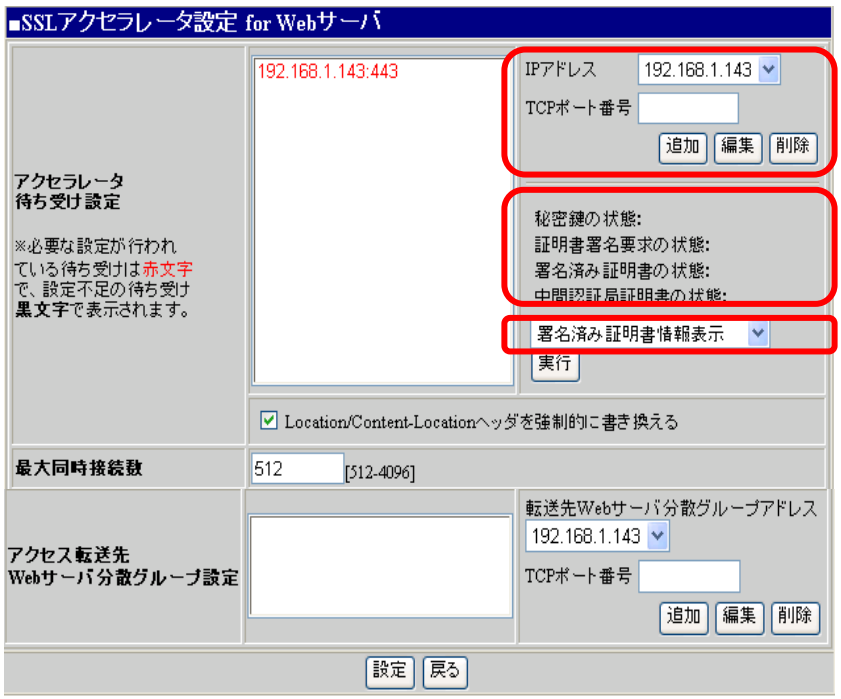
［起動］	SSL アクセラレータの起動を行います。
［再起動］	SSL アクセラレータの再起動を行います。

SSL アクセラレータが未起動時は［起動］、起動時は［再起動］が表示されます。

SSL アクセラレータ 設定 for Web サーバ

SSL アクセラレータの待ち受けに対して、秘密鍵、証明書署名要求、署名済み証明書、中間認証局証明書の作成/登録を行います。

既存の秘密鍵、証明書の更新、インポートを行う際は、「3.5.9.11.2. SSL 証明書インポート手順」を参照してください。



① アクセラレータ待ち受けに関する情報

② サーバ証明に関する情報

③ 証明書に関する操作

◆ アクセラレータ待ち受け設定

以下で示す SSL アクセラレータの起動に必要な設定が行われている待ち受けは、設定済みの情報として赤文字で中央に表示されます。設定不足の場合は、黒文字のままとなります。

- IP アドレス/TCP ポート番号が設定済み
- 秘密鍵の状態、証明書署名要求の状態、署名済み証明書の状態が作成済み
- アクセス転送先分散グループ設定が設定済み

チェック

カーソルで選択(反転)している待ち受けは白文字で表示されるため、文字の色で状態の判別はできませんのでご注意ください。

▶ ①アクセラレータ待ち受けに関する情報

➢ IP アドレス

SSL アクセラレータ機能がクライアントからの HTTPS 接続を受け入れる待ち受け IP アドレスを SSL アクセラレータの待ち受けとしてあらかじめ分散グループで作成していた IP アドレスをプルダウンメニューから選択します。以下項目の画面で設定した IP アドレスが選択可能となります。

- 「3.6.2.2. 分散グループ設定」

➢ TCP ポート番号

SSL アクセラレータ機能がクライアントからの HTTPS 接続を受け入れる待ち受け TCP ポート番号を設定します。

✓ ボタンの説明

［追加］	設定した IP アドレス：ポート番号を待ち受けとして追加します。
［編集］	アクセラレータ待ち受け設定の一覧で選択した待ち受け IP アドレス：ポート番号を、新しい IP アドレス：ポート番号に編集(変更)します。
［削除］	アクセラレータ待ち受け設定の一覧で選択した待ち受け IP アドレス：ポート番号を削除します。

チェック

- SSL アクセラレータの待ち受けとして追加可能な IP アドレスの上限数は 128 個になります。
- 分散グループの待ち受けとして使用している IP アドレスと TCP ポート番号の組み合わせは設定できません。

②サーバ証明書に関する情報

リストから選択された IP アドレス、TCP ポート番号の SSL アクセラレータが使用するサーバ証明書に関する現在の状態が表示されます。待ち受け設定を追加後にサーバ証明書に関する操作を行ってください。

秘密鍵の状態

当該待ち受け設定に対する、秘密鍵が存在する場合は作成済、存在しない場合は未作成と表示されます。

表示	説明
作成済	秘密鍵が存在する。
未作成	秘密鍵が存在しない。

証明書署名要求の状態

当該待ち受け設定に対する、証明書署名要求が存在する場合は作成済、存在しない場合は未作成と表示されます。

表示	説明
作成済	証明書署名要求が存在する。
未作成	証明書署名要求が存在しない。

署名済み証明書の状態

当該待ち受け設定に対する、署名済み証明書が存在する場合は作成済、存在しない場合は未作成と表示されます。

表示	説明
作成済	署名済み証明書が存在する。
未作成	署名済み証明書が存在しない。

中間認証局証明書の状態

当該待ち受け設定に対する、中間認証局証明書が存在する場合は作成済、存在しない場合は未作成と表示されます。

表示	説明
作成済	中間認証局証明書が存在する。
未作成	中間認証局証明書が存在しない。

③証明書に関する操作

当該待ち受け設定に対して、実行する操作を選択します。

設定値	説明
認証局署名要求作成	秘密鍵と証明書署名要求を作成します。 →「3.5.9.1. 認証局署名要求作成」
署名済み証明書登録	認証局によって署名された証明書を登録します。 →「3.5.9.2. 署名済み証明書登録」
中間認証局証明書登録	認証局によって発行された中間認証局証明書を登録します。 →「3.5.9.3. 中間認証局証明書登録」
自己署名証明書作成	自己で署名した、公的には証明されない証明書を作成します。 →「3.5.9.4. 自己署名証明書作成」 公的な認証局に署名要求書を提出している場合は、これを実行しないでください。認証局に署名された証明書が無効になります。
証明書署名要求表示	証明書署名要求を表示します。 →「3.5.9.5. 証明書署名要求表示」 署名済み証明書情報表示、当該待ち受け設定に対する署名済み証明書に関する情報を表示します。
署名済み証明書情報表示	署名済み証明書に関する情報を表示します。 →「3.5.9.6. 署名済み証明書情報表示」
中間認証局証明書情報表示	中間認証局証明書に関する情報を表示します。 →「3.5.9.7. 中間認証局証明書情報表示」
証明書署名要求削除	秘密鍵と証明書署名要求を削除します。 →「3.5.9.8. 証明書署名要求削除」 公的な認証局に署名要求書を提出している場合は、これを実行しないでください。認証局に署名された証明書が無効になります。
署名済み証明書削除	署名済み証明書を削除します。 →「3.5.9.9. 署名済み証明書削除」
中間認証局証明書削除	中間認証局証明書を削除します。 →「3.5.9.10. 中間認証局証明書削除」

チェック

秘密鍵、証明書署名要求、署名済み証明書、中間認証局証明書の削除を行った場合は、実際には削除せず以下のファイル名で「/opt/nec/iplb/etc/bak_cert/配下」に移動させます。元に戻す場合は、「3.5.9.11. SSL 証明書に関する手順」を参考にしてください。
【ファイル名の規則】
秘密鍵：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).key
証明書署名要求：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).csr
署名済み証明書：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).crt
中間認証局証明書：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).mid
上記の待ち受けの IP アドレス/TCP ポート番号は秘密鍵、証明書署名要求、署名済み証明書、中間認証局証明書を使用していた設定になります。

✓ ボタンの説明

［実行］	上記③証明書に関する操作で選択している操作を実行します。

チェック

本設定画面以外から設定及び SSL 証明書等を変更した場合は、SSL アクセラレータの再起動を行うまで起動状態にずれが生じる場合があります。

▶ Location/Content-Location ヘッダを強制的に書き換える

HTTP 応答内の当該ヘッダでアクセス転送先サーバ自身または間違ったプロトコル指定でのリスナが指している場合にヘッダを書き換えるかを設定します。

設定値	説明
■チェックあり	ヘッダを書き換えます。
□チェックなし	ヘッダを書き換えません。

例)ホスト名が「www.nec.co.jp(IP アドレス：192.168.0.1)」でアクセス
転送先サーバの待ち受け(IP アドレス：192.168.0.1)で書き換えを行う場合、以下のように書き換えを行います。
変更前：Location: http://www.nec.co.jp/
変更後：Location: https://www.nec.co.jp/

◆ 最大同時接続数

クライアント、SSL アクセラレータ間の最大同時接続数(システム全体での値)を設定します。
デフォルトは 512 になります。512～4096 の範囲で設定可能です。

◆ アクセス転送先 Web サーバ分散グループ設定

「アクセラレータ待ち受け設定」の欄で選択した待ち受け宛に SSL アクセラレータ機能が受け付けたクライアントからの HTTPS リクエストを転送する先の分散グループの IP アドレスと TCP ポート番号を設定します。「アクセラレータ待ち受け設定」の欄の個々の待ち受けを選択し、それぞれの待ち受けに対して分散グループの IP アドレスと TCP ポート番号を必ず 1 つずつ設定します。

▶ 転送先 Web サーバ分散グループアドレス

SSL アクセラレータ機能がクライアントから受け付けたリクエストを転送する転送先分散グループ IP アドレスをプルダウンメニューから選択します。

▶ TCP ポート番号

SSL アクセラレータ機能がクライアントからのリクエストを転送する TCP ポート番号を設定します。

✓ **ボタンの説明**

［追加］	転送先 IP アドレス：ポート番号(転送先分散グループ)を追加設定します。
［編集］	アクセス転送先 Web サーバ分散グループ設定の一覧で選択した転送先 IP アドレス：ポート番号(転送先分散グループ)を、新しい IP アドレス：ポート番号に編集(変更)します。
［削除］	アクセス転送先 Web サーバ分散グループ設定の一覧で選択した転送先 IP アドレス：ポート番号(転送先分散グループ)を削除します。

✓ **ボタンの説明**

［設定］	「SSL アクセラレータ設定 for Web サーバ」で指定した内容を設定し、反映を行います。
［戻る］	システムのトップ画面に戻ります。→「3.5. システム」

設定した値は直ちに設定ファイル上に変更されますが、［設定］ボタンをクリックされるまでは、変更した内容は動作に反映されません。
［設定］ボタンをクリックすることにより SSL アクセラレータサービスが再起動し、設定した内容が反映されます。

3.5.9.1. 認証局署名要求作成

認証局署名要求作成

当該待ち受け設定に対する、秘密鍵と証明書署名要求を作成します。

- **国コード**

  国コードを入力します。

- **都道府県名**

  都道府県名を入力します。

- **市区町村名**

  市区町村名を入力します。

- **会社名**

  会社名を入力します。

- **部門名**

  部門名を入力します。

- **サーバ名**

  サーバ名を入力します。ここで指定するサーバ名は、クライアントからのアクセス時の URL に含まれる FQDN と合わせます。

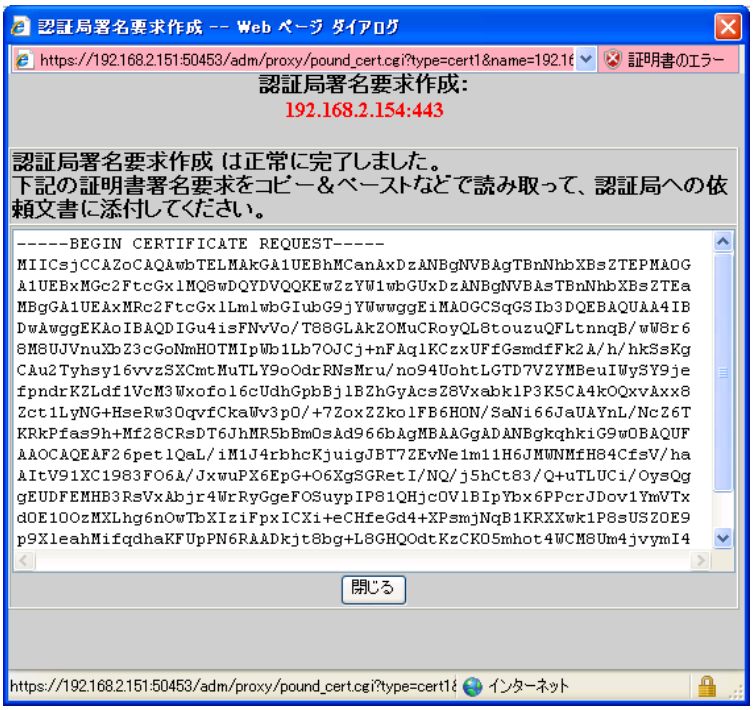
  重要

  サーバ名に IP アドレスを設定することはできません。

- **鍵長**

  鍵長を選択します。

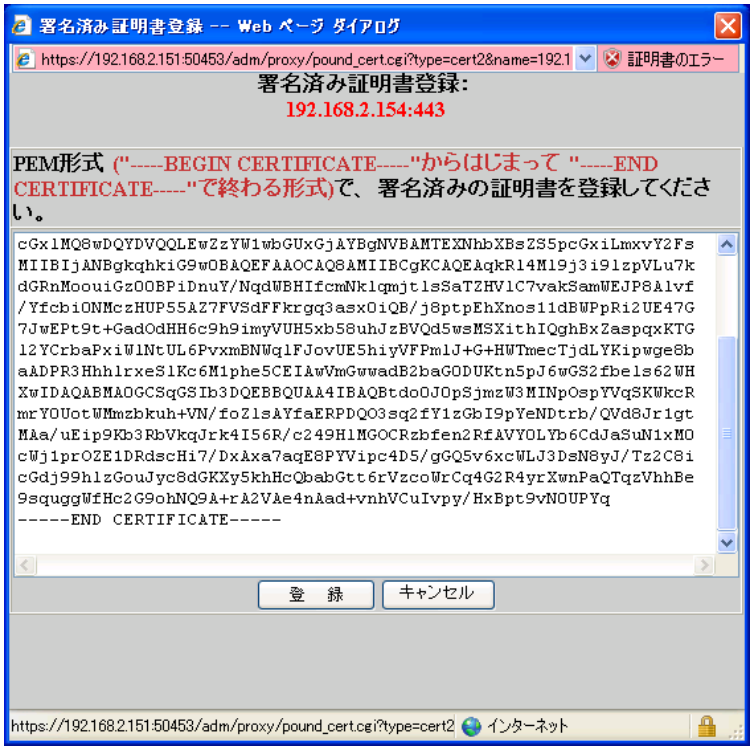
✓ ボタンの説明

［作成］	設定した内容で認証局署名要求を作成します。 証明書署名要求が作成されると以下のようなダイアログが表示されるので、この画面内の「-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----」～「-----END CERTIFICATE REQUEST-----」までをエディタ等にコピー＆ペーストし、認証局への要求時に添付します。  ［閉じる］で画面を閉じてください。
［キャンセル］	作成しない場合は［キャンセル］ボタンをクリックします。

3.5.9.2. 署名済み証明書登録

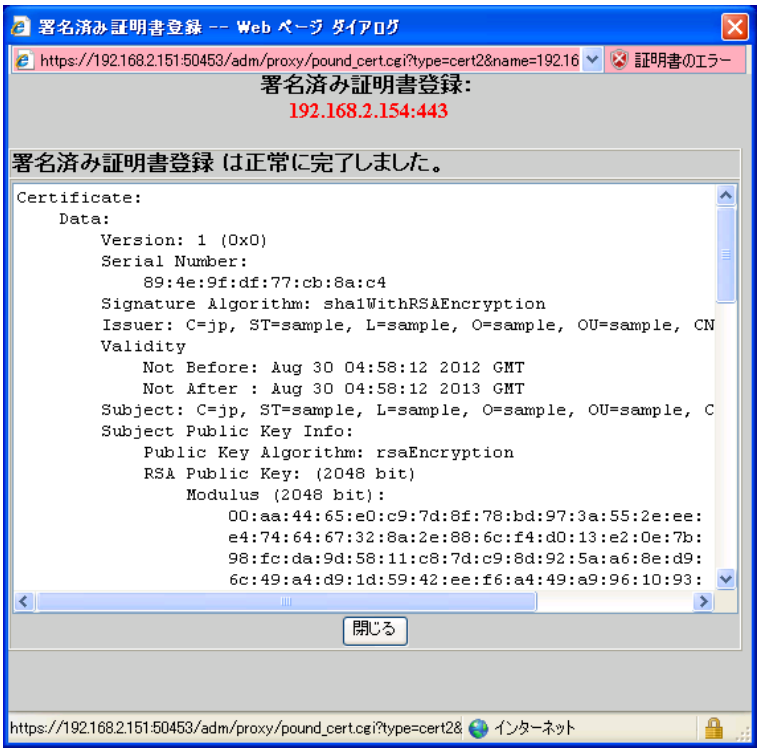
署名済み証明書登録

当該待ち受け設定に対する、認証局によって署名された証明書を登録します。



認証局から入手した署名済み証明書の「-----BEGIN CERTIFICATE-----」～「-----END CERTIFICATE-----」までをダイアログ内に貼り付け、「登録」をクリックします。

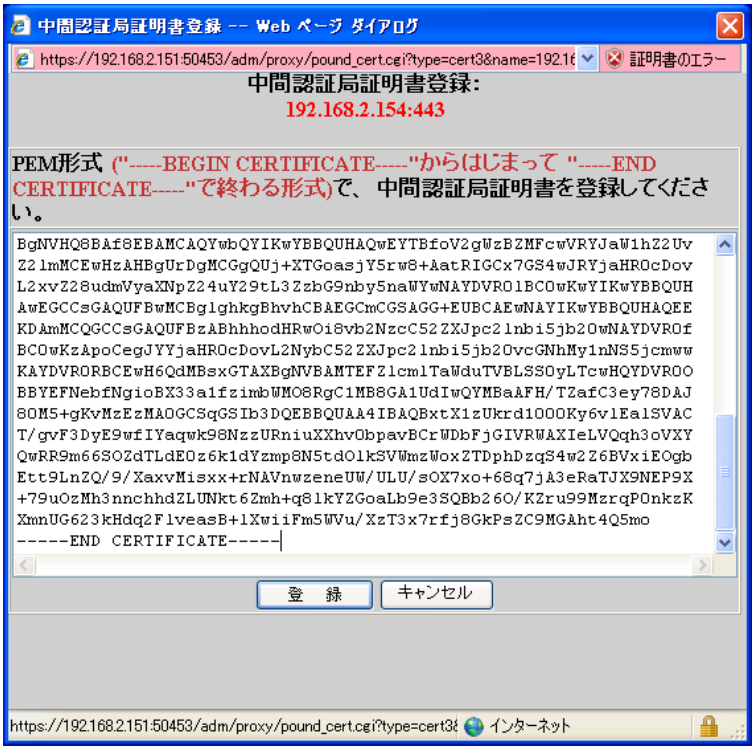
✓ ボタンの説明

［登録］	署名済み証明書を登録します。 証明書署登録が正常に終了すると下記画面が表示されます。  ［閉じる］で画面を閉じてください。
［キャンセル］	署名済み証明書の登録をキャンセルします。

3.5.9.3. 中間認証局証明書登録

中間認証局証明書登録

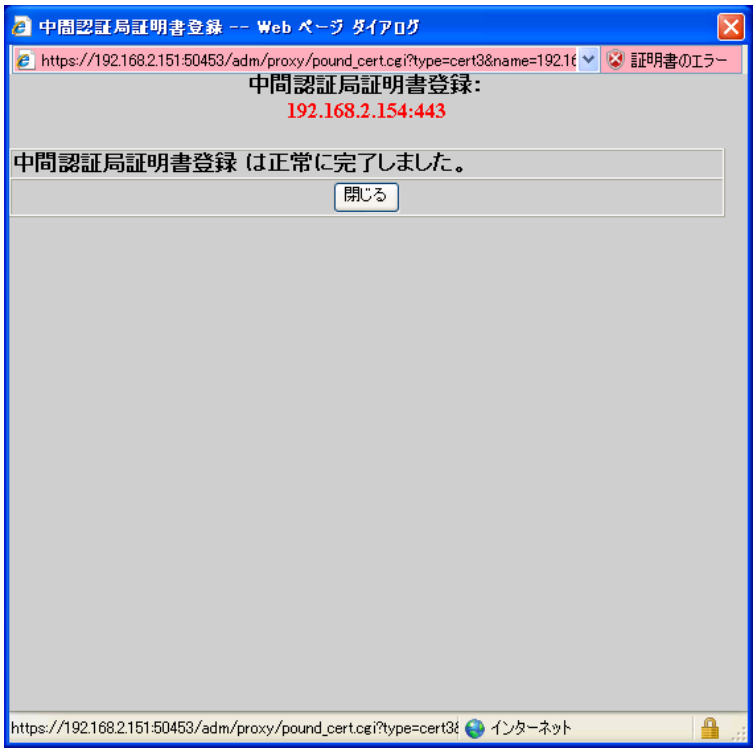
当該待ち受け設定に対する、認証局によって発行された中間認証局証明書を登録します。



中間認証局証明書の「-----BEGIN CERTIFICATE-----」～「-----END CERTIFICATE-----」までをダイアログ内に貼り付け、「登録」をクリックします。

クロスルート証明書を利用される場合、「SSL アクセラレータ for Web サーバ設定」での
証明書登録時、「中間認証局証明書登録」にて、中間証明書として２つの中間 CA 証明書の
（-----BEGIN CERTIFICATE-----）から（-----END CERTIFICATE-----）までをコピーし、
上に 3 階層目中間 CA 証明書、下に 2 階層目中間 CA 証明書(クロスルート証明書)の順で 1 つの中間認証局証明書としてテキストエディタに続けて貼り付けて登録することによりご利用頂くことが可能です。
Management Console ではなくコンソールから行いたい場合も、オンラインヘルプの「証明書インポート手順」に従って頂くことで可能ですが、手順④において、Management Console で行う場合と同じ要領で中間認証局証明書として２つの中間認証局証明書を結合したものを、ファイル名「(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).mid」として/opt/nec/iplb/etc/cert に保存(上書き)して頂くことになります。

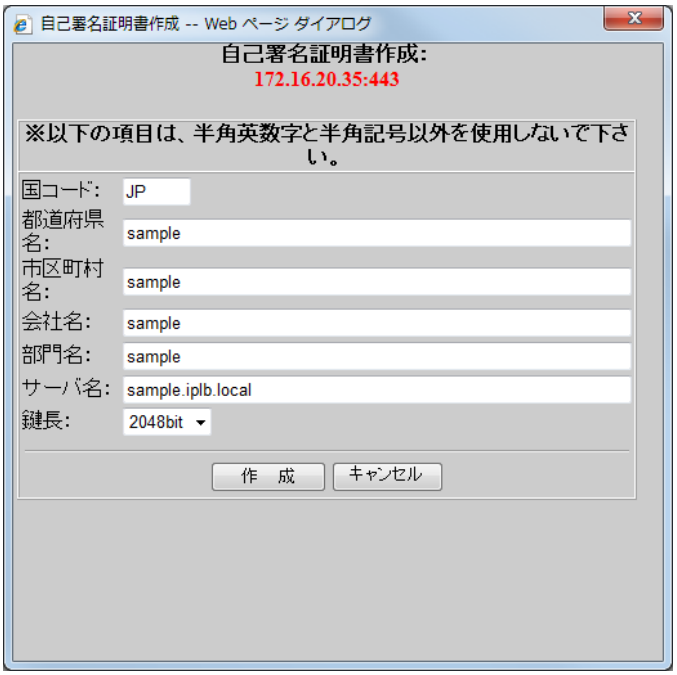
ボタンの説明

［登録］	中間認証局証明書を登録します。 中間証明書署登録が正常に終了すると下記画面が表示されます。  ［閉じる］で画面を閉じてください。
［キャンセル］	中間認証局証明書の登録をキャンセルします。

3.5.9.4. 自己署名証明書作成

自己署名証明書作成

当該待ち受け設定に対する、自己で署名した、公的には証明されない証明書を作成します。



- **国コード**

  国コードを入力します。

- **都道府県名**

  都道府県名を入力します。

- **市区町村名**

  市区町村名を入力します。

- **会社名**

  会社名を入力します。

- **部門名**

  部門名を入力します。

- **サーバ名**

  サーバ名を入力します。ここで指定するサーバ名は、クライアントからのアクセス時の URL に含まれる FQDN と合わせてください。

  重要

  サーバ名に IP アドレスを設定することはできません。

- **鍵長**

  鍵長を選択します。

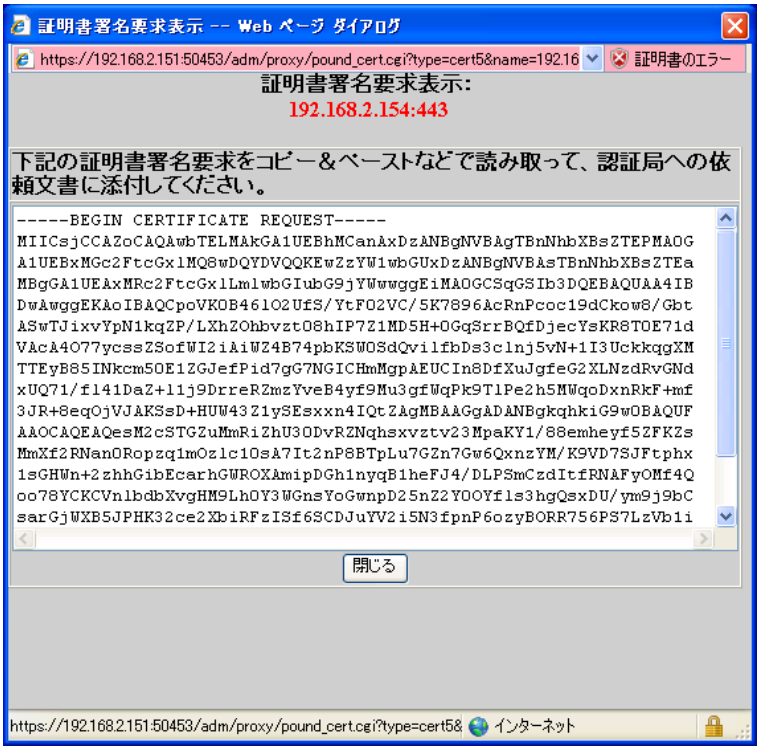
✓ ボタンの説明

［作成］	設定した内容で自己署名証明書を作成します。 自己証明書署登録が正常に終了すると下記画面が表示されます。  ［閉じる］で画面を閉じてください。
［キャンセル］	自己署名証明書の作成をキャンセルします。

3.5.9.5. 証明書署名要求表示

証明書署名要求表示

当該待ち受け設定に対する、証明書署名要求を表示します。



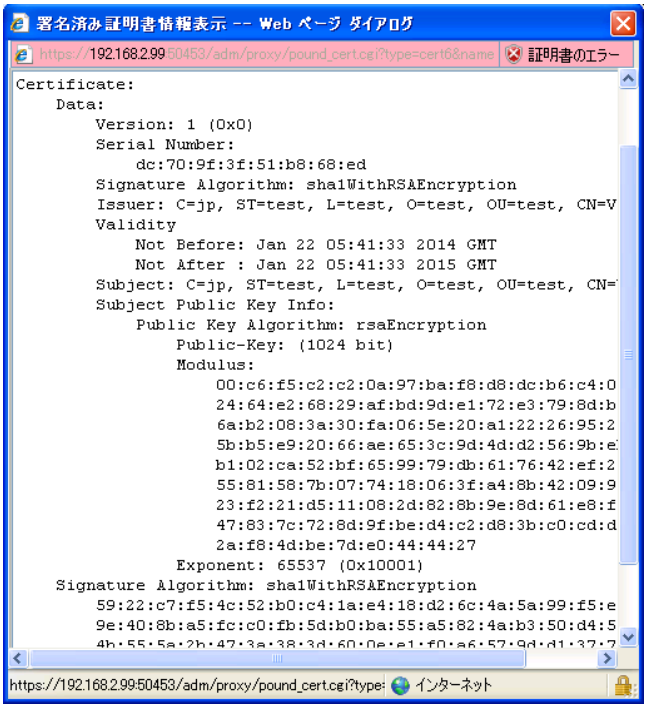
✓ ボタンの説明

［閉じる］	証明書署名要求表示ダイアログを閉じます。

3.5.9.6. 署名済み証明書情報表示

署名済み証明書情報表示

当該待ち受け設定に対する、署名済み証明書に関する情報を表示します。



✓ ボタンの説明

［閉じる］	署名済み証明書情報表示ダイアログを閉じます。

3.5.9.7. 中間認証局証明書情報表示

中間認証局証明書情報表示

当該待ち受け設定に対する、中間認証局証明書に関する情報を表示します。

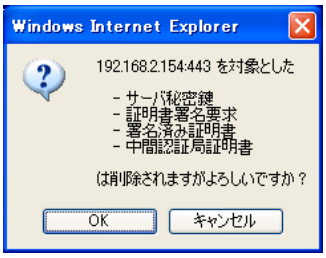
✓ ボタンの説明

［閉じる］	中間認証局証明書情報表示ダイアログを閉じます。

3.5.9.8. 証明書署名要求削除

証明書署名要求削除

当該待ち受け設定に対する、秘密鍵と証明書署名要求を削除します。



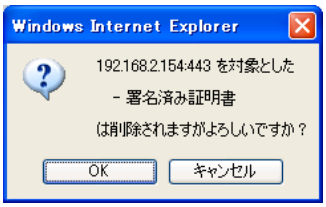
✓ ボタンの説明

［OK］	証明書署名要求を削除します。
［キャンセル］	証明書署名要求の削除をキャンセルします。

3.5.9.9. 署名済み証明書削除

署名済み証明書削除

当該待ち受け設定に対する、署名済み証明書を削除します。



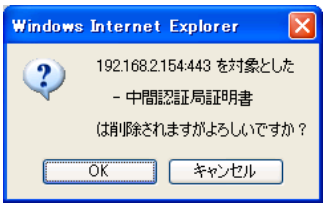
✓ ボタンの説明

［OK］	署名済み証明書を削除します。
［キャンセル］	署名済み証明書の削除をキャンセルします。

3.5.9.10. 中間認証局証明書削除

中間認証局証明書削除

当該待ち受け設定に対する、中間認証局証明書を削除します。



✓ ボタンの説明

［OK］	中間認証局証明書を削除します。
［キャンセル］	中間認証局証明書の削除をキャンセルします。

3.5.9.11. SSL 証明書に関する手順

Web サーバ固定化(L7)分散グループ用 SSL アクセラレータ機能使用時、証明書の更新又はインポートを行う際の手順を説明します。

3.5.9.11.1. SSL 証明書更新手順

更新を行う際は、必要に応じて運用中の証明書のバックアップを「3.5.13. バックアップ／リストア」のディレクトリ指定にて行ってください。
・バックアップ対象ディレクトリ：　/opt/nec/iplb/etc/cert

1) 「3.5.9. SSL アクセラレータ for Web サーバ設定」の「アクセラレータ待ち受け設定」にて、仮の待ち受け(ポートは重複しない任意の値)を追加します。ポートに指定する値は、Web サーバ固定化(L7)分散グループの待ち受けポートとして使用されていない値にします。
2) 「アクセラレータ待ち受け設定」にて、「認証局署名要求作成」を実行します。
3) 2)で作成した CSR を認証局に送り、SSL 証明書の申請を行います。証明書を取得後、4)以降を実施します。
4) 本設定画面の「アクセラレータ待ち受け設定」にて、1)で追加した仮の待ち受けを選択し、「アクセラレータ待ち受け設定」にて、「署名済みの証明書登録」、「中間認証局証明書登録(任意)」を実行します。
   中間認証局証明書以外の状態が全て作成済みとなっていることが必須です。
5) 本設定画面の「アクセラレータ待ち受け設定」にて、旧証明書が登録されている待ち受けを選択後、TCP ポート番号を重複しない任意の値に変更し［編集］ボタンをクリックします。
6) 4)で更新された、新しい証明書が登録されている待ち受け(”1)”で追加した仮の待ち受け)を選択後、TCP ポート番号を旧証明書が登録されていた待ち受けと同じポート番号に変更し［編集］ボタンをクリックします。
7) 1)で追加した仮の待ち受けを選択し、「アクセラレータ待ち受け設定」の以下項目を運用中の待ち受けと同じ設定にします。
   ・Location/Contrnt-Location ヘッダを強制的に書き換える
8) アクセス転送先の追加(もしくは編集)を行います。
9) ［設定］ボタンをクリックします。

以上で、証明書の更新は完了となります。

手順 3)～4)間の証明書を取得するまでの間、2)の設定内容は保持されていますので、［設定］ボタンをクリックしたり、画面をそのまま維持する必要はありません。
手順 9)で「設定」ボタンをクリックすると、SSL アクセラレータが再起動します。
この間、負荷分散通信が数秒間切断されます。

3.5.9.11.2. SSL 証明書インポート手順

他機種で使用中の秘密鍵及び SSL 証明書を本サーバに取り込む際の手順となります。
既存の設定を流用する場合は、手順 1)、2)、3)を飛ばし手順 4)から行ってください。

1) 「3.5.9. SSL アクセラレータ for Web サーバ設定」の「アクセラレータ待ち受け設定」にて、待ち受けを追加します。
2) 「アクセラレータ待ち受け設定」にて、「自己署名証明書作成」を実行します。
3) 中間認証局証明書が必要でない場合は、「中間認証局証明書削除」を実行します。
4) 本サーバの下記のディレクトリに存在している秘密鍵、証明書署名要求、署名済み証明書、中間認証局証明書(※任意)を他機種で使用中の秘密鍵及び SSL 証明書で上書きします。

ディレクトリ：/opt/nec/iplb/etc/cert
［ファイル名の規則］ 秘密鍵：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).key 証明書署名要求：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).csr 署名済み証明書：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).crt 中間認証局証明書：(待ち受けの IP アドレス)_(待ち受けの TCP ポート番号).mid

全てのファイルの末尾に必ず改行を入れる必要があります。
上書きする待ち受けの IP アドレス/TCP ポート番号を使用します。
例：待ち受けの IP アドレス 192.168.0.1、ポート番号 443 の場合、秘密鍵のファイル名は「192.168.0.1_443.key」になります。

5) 手順 4)で上書きした秘密鍵にパスフレーズが設定されている場合は、以下のコマンドを実行しパスフレーズを解除します。

```
# /usr/bin/openssl rsa -in (対象の秘密鍵のファイル名) -out (対象の秘密鍵のファイル名)
```

コマンド実行後、パスフレーズの入力を求められますので、対象の秘密鍵を作成した時のパスフレーズを入力します。

例：「192.168.0.1_443.key」のパスフレーズを解除する場合のコマンドは以下になります。

```
# /usr/bin/openssl rsa -in 192.168.0.1_443.key -out 192.168.0.1_443.key
```

6) アクセス転送先の追加(もしくは編集)を行います。
7) 本設定画面の［設定］ボタンをクリックします。

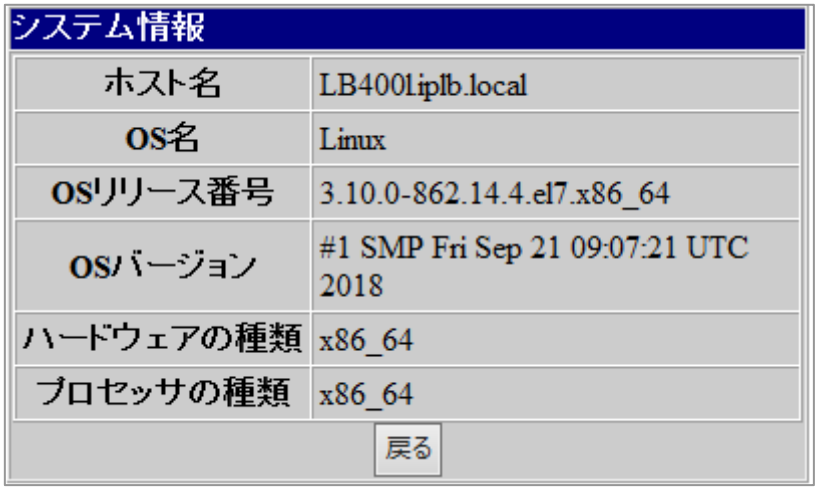
以上で、証明書のインポートは完了となります。

手順 7)で「設定」ボタンをクリックすると、SSL アクセラレータが再起動します。
この間、負荷分散通信が数秒間切断されます。

3.5.10. システム情報

システム情報

InterSec/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。



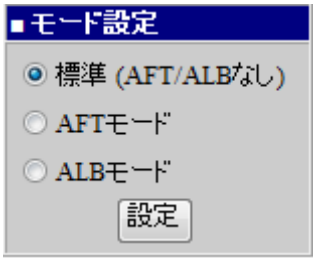
- **ホスト名**
  マシンのホスト名(実ホスト名)を表示します。
- **OS 名**
  使用している OS の種類を表示します。
- **OS リリース番号**
  カーネルのバージョン情報を表示します。
- **OS バージョン**
  OS のバージョン情報を表示します。
- **ハードウェアの種類**
  ハードウェアのタイプを表示します。
- **プロセッサの種類**
  プロセッサのタイプを表示します。

✓ **ボタンの説明**

［戻る］	「3.5. システム」のメニュー画面に戻ります。

3.5.11. AFT/ALB モード

LAN 冗長化の動作モードの設定を行います。



選択できる動作モードは、下記となります。

選択肢	説明
標準（AFT/ALB なし）	初期導入直後は、デフォルトとして本モードが選択されています。 冗長化を行わない場合は、こちらを選択します。
AFT モード	動作モードを「AFT モード」に変更します。
ALB モード	動作モードを「ALB モード」に変更します。

- **AFT モード（Adapter Fault Tolerance・active-backup）**

  AFT モードでは、eth0 と eth2(増設 NIC を使用していない場合は eth1)を 1 つの bonding デバイス(bond0)として機能させることにより、プライマリポートが故障した場合、即座にバックアップポートに切り替え運用を継続させることができます(プライマリポートの IP アドレス及び MAC アドレスをバックアップポートが継承)。

  増設 NIC を使用している場合は、上記に加え、自動で eth1 と eth3 を 1 つの bonding デバイス(bond1)として機能させます。

  ※AFT モードの場合、接続するネットワーク集線機器は、リピータ・ハブ、スイッチング・ハブのどちらでも可。

  ※プライマリポートを指定することはできません。

- **ALB モード（Adaptive Load Balancing・balance-alb）**

  ALB モードでは、eth0 と eth2(増設 NIC を使用していない場合は eth1)を 1 つの bonding デバイス(bond0)として機能させることにより、各ポートに通信を分散し、スループットを向上させることができます。

  増設 NIC を使用している場合は、上記に加え、自動で eth1 と eth3 を 1 つの bonding デバイス(bond1)として機能させます。

  ※ALB モードの場合、スイッチング・ハブにのみ接続可。

■動作モード変更時の動作説明■

＜標準から AFT/ALB へ変更する際の動き＞

・eth0 の設定が、bonding デバイス(bond0)に引き継がれます。

・eth1 の設定が、bonding デバイス(bond1)に引き継がれます。

＜AFT/ALB から標準へ変更する際の動き＞

・bonding デバイス(bond0)の設定が、eth0 に引き継がれます。

・bonding デバイス(bond1)の設定が、eth1 に引き継がれます。

・eth2、eth3 の設定は、bonding を構成する前の状態に戻ります。

eth1 のネットワーク設定を行わずに bonding 設定を行った場合

eth1 のネットワーク設定を行わずに bonding 設定を行った場合、ネットワーク設定が行われていない bond1 が作成されます。

そのまま使用すると不要パケットが送信される可能性があるため、必ず bond1(もしくは bonding 構成前の eth1)にネットワーク設定を行ってください。

NIC 増設の注意事項

NIC を増設する際に LAN の冗長化設定を行っている場合は必ず、LAN の冗長化を解除し、NIC の増設を行ってください。NIC 増設後に再度、LAN の冗長化設定を行ってください。

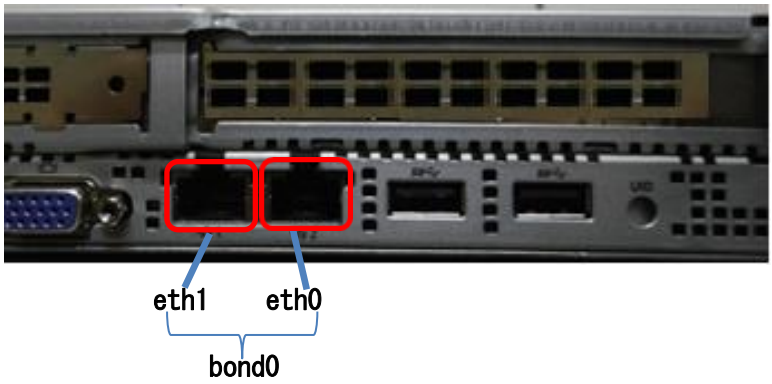
✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。
［戻る］	システム画面に戻ります。→「3.5. システム」

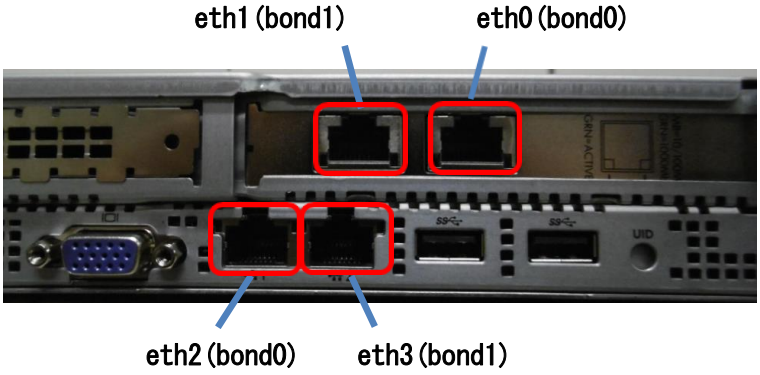
チェック

増設NIC(N8104-178)非搭載時および搭載時における、物理ポートとOSが認識するインタフェース名は以下のようになります。

・増設NIC(N8104-178)非搭載時



・増設 NIC(N8104-178)搭載時



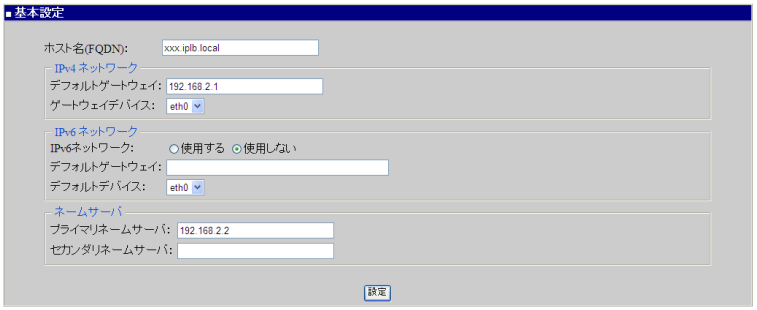
3.5.12. ネットワーク

ネットワークは以下の画面に分かれています。

■基本設定
■ネットワーク設定

基本設定

ネットワークの基本的な設定を行います。



- **ホスト名(FQDN)**

  ホスト名を変更する場合は、入力を行います。

- **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 アドレスで指定します。

  - **ゲートウェイデバイス**

    ゲートウェイデバイスを選択します。

- **IPv6 ネットワーク**

  IPv6 アドレスの使用する/使用しないを選択します。IPv6 アドレスを使用する場合は、「使用する」を選択します。

設定値	説明
使用する	IPv6 アドレスを使用する。
使用しない	IPv6 アドレスを使用しない。

  - **デフォルトゲートウェイ**

    デフォルトゲートウェイを IP アドレスで指定します。

  - **ゲートウェイデバイス**

    ゲートウェイデバイスを選択します。

- **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 アドレス形式で指定します。

  - **プライマリネームサーバ**

    プライマリネームサーバの IP アドレスを指定します。

  - **セカンダリネームサーバ**

    セカンダリネームサーバの IP アドレスを指定します。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。

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います。　→「3.5.12.1. インタフェース」
［ルーティング］	ルーティングの設定を行います。　→「3.5.12.2. ルーティング」

3.5.12.1. インタフェース

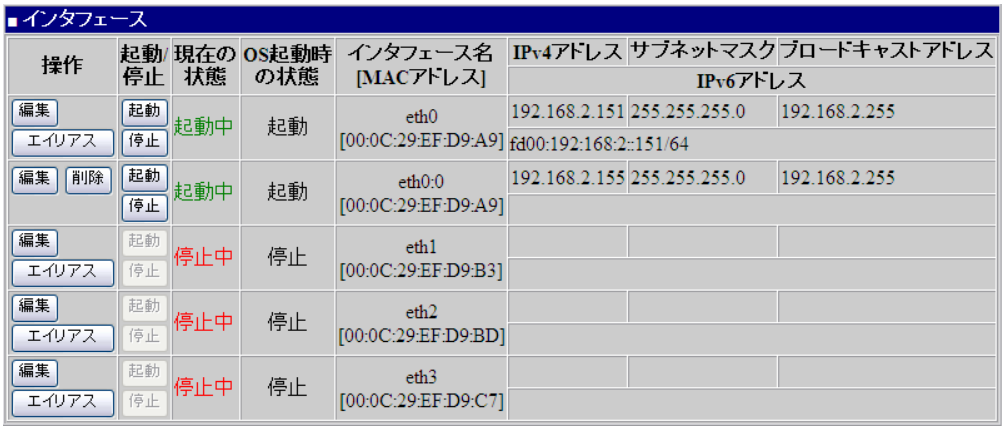
インタフェースは、以下の画面に分かれています。

■インタフェース
■冗長化インタフェース

「■冗長化インタフェース」画面は、「3.5.11. AFT/ALB モード」で「AFT モード」または「ALB モード」の設定を行った場合に表示されます。

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設定を行います。
サーバをネットワークに接続するには、ネットワークインタフェースに IP アドレスなどを割り当てる必要があります。



■ インタフェース

操作	起動/停止	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
					IPv6アドレス		
編集 エイリアス	起動 停止	起動中	起動	eth0 [00:0C:29:EF:D9:A9]	192.168.2.151	255.255.255.0	192.168.2.255
					fd00:192:168:2::151/64		
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	eth0:0 [00:0C:29:EF:D9:A9]	192.168.2.155	255.255.255.0	192.168.2.255
編集 エイリアス	起動 停止	停止中	停止	eth1 [00:0C:29:EF:D9:B3]			
編集 エイリアス	起動 停止	停止中	停止	eth2 [00:0C:29:EF:D9:BD]			
編集 エイリアス	起動 停止	停止中	停止	eth3 [00:0C:29:EF:D9:C7]			

重要

分散グループを作成すると、分散グループに指定した仮想 IP アドレスを持つエイリアスが自動的に作成されます。自動的に作成されたエイリアスの編集・削除・停止は絶対に行わないでください。また、分散グループで使用する仮想 IP アドレスを持つエイリアスを手動で作成しないでください。万一上記のような操作を行った場合、正しく負荷分散できなくなりますのでご注意ください。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

［削除］	エイリアスで追加したインタフェースの削除を行います。
［編集］	インタフェースの編集を行います。 →「3.5.12.1.1. ネットワークインタフェースの設定・編集」
［エイリアス］	インタフェースのエイリアス設定を行います。 →「3.5.12.1.2. エイリアス追加」

◆ 起動/停止

✓ ボタンの説明

［起動］	インタフェースを起動または再起動します。
［停止］	インタフェースを停止します。

重要

インタフェースの起動または停止では、全インタフェースを停止すると Management Console からコントロールできなくなるためインタフェースを停止する際は充分注意してください。

◆ 現在の状態

インタフェースの状態を表示します。

表示	説明
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。

表示	説明
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。

eth0～eth3(Hyper-V 環境では、seth0～seth3)インタフェースを表示します。

デフォルトでは、２つのインタフェースまでの表示となります。必要に応じて拡張してください。

◆ 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。

◆ IPv6 アドレス

インタフェースの IPv6 アドレスを表示します。

冗長化インタフェース

■冗長化インタフェース

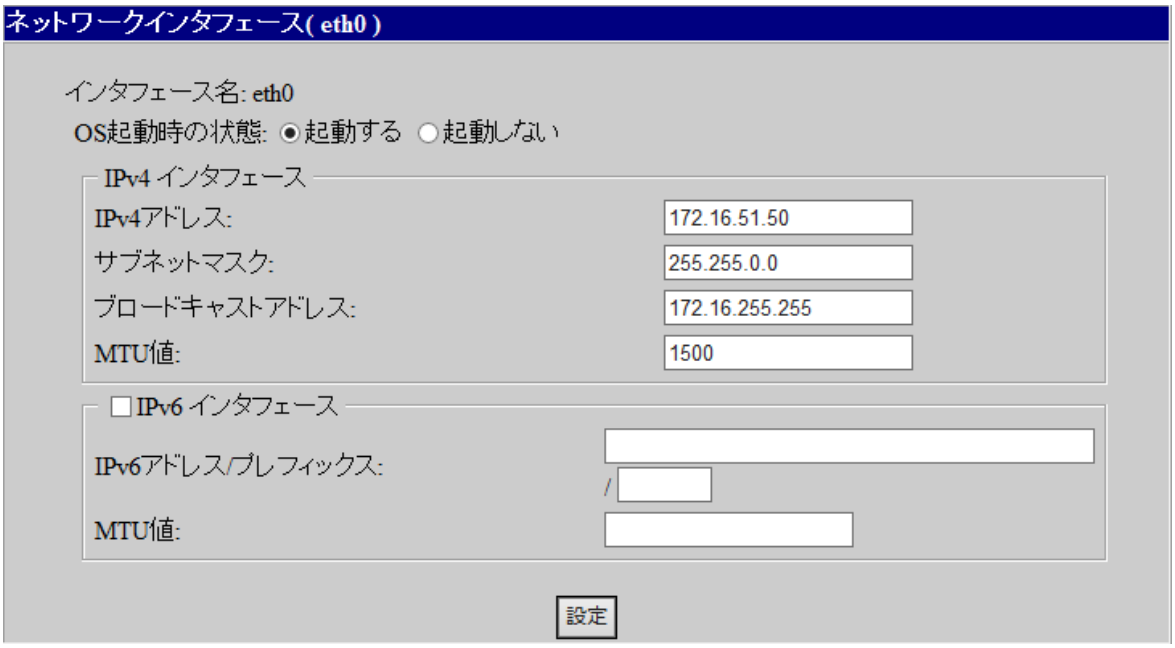
操作	起動/停止	現在の状態	OS起動時の状態	インタフェース名 [MACアドレス]	IPv4アドレス	サブネットマスク	ブロードキャストアドレス
					IPv6アドレス		
編集 エイリアス	起動 停止	起動中	起動	bond0 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.71	255.255.255.0	192.168.2.255
					fd00:192:168:2::71/64		
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	bond0:0 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.72	255.255.255.0	192.255.255.255
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	bond0:1 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.73	255.255.255.0	192.255.255.255
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	bond0:2 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.74	255.255.255.0	192.255.255.255
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	bond0:3 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.75	255.255.255.0	192.255.255.255
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	bond0:4 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.76	255.255.255.0	192.255.255.255
編集 削除	起動 停止	起動中	起動	bond0:5 [94:DE:80:E7:F4:E0]	192.168.2.77	255.255.255.0	192.255.255.255
編集 エイリアス	起動 停止	起動中	起動	bond1 [94:DE:80:E7:F4:E2]	192.168.20.71	255.255.255.0	192.168.20.255
					fd00:192:168:20::71/64		

各項目およびボタンは、「3.5.12.1. インタフェース」の「インタフェース」と同じです。各説明はそちらを参照してください。

3.5.12.1.1. ネットワークインタフェースの設定・編集

ネットワークインタフェース

ネットワークインタフェースに関する設定を行います。



- **インタフェース名**

  インタフェースの名称を表示します。

- **OS 起動時の状態**

  システム起動時にこのインタフェースを有効にするかどうかを指定します。

設定値	説明
起動する	システム起動時にこのインタフェースを有効にする。
起動しない	システム起動時にこのインタフェースを無効にする。

インタフェースの起動または停止では、全インタフェースを停止すると Management Console からコントロールできなくなるためインタフェースを停止する際は充分注意してください。

- **IPv4 インタフェース**

  IPv4 アドレスの入力を行います。

  - **IPv4 アドレス**

    インタフェースに割り当てる IPv4 アドレスを指定します。

  - **サブネットマスク**

    インタフェースに割り当てるネットワークマスクを指定します。

  - **ブロードキャストアドレス**

    インタフェースに割り当てるブロードキャストアドレスを指定します。

  - **MTU 値**

    インタフェースに割り当てる MTU(最大転送単位)を指定します。デフォルトは 1500 です(単位はバイト)。エイリアスの編集では変更できません。

それぞれの入力においてアドレス形式のチェック以外は行っていませんので注意してください。

◆ IPv6 インタフェース

IPv6 アドレスを使用する場合は、チェックボックスをチェック後に設定を行ってください。

設定値	説明
■チェックあり	IPv6 アドレスを使用する。
□チェックなし	IPv6 アドレスを使用しない。

▶ IPv6 アドレス/プレフィックス

インタフェースに割り当てる IPv6 アドレスを指定します。

▶ MTU 値

インタフェースに割り当てる MTU(最大転送単位)を指定します。

省略が可能です。デフォルト値は 1500 です(単位はバイト)。

それぞれの入力においてアドレス形式のチェック以外は行っていませんので注意してください。

✓ ボタンの説明

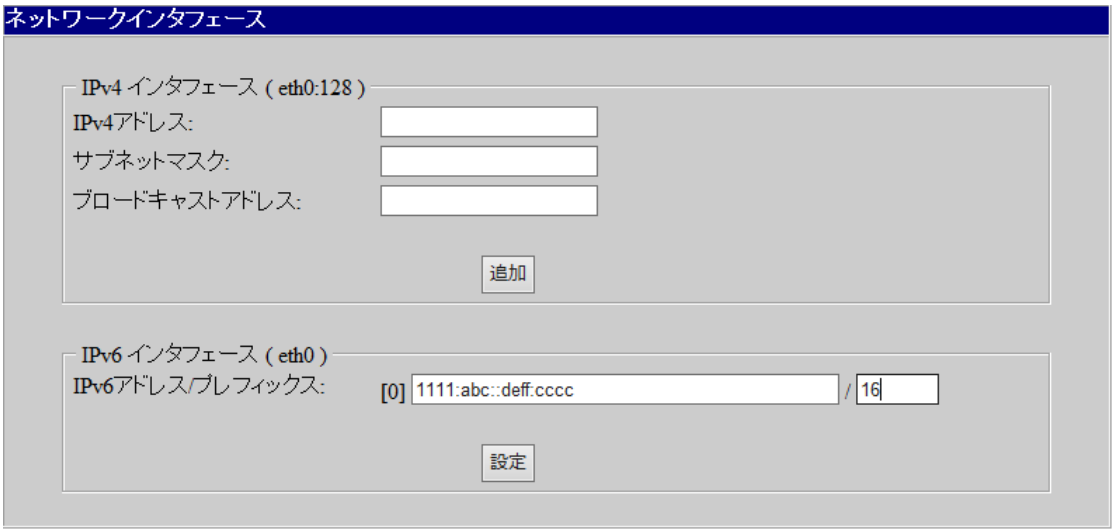
［設定］	指定した内容を設定します。

インターフェイスの追加もしくは編集後は必ずシステム再起動を行ってください。システム再起動後に設定が反映されます。

3.5.12.1.2. エイリアス追加

ネットワークインタフェース

ネットワークインタフェース(エイリアス追加)に関する設定を行います。



チェック

ネットワークインタフェースは、LAN ボード(eth0～eth3)全体で 200 までの設定が可能です。

◆ IPv4 インタフェース(ethxx　xx はインタフェース識別)

IPv4 アドレスを追加することで新規にインタフェースに割り当てられます。削除する場合は、「3.5.12.1. インタフェース」の設定画面から行ってください。

▶ IPv4 アドレス

インタフェースに割り当てる IPv4 アドレスを指定します。

▶ サブネットマスク

インタフェースに割り当てるネットワークマスクを指定します。

▶ ブロードキャストアドレス

インタフェースに割り当てるブロードキャストアドレスを指定します。

チェック

それぞれの入力においてアドレス形式のチェック以外は行っていませんので注意してください。

✓ ボタンの説明

［追加］	IPv4 インタフェースに指定した内容で IPv4 アドレスのエイリアスを追加します。

◆ IPv6 インタフェース(ethxx　xx はインタフェース識別)

最下行のアドレス入力欄に IPv6 アドレスを設定することでアドレスが追加されます。
設定済みのエイリアスの IPv6 アドレスを編集することもできます。
削除する場合は、右側の［削除］ボタンから行います。

▶ IPv6 アドレス/プリフィックス

インタフェースに割り当てる IPv6 アドレスをプリフィックスと共に指定します。

それぞれの入力においてアドレス形式のチェック以外は行っていませんので注意してください。

✓ ボタンの説明

［削除］	IPv6 アドレスのエイリアスを削除します。
［設定］	IPv6 インタフェースに指定した内容を設定します。IPv6 エイリアスの追加は最下行の空欄に行ってください。(追加は 1 回ごと行ってください)

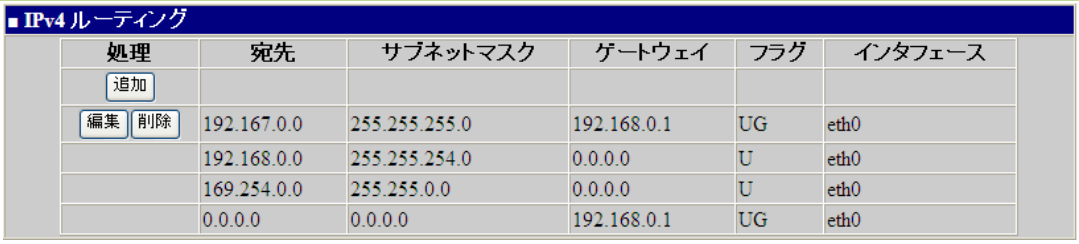
3.5.12.2. ルーティング

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。

ルーティングは以下の画面に分かれています。

■IPv4 ルーティング
■IPv6 ルーティング

IPv4 ルーティング



◆ 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。 →「3.5.12.2.1. 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。 →「3.5.12.2.1. 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

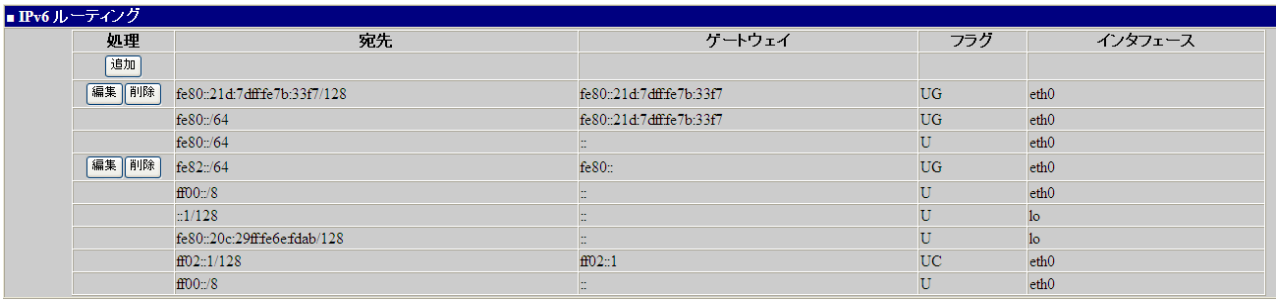
フラグを表示します。経路の種類を意味します。

表示	説明
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。

IPv6 ルーティング


■ IPv6 ルーティング

処理	宛先	ゲートウェイ	フラグ	インタフェース
追加				
編集 削除	fe80::21d:7dfffe7b:33f7/128	fe80::21d:7dfffe7b:33f7	UG	eth0
	fe80::/64	fe80::21d:7dfffe7b:33f7	UG	eth0
	fe80::/64	::	U	eth0
編集 削除	fe82::/64	fe80::	UG	eth0
	ff00::/8	::	U	eth0
	::1/128	::	U	lo
	fe80::20c:29fffe6e:fdab/128	::	U	lo
	ff02::1/128	ff02::1	UC	eth0
	ff00::/8	::	U	eth0

◆ 処理

✓ ボタンの説明

［追加］	IPv6 のルーティングテーブルを追加します。 →「3.5.12.2.1. ルーティングテーブルの設定」
［編集］	IPv6 のルーティングテーブルを編集します。 →「3.5.12.2.1. ルーティングテーブルの設定」
［削除］	IPv6 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。

◆ 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。

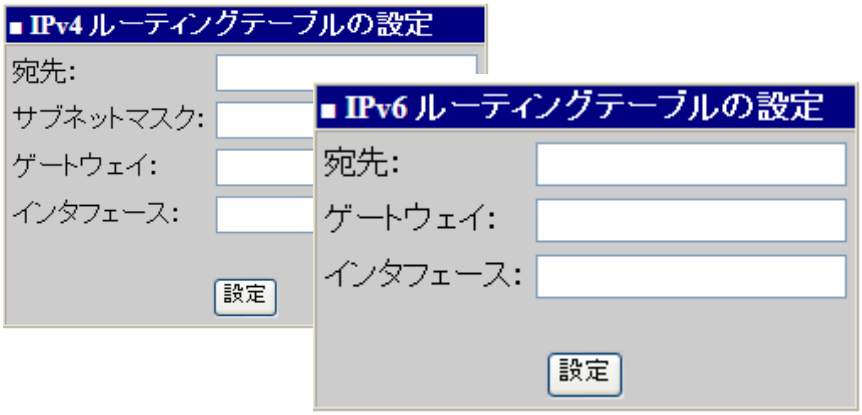
表示	説明
U	有効
H	ホスト
G	ゲートウェイ

◆ インタフェース

インタフェースを表示します。

3.5.12.2.1. ルーティングテーブルの設定

IPv4/IPv6 ルーティングテーブルの設定



- ◆ 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(IPv4 のみ)
  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いなくてはなりません。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。

3.5.13. 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。

バックアップ/リストア一覧

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サーバ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。

更に、パッケージの更新が存在する場合は、環境を復旧した後に行うようにしてください。

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	ユーザのホームディレクトリ	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 編集 リストア	ESMPRO/SASのバックアップ	5	バックアップしない

◆ 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。 「3.5.13.1. 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。 →「3.5.13.1. 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。 →「3.5.13.2. リストア」

◆ 説明

バックアップ対象の説明を表示します。

表示	説明
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。
ユーザのホームディレクトリ	ユーザのホームディレクトリ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。
ESMPRO/SAS のバックアップ	ESMPRO/ServerAgentSerivce の設定をバックアップ/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

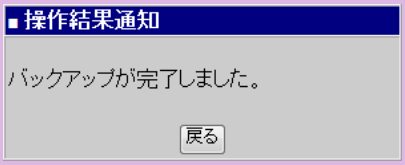
バックアップを行うスケジュールを表示します。

・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し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対象バックアップファイルは作成しませんので注意してください。

エラーレベル	説明
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)を除いて作成します。
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しません。

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を表示します。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。

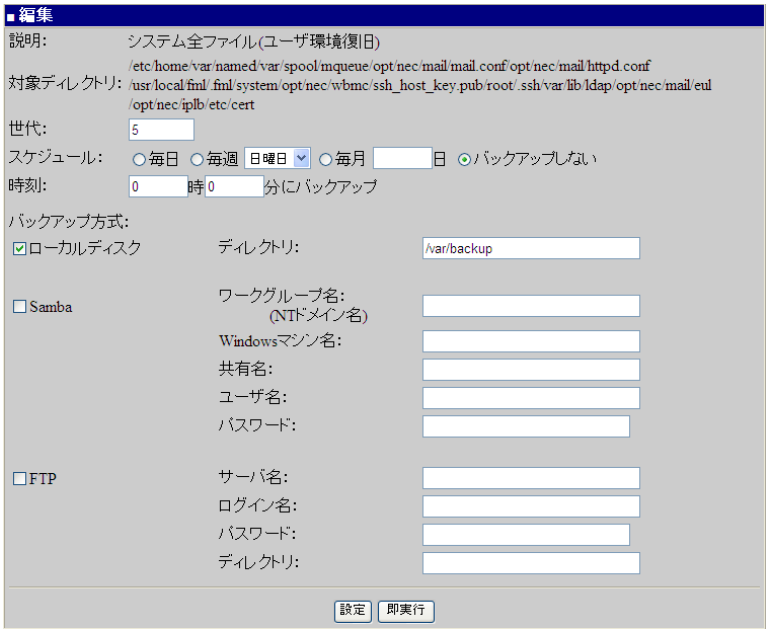


上記表示が行われない場合は、バックアップに失敗していますので、画面に表示されたエラーの内容を確認してください。
スケジュールバックアップの場合、バックアップが正常に行われたかどうかの確認は、Management Console の システム→ログ管理→Management Console ログの［表示］→対象となるログを選択→［表示］にて表示されるログにエラーが出力されていないかどうかを確認してください。

3.5.13.1. バックアップの編集

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。



- **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る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。

設定値	説明
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。

重要

定期的に複数のバックアップ方式を利用する場合は、各バックアップ方式の指定時間を 5 分以上あけていただくようお願いいたします。同時刻に設定した場合、正常にバックアップされないことがあります。

◆ 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。

ローカルディスクはバックアップ方式の編集で最初からチェックありになっています。

設定値	説明
■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。

設定値	説明
■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。

パスワードには、「" $, ` ¥」および空白文字は使用できません。

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。

設定値	説明
■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。

  パスワードには、「" $ & ' ( ) ¥ ; | ` + < >」および空白文字は使用できません。

- **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。

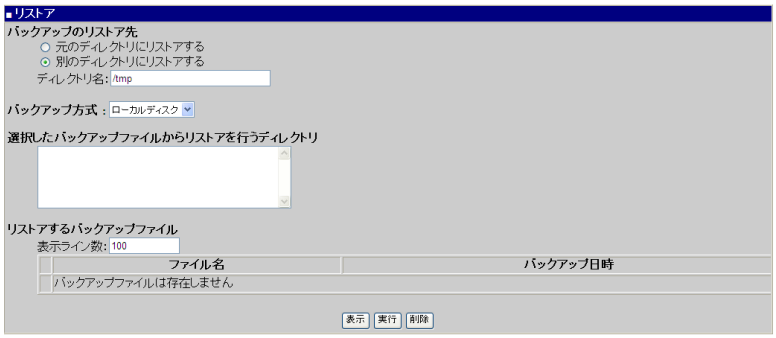
✓ ボタンの説明

［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。

3.5.13.2. リストア

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］ボタンをクリックします。リストアは実行されません。［リストア］ボタンをクリックすると、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。



重要

・バックアップ・リストア実行時、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。(これが原因でサービスの「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。

設定値	説明
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る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	下の「ディレクトリ名」に指定したリストア先に、リストアします。

▶ ディレクトリ名

「別のディレクトリにリストアする」を選択した場合に、リストア先ディレクトリ名を指定します。

◆ バックアップ方式

リストアを行うバックアップ方式を選択します。

「3.5.13.1. バックアップの編集」のバックアップ方式で選択した、バックアップ方式の中から選択できます。

◆ 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(/)から指定します。

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］ボタンをクリックしてバックアップファイルの内容（ファイル名の一覧)を確認します。

◆ 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ます。

▶ 表示ライン数

［表示］ボタンをクリックした時に 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、全部表示します。

▶ 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示します。

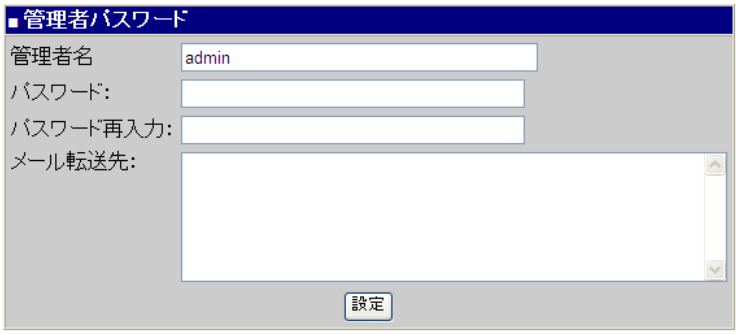
✓ ボタンの説明

［表示］	指定したバックアップファイルの中に含まれるファイルの一覧を表示します。 リストアは実行されません。
［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。
［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、「3.5.13.1. 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。

3.5.14. 管理者パスワード

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，”_”，”-”で指定します。

- **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）を指定します。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ます。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ます。

  「3.3. 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。
システム管理者(root)のパスワードは、初期設定時に設定した管理者パスワードとなります。

システム管理者(root)のパスワードの変更は原則として推奨しておりませんが、変更が必要な場合、以下の手順で変更できます。

1) InterSec/LB に、直接あるいは ssh 経由でアクセスし、管理者名(デフォルト admin)でログイン後、「su -」コマンドにて root 権限に移行します。
2) root ユーザで以下のコマンドを実行します。
   # passwd
3) 以下のパスワードを入力します。(計 3 回入力)
   - 現在の root パスワード
   - 新しいパスワード
   - 新しいパスワード(確認)

3.5.15. ライセンス管理

ライセンス管理は以下の画面に分かれています。

■オプションライセンス管理
■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うことができます。

対応するライセンスは以下の通りです。

- NAT 対応ライセンス
- ノード固定化(Cookie)ライセンス
- SSL アクセラレータライセンス

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**

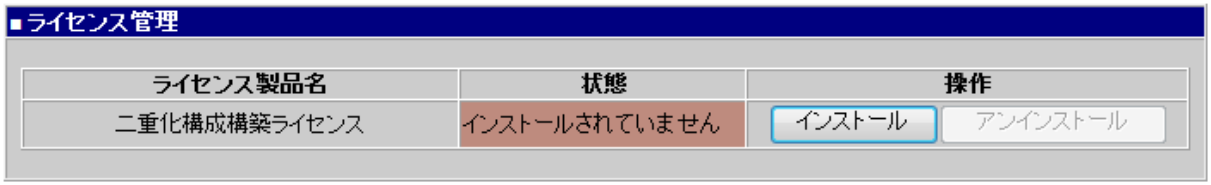
［インストール］	ライセンスのインストールを行います。 →「3.5.15.1. ライセンスの登録」
［アンインストール］	ライセンスのアンインストールを行います。 →「3.5.15.2. ライセンスのアンインストール」

重要

InterSec/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、稼働系および待機系の両方の InterSec/LB で行う必要があります。

ライセンス管理

二重化構築ライセンスのインストールを行うことができます。



- 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

  ライセンスのインストール状態を表示します。

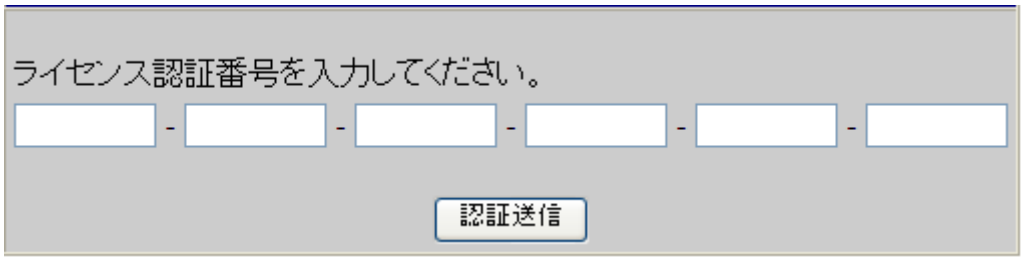
- 操作

  ✓ ボタンの説明

［インストール］	ライセンスのインストールを行います。 →「3.5.15.1. 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。 (二重化構成構築ライセンスのアンインストールは行えません)

3.5.15.1. ライセンスの登録

（登録するライセンス名）



◆ 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

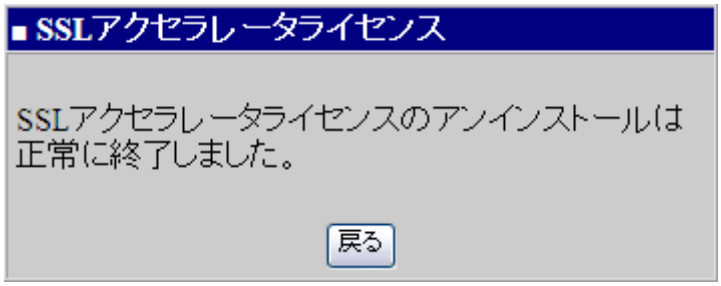
［認証送信］	指定した内容でライセンスの登録を行います。

3.5.15.2. ライセンスのアンインストール

(登録するライセンス名)

［アンインストール］ボタンをクリックすると、以下の画面が表示されるので［戻る］ボタンをクリックします。

以下は、SSL アクセラレータライセンスの実行例となります。

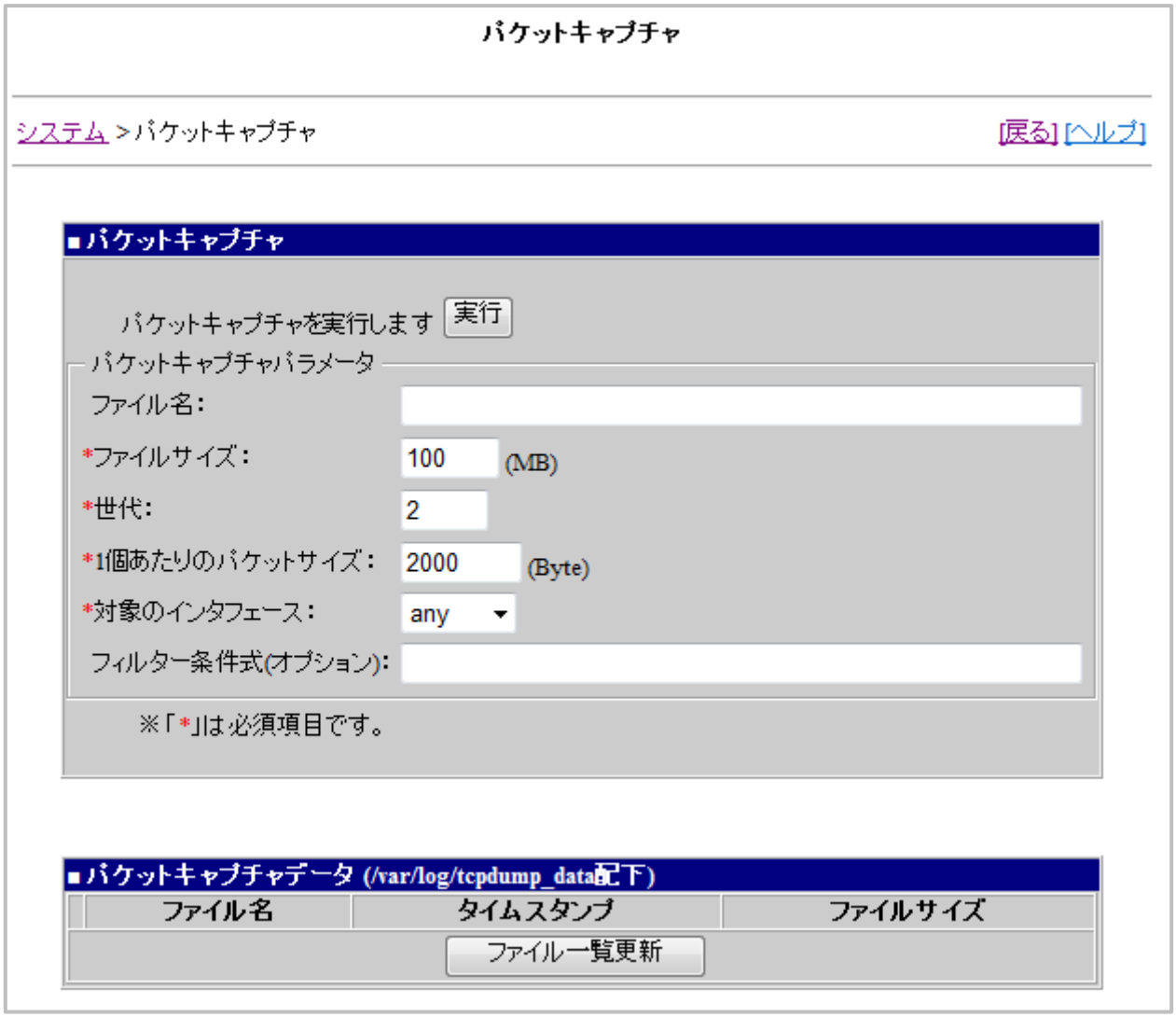


✓ ボタンの説明

［戻る］	ライセンス管理画面に戻ります。

3.5.16. パケットキャプチャ

tcpdump コマンドを使用して障害調査に必要なパケットキャプチャを採取します。



パケットキャプチャは以下の画面に分かれています。

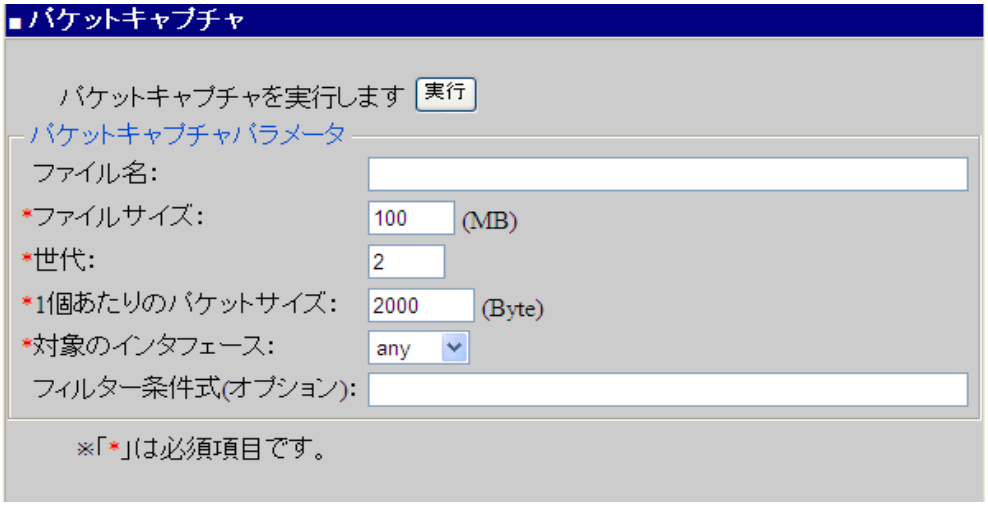
■パケットキャプチャ
■パケットキャプチャデータ(/var/log/tcpdump_data 配下)

※パケットキャプチャは、実行前と実行後で表示内容が切り替わります。

重要

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］をクリックすると「パケットキャプチャを開始します」のダイアログボックスを表示します。  パケットキャプチャを実行する場合は［OK］、実行しない場合は［キャンセル］をクリックします。 ［OK］クリックした場合は、パケットキャプチャ(実行後)の画面に切り替わります。

◆ 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。

重要

- 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」ボタンで削除します。

▶ 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でき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。

重要

- SSL アクセラレータ利用時や二つ以上のインタフェース利用時のパケットをキャプチャする場合は必ず"any"を指定します。
- L4MAT 負荷分散時のパケットをキャプチャする場合は、必ず対象となるインタフェース名(eth0 等)を指定します。

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。

条件種別	説明
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.xxx.xxx.xxx は IP アドレス］
ホスト名とポート番号	ホスト名”xxx”、SMTP 通信(TCP ポート番号 25 番)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。 書式:host xxx port 25 ［xxx はホスト名］
ホスト名と クライアント端末 あるいは ゲートウェイとの通信	ホスト名”xxx”、クライアントまたはゲートウェイの IP アドレス” yyy.yyy.yyy.yyy” 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。 書式:host xxx and yyy.yyy.yyy.yyy ［xxx はホスト名, yyy.yyy.yyy.yyy はクライアントまたは ゲートウェイの IP アドレス］

パケットキャプチャ(実行後)

パケットキャプチャの実行後の画面です。

◆ パケットキャプチャを実行中です(xxx)

表示されている数値(xxx の部分)は、パケットキャプチャ実行中のプロセス 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

［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］ボタンをクリック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。(「■パケットキャプチャデータ(/var/log/tcpdump_data 配下)」に追加表示します。) パケットキャプチャ(実行前)の画面に切り替わります。

◆ パケットキャプチャパラメータ

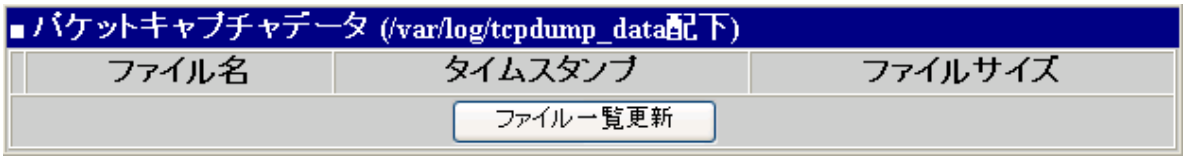
パケットキャプチャの実行前と同じ内容を表示します。

パケットキャプチャ(実行前)の説明を参照してください。

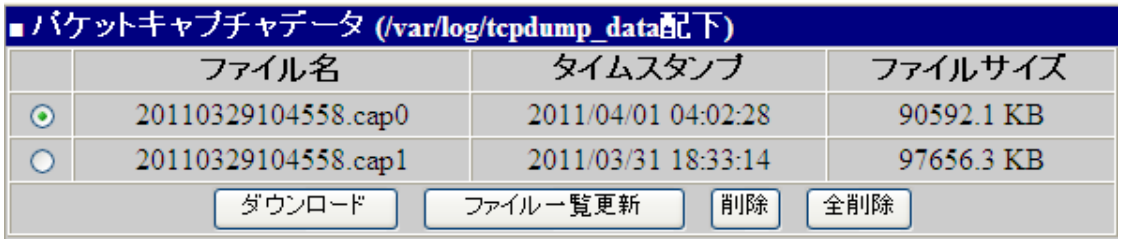
パケットキャプチャデータ(var/log/tcpdump_data 配下)

採取したパケットキャプチャデータの一覧表示および操作を行います。

キャプチャデータが存在しない場合



キャプチャデータが存在する場合



◆ 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。

✓ 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、ファイルを保存します。
［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。 一覧に何も表示されていない場合はこのボタンのみ表示されます。
［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。

3.5.17. Sorry サーバ設定

InterSec/LB の L7 負荷分散利用時にすべての分散ノードがダウンした場合に InterSec/LB が Sorry ページで応答する画面を設定します。Sorry サーバを使用する場合、対象となる L7 負荷分散グループの分散ノードとして Sorry サーバの追加を行う必要があります。

✓ ボタンの説明

［参照］	［Sorry ページアップロード］でアップロードするファイルを指定します。
［Sorry ページアップロード］	Sorry ページのアップロードを実行します。
［Sorry ページダウンロード］	Sorry ページのダウンロードを実行します。 →「3.5.17.1. Sorry ページダウンロード」
［Sorry ページ編集］	Sorry ページを直接編集します。 →「3.5.17.2. Sorry ページ編集」
［Sorry ページプレビュー］	現在の Sorry ページを表示します →「3.5.17.3. Sorry ページプレビュー」
［Sorry ページ初期化］	Sorry ページをデフォルト表示に戻します。

重要

InterSec/LB で動作する Sorry サーバ機能には以下の注意・制限事項があります。

・Sorry 画面が返却される条件は、すべての分散ノードがダウン状態または Management Console 上から「停止」された状態となった場合のみです。
純粋に分散可能な分散ノードがあるかないかだけで判断しますので、以下のような状況では Sorry ページは返却しません。

- 分散可能な分散ノードが 1 台でも残っている場合
- 分散ノードはダウンしていないが、セッション数が一定数を超えた場合
- 分散ノードの CPU 負荷が高いがヘルスチェックには応答できるような場合

・Sorry ページ用の HTML ファイルでは画像や CGI を使用することはできません。

・待機系分散ノードを使用しており、かつ「分散ノードが 0 台になったら稼動する」の設定にしている場合は、Sorry サーバ機能を利用できません。

3.5.17.1. Sorry ページダウンロード

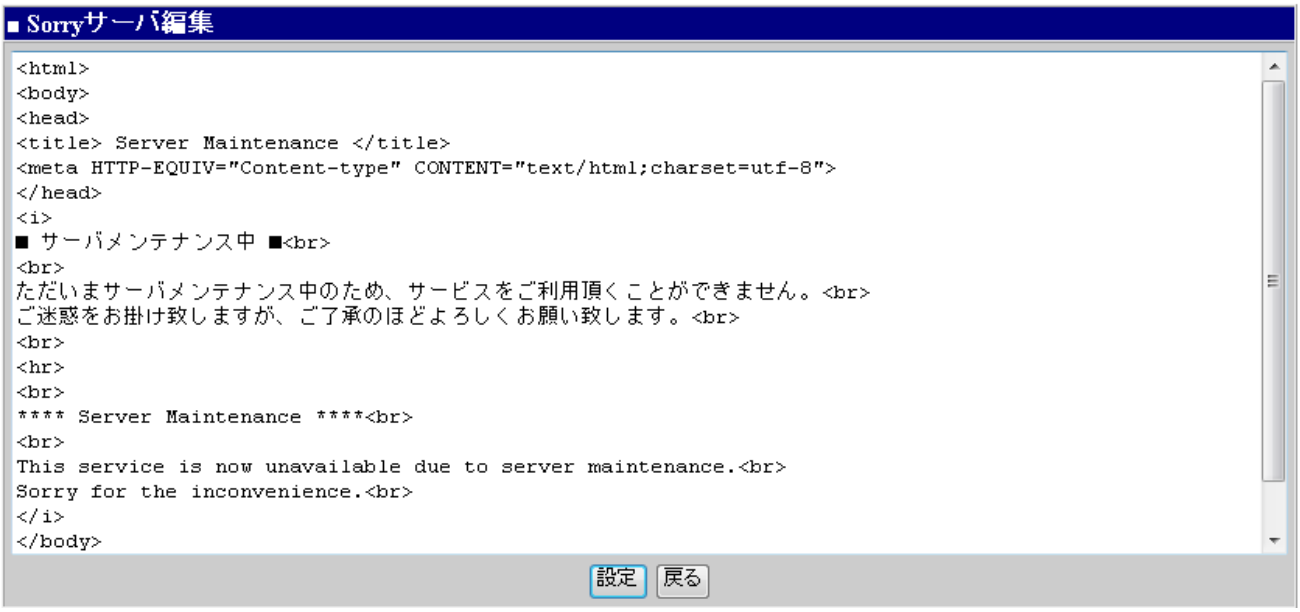
現在使用されている Sorry サーバの html ファイルをダウンロードします。

以下の画面が表示されるので、［保存(S)］ボタンをクリックして、ファイルを保存します。

保存しない場合は、［キャンセル］ボタンをクリックします。

3.5.17.2. Sorry ページ編集

アップロードされている Sorry サーバの html を編集します。編集後は、プレビューにて表示内容を確認できます。



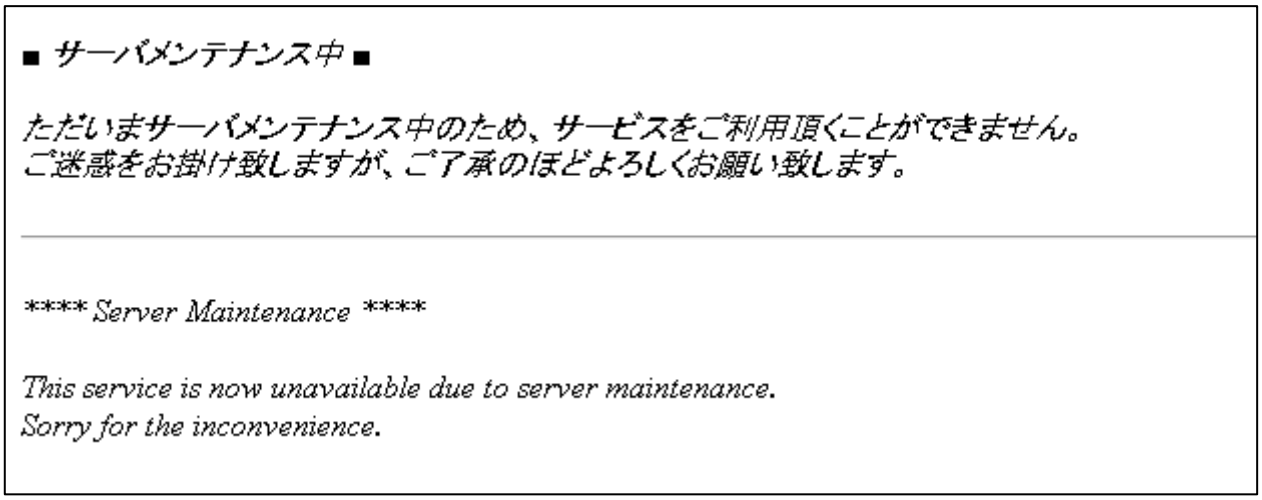
✓ ボタンの説明

［設定］	Sorry ページを編集し、保存します。
［戻る］	Sorry サーバ設定に戻ります。

3.5.17.3. Sorry ページプレビュー

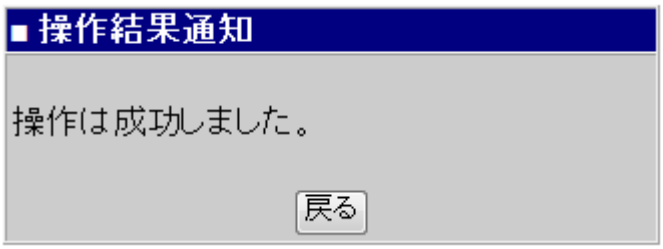
アップロードされている Sorry サーバの html をプレビュー表示します。

以下のような表示がブラウザにて確認できます。終了する場合は、ブラウザ画面を終了します。



3.5.17.4. Sorry ページ初期化

Sorry ページを初期表示のファイルにもどします。正常終了した場合は、以下の画面が表示されます。



✓ ボタンの説明

［戻る］	Sorry サーバ設定に戻ります。

3.5.18. 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
表示 設定	SSLアクセラレータログ	100Mbyteごと	5
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	Management Consoleの操作ログ	毎月	5
表示 設定	LoadBalancerの監視ログ	毎月	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(コントロール)	10Mbyteごと	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(受信データ)	10Mbyteごと	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(送信データ)	10Mbyteごと	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(ヘルスチェック)	10Mbyteごと	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(IPLB)	10Mbyteごと	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(ステータス)	10Mbyteごと	5
表示 設定	Iplb4デーモン出力メッセージ(トラフィック)	10Mbyteごと	5

重要

・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。	→「3.5.18.1. 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。	→「3.5.18.2. 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。

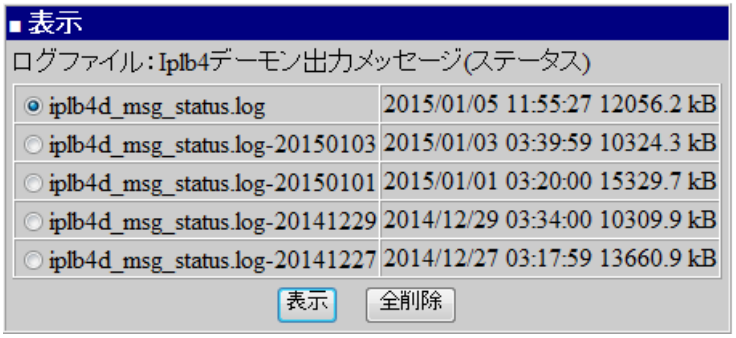
3.5.18.1. 表示

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］ボタンをクリックします。表示結果画面が表示されます。

［全削除］ボタンをクリックすると、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。



◆ ログファイル

対象となるログファイルの説明が表示されます。

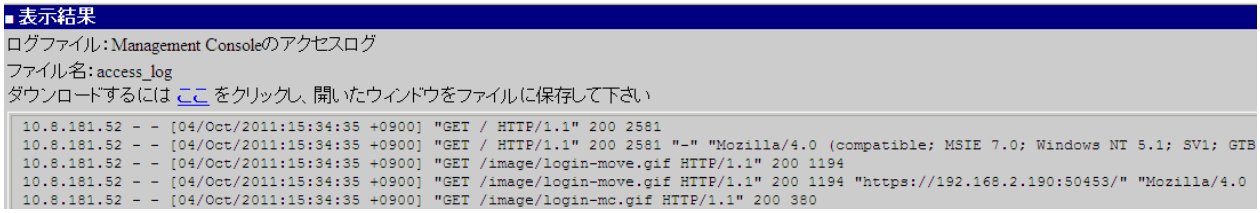
✓ ボタンの説明

［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。→「3.5.18.1.1. 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。

3.5.18.1.1. 表示結果

表示結果

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。

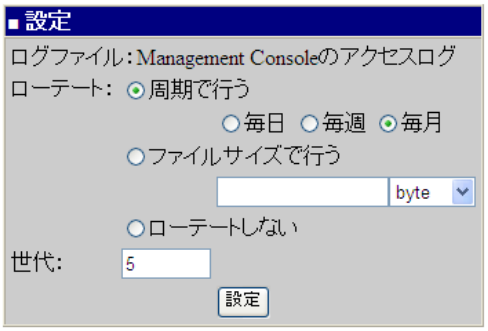


- ログファイル
  ログファイルの種類を表示します。
- ファイル名
  ログファイルのファイル名を表示します。

3.5.18.2. 設定

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。

設定値	説明
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、適宜削除を行うなどの対応が必要です。

重要

ログのローテートは毎日 3 時～22 時の間の時刻にランダムな遅延時間(最大 45 分)を加えた時刻に開始されます。また、サーバ起動時にもチェックが行われ、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。

◆ 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］ボタンをクリックした場合、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］ボタンをクリックした場合、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、古いものから 5 世代分 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。

3.5.19. LB 基本設定

プロセス通信ポート

◆ LoadBalancer：

InterSec/LB と分散ノードモジュール間の CPU 負荷情報等の通信に使用される TCP/UDP プロトコルの通信ポート番号を設定します。通常は変更する必要はありません。
同一セグメント上に複数の InterSec/LB が存在する場合、または他アプリケーションとポート番号が競合する場合などに変更します。
分散ノードモジュールを利用する運用の場合、分散ノード側も対象 InterSec/LB と合わせてポート番号の変更が必要です。分散ノードの通信ポート番号変更方法を参照してください。

チェック

分散ノードの通信ポート変更方法は以下の通りです。
分散ノードの OS により変更方法が異なります。

・Windows2008Server 以降
通信ポート番号は分散ノードモジュールのインストール時に[Coordinator と通信ポート]で指定します。変更する場合は、一旦モジュールをアンインストールし、再起動後にモジュールを再インストールします。

・Linux OS

1) システムに root ユーザでログインし、分散ノードモジュールをインストールします。
2) vi エディタなどで"/etc/ha4.d/lbhost4.conf"を開きます。
3) 5 行目の「udpport　xxxxx」を編集します。
(例)通信ポート番号を"65012"に変更する場合は、「udpport　65012」になります。
4) Linux 用分散ノードモジュールは、InterSec/LB と通信を行うインタフェースを標準で"eth0"にしています。インタフェースを変更する場合は 11 行目の「udp eth0」を編集します。
(例) インタフェースを"eth1"に変更する場合は、「udp　eth1」になります。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。

3.5.20. 時刻設定

システムの時刻を設定できます。「3.3.1. 時刻調整（ntpd）」と同じ画面が表示されます。

3.5.21. セキュリティ

外部からの不正な侵入を防止したり、内部からの不正なアクセスを制限するための制御を行います。

- **TCP Wrapper の設定**

  TCP Wrapper の設定を行います。「TCP Wrapper」ボタンをクリックすると「TCP Wrapper の設定」画面を開きます。

  →「3.5.21.1. TCP Wrapper の設定」

- **SSL 通信暗号化設定**

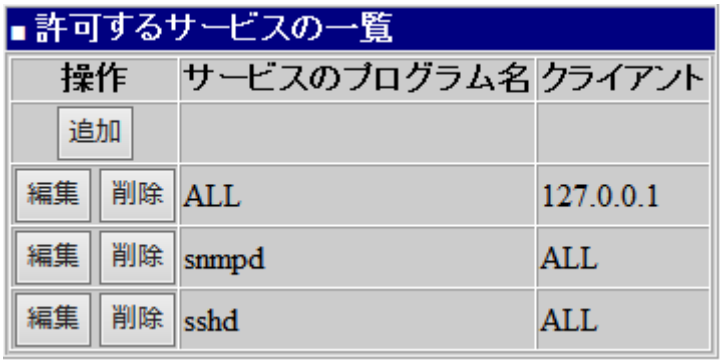
  SSL アクセラレータ、Management Console で利用または利用制限するプロトコルおよび暗号化スイートを設定します。「SSL 通信暗号化設定」ボタンをクリックすると「SSL 通信暗号化設定」画面を開きます。

  →「3.5.21.2. SSL 通信暗号化設定」

3.5.21.1. TCP Wrapper の設定

許可するサービスの一覧

TCP Wrapper で通信を許可するサービスの一覧を表示します



- **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。 →「3.5.21.1.1. 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。 →「3.5.21.1.1. 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。

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

3.5.21.1.1. 許可するサービスの追加/編集

許可するサービスの追加/編集

TCP Wrapper で通信を許可するサービスの追加/編集を行います。

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。

設定可能なサービスは次の通りです。

サービス	サービスのプログラム名
snmp	snmpd
ssh	sshd

◆ 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。

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 を指定すると、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をドット(.)にすることで、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。

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。 →「3.5.21.1. TCP Wrapper の設定」

3.5.21.2. SSL 通信暗号化設定

SSL アクセラレータ

SSL アクセラレータで利用または利用制限するプロトコルおよび暗号化スイートを設定します。

◆ プロトコル設定

SSL アクセラレータで利用制限する上位プロトコルを１つ入力します。上位プロトコルを利用制限した場合、下位のプロトコルも無効化されます。

例えば、「TLSv1」を利用制限した場合、「TLSv1」「SSLv2」「SSLv3」が無効化されます。

本項目は必須です。下記の表に示すプロトコル名を１つ設定します。

「プロトコル設定」に設定可能な値は以下の通りです。

プロトコル名	説明
SSLv2	SSLv2 の利用を制限します。
SSLv3	SSLv3 および SSLv2 の利用を制限します。
TLSv1	TLSv1、SSLv3 および SSLv2 の利用を制限します。
TLSv1_1	TLSv1_1、TLSv1、SSLv3 および SSLv2 の利用を制限します。
TLSv1_2	TLSv1_2 を含む全てのプロトコルの利用を制限します。

プロトコルの利用制限を行いたくない場合は「SSLv2」を設定します。「SSLv2」は本システムで無効化されていますので、プロトコル設定の有無に関わらず利用できません。

◆ 暗号化スイート設定

SSL アクセラレータで利用または利用制限する暗号化スイートを入力します。

本項目は必須です。以下の入力書式で入力を行ってください。

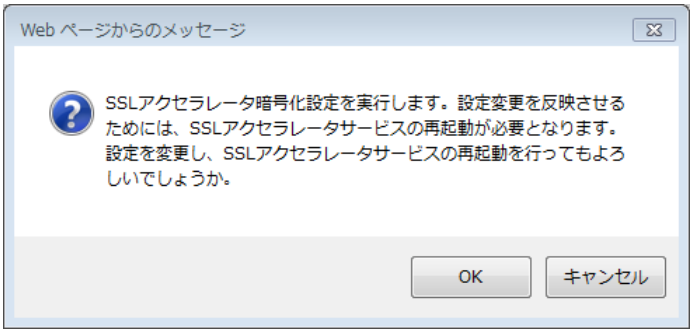
暗号化スイート名を「ALL:!ADH:!EXPORT」のように":"（コロン）で区切り指定します。

「ALL」は全ての暗号化スイートを有効にする意味で、「ALL」以降は暗号化スイート名の先頭に"!"（感嘆符）を付けることで、その暗号化スイートを利用制限することができます。

二重化構成の場合、暗号化通信設定は同期処理が行われません。
稼働系、待機系の両方で設定する必要があります。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

［暗号化スイート表示］	SSL アクセラレータの「暗号化スイート設定」の入力情報により利用可能な暗号化スイートを「暗号化スイート表示」画面（別画面）に表示します。 →「3.5.21.2.1. 暗号化スイート表示」
［初期値に戻す］	SSL アクセラレータの「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」を出荷時の設定値で表示します。 設定値は表示のみで、本システムには反映されていません。
［設定］	SSL アクセラレータが稼働中の場合、［設定］ボタンをクリックすると確認ダイアログを表示します。  確認ダイアログで［OK］ボタンをクリックすると、SSL アクセラレータの「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」を本システムに反映して、SSL アクセラレータのサービスを再起動します。 確認ダイアログで［キャンセル］ボタンをクリックすると、「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」のシステム反映および SSL アクセラレータのサービス再起動を中止します。 SSL アクセラレータが停止中の場合、確認ダイアログは表示されずに、SSL アクセラレータの「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」を本システムに反映されます。 重要 二重化構成の場合、暗号化通信設定は同期処理が行われません。稼働系、待機系の両方で設定する必要があります。

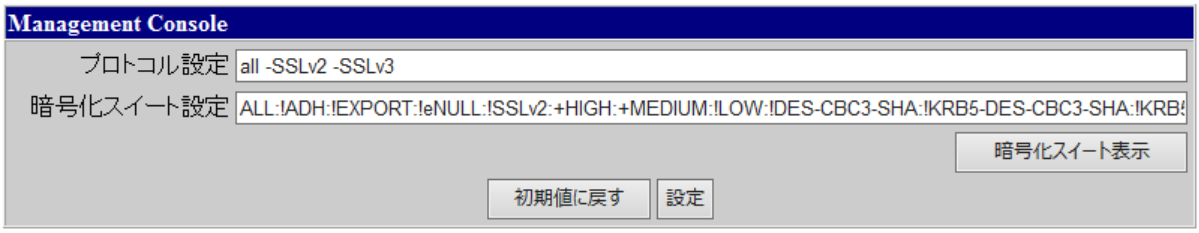
重要 SSL アクセラレータの「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」の設定によって、他のコンピュータからの接続に影響が出たり、脆弱性の危険性が生じる可能性があります。
設定値の選定および入力は慎重に行ってください。

チェック

SSL アクセラレータのプロトコル、暗号化スイートの設定は SSL アクセラレータのライセンスがインストールされている場合のみ利用可能となります。

Management Console

Management Console で利用または利用制限するプロトコルおよび暗号化スイートを設定します。



◆ プロトコル設定

Management Console で利用または利用制限するプロトコルを入力します。

本項目は必須です。以下の入力形式で入力を行ってください。

・利用制限するプロトコル名を「all -SSLv2 -SSLv3」のように、スペース区切りで設定します。

・先頭の「all」は必須です。

・先頭の「all」以降は利用制限するプロトコル名の先頭に"-"（ハイフン）を付けて、設定します。

「プロトコル設定」に設定可能な値は以下の通りです。

プロトコル名	説明
SSLv2	“-SSLv2”で SSLv2 の利用を制限します。
SSLv3	“-SSLv3“で SSLv3 の利用を制限します。
TLSv1.0	“-TLSv1.0“で SSLv3 の利用を制限します。
TLSv1.1	“-TLSv1.1“で TLSv1.1 の利用を制限します。
TLSv1.2	“-TLSv1.2“で TLSv1.2 の利用を制限します。

◆ 暗号化スイート設定

Management Console で利用または利用制限する暗号化スイートを入力します。

本項目は必須です。以下の入力形式で入力を行ってください。

暗号化スイート名を「ALL:!ADH:!EXPORT」のように":"（コロン）で区切り指定します。

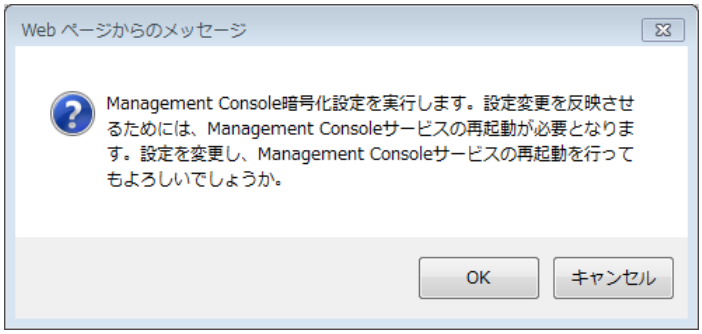
「ALL」は全ての暗号化スイートを有効にする意味で、「ALL」以降は暗号化スイート名の先頭に"!"（感嘆符）を付けることで、その暗号化スイートを利用制限することができます。

重要

二重化構成の場合、暗号化通信設定は同期処理が行われません。
稼働系、待機系の両方で設定する必要があります。

◆ 操作

✓ ボタンの説明

［暗号化スイート表示］	Management Console の「暗号化スイート設定」の入力情報により利用可能な暗号化スイートを「暗号化スイート表示」画面（別画面）に表示します。 →「3.5.21.2.1. 暗号化スイート表示」
［初期値に戻す］	Management Console の「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」を出荷時の設定値で表示します。 設定値は表示のみで、本システムには反映されていません。
［設定］	［設定］ボタンをクリックすると確認ダイアログを表示します。  確認ダイアログで［OK］ボタンを1クリックすると、Management Console の「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」を本システムに反映して、Management Console のサービスを再起動します。 重要 二重化構成の場合、暗号化通信設定は同期処理が行われません。稼働系、待機系の両方で設定する必要があります。

重要 Management Console の「プロトコル設定」および「暗号化スイート設定」の設定によって、他のコンピュータからの接続に影響が出たり、脆弱性の危険性が生じる可能性があります。設定値の選定および入力は慎重に行ってください。
また、設定を誤った場合、Management Console への接続が出来なくなる可能性があります。このような場合に備えて、事前に SSH サービスを起動してから設定を行ってください。

3.5.21.2.1. 暗号化スイート表示

暗号化スイート表示

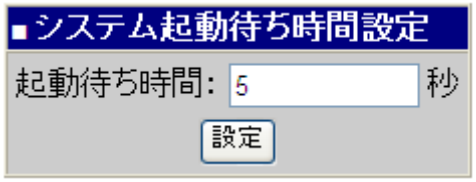
「SSL 通信暗号化設定」画面の「SSL アクセラレータ」または「Management Console」の「暗号化スイート設定」の入力情報により、利用可能な暗号化スイートを表示します。

重要

「SSL 通信暗号化設定」画面の「SSL アクセラレータ」または「Management Console」の「暗号化スイート設定」の入力値の妥当性を確認することが出来ます。
「SSL 通信暗号化設定」画面の［設定］ボタンを押下する前に、この画面で確認することを強く推奨します。

3.5.22. 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。



◆ 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

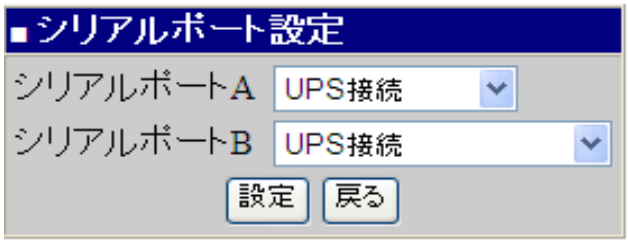
［設定］	指定した内容を設定します。

3.5.23. シリアルポート設定

シリアルコンソールに接続するシリアルポートの設定を行います。

シリアル接続の UPS を利用する場合は、コンソールが利用するシリアルポートの設定を［UPS 接続］に設定します。シリアルポート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。

なお、「シリアルポート A」と「シリアルポート B」には依存関係はありません。



◆ シリアルポート A

設定値	説明
コンソール接続	シリアルポート接続をコンソール接続に指定します。
UPS 接続	シリアルポート接続を UPS 接続に指定します。

◆ シリアルポート B

設定値	説明
コンソール接続	シリアルポート接続をコンソール接続に指定します。
UPS 接続	シリアルポート接続を UPS 接続に指定します。
リモートコンソール接続	リモートコンソール機能の利用が可能となります。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した内容を設定します。
［戻る］	システム画面に戻ります。→「3.5. システム」

シリアルコンソールに接続する際のパラメータ値

パラメータ	パラメータ値
ボー・レート	115200bps
データ	8bit
パリティ	None
ストップ	1bit
フロー制御	none

3.5.24. 保守アカウント設定

保守アカウントに関する設定を行います。

◆ 保守管理者名

保守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, "_", "-"で指定します。

◆ 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）を指定します。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。

✓ ボタンの説明

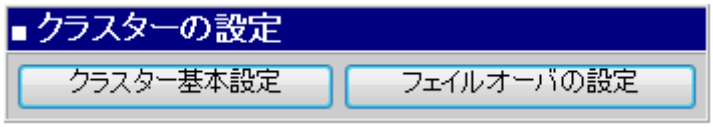
［設定］	指定した内容を設定します。

ヒント

・保守アカウントは、ssh 等によるターミナル・コンソールへのログインを許可するためのアカウントです。保守アカウントでは、Management Console へのログインはできません。
Management Console へのアクセスを許可したくないが、ssh 等によるターミナル・コンソールへのログインを許可したい場合などに利用します。
・デフォルトは、管理アカウント名と同一となっています。
また、保守アカウントを管理アカウント名と別名にした後、保守アカウントと管理アカウントを併合する場合は、保守アカウントのアカウント名と管理アカウント名と同一にします。
・管理者アカウント名の変更は、「3.5.14. 管理者パスワード」を参照してください。

3.5.25. CLUSTER 設定

クラスタ環境の設定を行います。



✓ ボタンの説明

［クラスター基本設定］	二重化を構築するクラスタの基本設定を行います。 →「3.5.25.1. クラスタ基本設定」
［フェイルオーバの設定］	二重化を構築している場合のフェイルオーバの設定を行います。→「3.5.25.2. フェイルオーバの設定」

重要

・既定では自動フェイルバックは行われませんので、フェイルバックを行いたい場合は WebManager から手動でフェイルバック操作を実施する必要があります。旧機種(LB400h2)の二重化動作では自動フェイルバックが行われていましたが、既定の動作が変更されていますのでご注意下さい。

3.5.25.1. クラスタ基本設定

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	稼動中のサーバ名	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**
  フェイルオーバグループの説明を表示します。

クラスタ生成

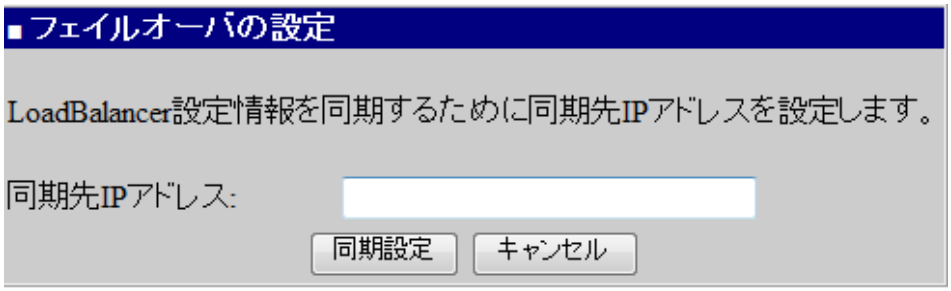
- ◆ マスタサーバ名
  初期稼動系サーバの名前です。（自ホスト名が自動設定されます）
- ◆ マスタサーバ名(FQDN)
  初期稼動系サーバの FQDN です。（自ホストの FQDN が自動設定されます）
- ◆ マスタサーバ(パブリック IP)
  初期稼動系サーバの運用側 IP アドレスです。
- ◆ スレーブサーバ名
  初期待機系サーバの名前を指定します。（ホスト名の入力が必要です）
- ◆ スレーブサーバ名(FQDN)
  初期待機系サーバの運用側 IP アドレスを指定します。（FQDN の入力が必要です）
- ◆ スレーブサーバ名(パブリック IP)
  初期待機系サーバの運用側 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、フェイルオーバクラスタ構成の生成は行いません。
［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。

3.5.25.2. フェイルオーバの設定

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



◆ 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］	フェイルオーバの設定をキャンセルし、「3.5. システム」のメニュー画面に戻ります。

3.6. LoadBalancer

ManagementConsole より［LoadBalancer］アイコンを選択すると、新しいウィンドウで「LoadBalancer 画面」を表示します。

LoadBalancer 画面

- ヘッダ欄
  - 更新
    中央表示欄に表示されている情報を更新します。
  - 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。
- 左メニュー欄
  - システム情報
    LoadBalancer の設定や状態表示を行います。→「3.6.1. システム情報」
  - 設定＞基本設定
    LoadBalancer の基本設定を行います。→「3.6.2.1. 基本設定」
  - 設定＞分散グループ設定
    分散グループの追加を行います。→「3.6.2.2. 分散グループ設定」
  - 設定＞監視／通報設定
    LoadBalancer の監視／通報機能の設定を行います。→「3.6.2.4. 監視／通報」
  - 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。
    →「3.6.3.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。→「3.6.4. モニタ情報」

- **中央表示欄**

  左メニューの選択に応じた表示領域です。

3.6.1. システム情報

Loadbalancer 画面の左メニューから［システム情報］をクリックすると「システム情報」画面を表示します。

- 基本情報
  - IP アドレス

    IP アドレスを表示します。IP アドレスには InterSec/LB の物理 IP アドレスを表示します。
  - CPU 数

    InterSec/LB に搭載されている CPU 数を表示します。
  - メモリ量

    InterSec/LB に搭載されているメモリ量を表示します。
  - システム時間

    システム時間を表示します。
  - 稼動時間

    InterSec/LB が起動されてからのトータル時間を表示します。
  - 適用済みアップデートバージョン

    適用済みアップデートモジュールのバージョンを表示します。

◆ 冗長化

▶ 現在の構成

現在の構成を表示します。現在の構成の表示内容は以下の通りです。

表示	説明
単体構成	InterSec/LB の構成が単体構成であることを表します。
二重化構成（稼動系）	InterSec/LB が二重化構成の稼動系であることを表します。
二重化構成（待機系）	InterSec/LB が二重化構成の待機系であることを表します。

✓ ボタンの説明

［設定を同期］	InterSec/LB の設定情報の同期処理を行い、設定情報を最新表示します。 ［設定を同期］をクリックすると、「同期確認」ダイアログを表示します。「同期確認」ダイアログで［OK］ボタンをクリックした場合、同期処理を行い、同期処理完了後に「同期完了」ダイアログを表示します。 「同期確認」ダイアログで［キャンセル］ボタンをクリックした場合、同期処理を中止します。 ［設定を同期］ボタンは二重化構成の稼動系の時のみ使用可能となります。

◆ プロセス状態

▶ 負荷分散プロセス

負荷分散プロセスの動作状態を表示します。

表示	説明
起動中	負荷分散プロセスが起動しています。
停止	負荷分散プロセスが停止しています。

▶ 負荷プロセス（IPv6 L7）プロセス

IPv6 の L7 負荷分散プロセスの動作状態を表示します。

表示	説明
起動中	IPv6 の L7 負荷分散プロセスが起動しています。
停止	IPv6 の L7 負荷分散プロセスが停止しています。

◆ 最近のアラート

▶ 日付

アラートログの日付を”YYYY-MM-DD hh:mm:ss”の形式で表示します。

▶ イベント

LoadBalancer の監視ログに記録された最新のイベントを最大 200 件表示します。

3.6.2. 設定

3.6.2.1. 基本設定

基本設定

Loadbalancer 画面の左メニューから［設定＞基本設定］をクリックすると以下の「基本設定」画面を表示します。

◆ ログ採取期間（日）

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。

ヒント

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、障害発生時等に開発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)

InterSec/LB が分散ノードを監視する間隔、ダウンを検出するまでの試行回数、HTTP ヘルスチェックに関するタイムアウト値、無応答時の判定を設定します。

デフォルト設定の場合、InterSec/LB は 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、HA/JVMSaver が利用可能です。

分散ノードの設定画面「3.6.2.3. 分散ノード設定」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は随時送信されます。
分散ノードからの応答が復活すると、直ちに分散ノードがアクティブであると判定され、本設定項目内の間隔・回数に関係なく、負荷分散対象に追加されます。

- 間隔（秒）
  1～300 秒。デフォルトは、10 秒です。
- 回数（回）
  1～3。デフォルトは、2 回です。
- タイムアウト（秒）
  対象サーバへの 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 2 秒です。1 秒～60 秒の間で設定できます。
- 判定：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。

設定値	説明
■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。

◆ HA/JVMSaver ヘルスチェック

分散ノードに「HA/JVMSaver、もしくは CLUSTERPRO X JVM 監視リソース」(以下 JVMSaver と記述)が導入されている場合に、JVMSaver と連携して分散ノードの JavaVM、JavaAP のリソース使用状況、稼働状況をチェックします。
監視対象、および詳細な設定については JVMSaver 側のドキュメントを参照してください。

設定値	説明
■チェックあり	分散ノード情報「3.6.2.3. 分散ノード設定」の設定で JVMSaver のヘルスチェックを選択可能となります。
□チェックなし	分散ノード情報「3.6.2.3. 分散ノード設定」の設定で JVMSaver のヘルスチェックを選択できません。

◆ CPU 負荷による重み付けの変更間隔（秒）

分散ノードの CPU 負荷情報を InterSec/LB が取得する間隔を 1～120 秒で設定できます。デフォルトは 2 秒です。

◆ モニタ更新間隔（秒）

モニタで採取するシステムリソース情報、および LoadBalancer 統計情報のリアルタイム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、「3.6.4. モニタ情報」を参照してください。

◆ TCP 無通信タイムアウト時間（秒）

TCP セッションレベルでクライアントからパケット(ACK も含む)が送信されず、無通信状態になった場合のタイムアウト値を設定します。この設定時間の間無通信だった場合、InterSec/LB はそのセッションに対する情報を破棄します。
その後、クライアントからアクセスしたとしても無応答状態になります。デフォルトの設定以上に無通信になる可能性があるクライアント(画面入力待ちが長く、その間、全くパケットを送信しない端末等)からのアクセスを負荷分散する場合などに変更を行います。デフォルトは 900 秒です。1 秒～3600 秒の間で設定できます。
なお、タイムアウト値を大きくすると、LB が保持するセッション数が増え、環境によっては問題が発生する可能性があります。
デフォルト値より大きくする場合は必要最低限の値を設定してください。
本値は、L4 負荷分散／L7 負荷分散において共通の値として使用されます。
LB－分散ノード間の通信においても適用されます。

- **TCP-FIN コネクション情報保持時間（秒）**

  クライアントより FIN が送信された後でも、サーバ側がパケットを送信し続ける場合、セッション情報を保持する必要があります。その場合に保持する時間です。通常はデフォルトの設定以上にする必要はありません。デフォルトは 120 秒です。1 秒～3600 秒の間で設定できます。

- **UDP 情報保持時間（秒）**

  InterSec/LB が UDP の負荷分散をしている場合に管理している情報を保持する時間です。この情報に従い、以前転送したクライアントからのパケットを同じ分散ノードに送信します。UDP の負荷分散をしている場合に分散先の分散ノードを長時間区別したい場合は設定時間を延長します。通常はデフォルトの設定以上にする必要ありません。デフォルトは 300 秒です。1 秒～3600 秒の間で設定できます。

- **キープアライブタイマ**

  IPv6 の L7 負荷分散グループ利用時、TCP コネクション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の設定です。
  下記 3 項目のいずれかの値を 0 とした場合、キープアライブタイマは無効となります。

  - **チェック開始時間（秒）**

    対象サーバに対する無通信監視のキープアライブ監視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。

  - **間隔（秒）**

    対象サーバに対する無通信監視のキープアライブ監視間隔を指定します。デフォルトは、75 秒です。0 秒～32767 秒の間で設定できます。

  - **回数（回）**

    対象サーバに対する無通信監視のキープアライブ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。

◆ TCP_NODELAY

L7 で使用している通信の送受信において Ack 応答を待たずにデータを送信します。L7 負荷分散利用時のユーザレスポンスが InterSec/LB を経由しない場合に比べて著しく遅い場合に TCP_NODELAY を使用することでユーザレスポンスが向上する場合があります。デフォルトは、無効です。

設定値	説明
有効	TCP NODELAY のオプションを有効にします。
無効	TCP NODELAY のオプションを無効にします。

◆ L7(IPv4)内部タイマ調整

本設定値は、IPv4 の L7 負荷分散グループ利用時の内部処理のタイマを調整します。

本値を変更した場合、値によっては InterSec/LB が正しく動作しなくなる可能性があるため、製品サポート担当からの指示がない限りデフォルトのままでご利用ください。

◆ ログレベル

InterSec/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。

設定値	説明
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変更しないでください。

◆ 負荷分散ログ

本機能は製品サポート担当の調査用の機能です。
製品サポート担当からの指示がない限りは無効の状態でご利用ください。

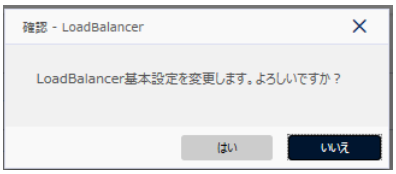
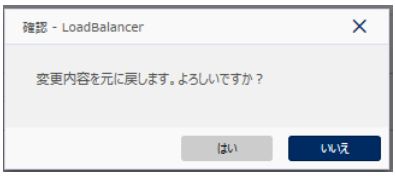
▶ 採取

［負荷分散ログの採取を行う。］のチェックボックスを選択すると、［ログサイズ］、［ローテーション世代］［チェック間隔］の入力が可能となり、［ログサイズ］、［ローテーション世代］［チェック間隔］の条件で負荷分散ログ採取の設定を行います。

［負荷分散ログの採取を行う。］のチェックボックスを未選択にすると、［ログサイズ］、［ローテーション世代］［チェック間隔］は入力不可となり、負荷分散ログ未採取の設定を行います。

- **ログサイズ（Mbyte）**
  負荷分散ログの出力サイズを設定します。100～1024Mbyte の範囲で設定できます。デフォルトは 1024Mbyte です。
- **ローテーション世代（世代）**
  負荷分散ログのバックアップ世代を設定します。2～20 世代の範囲で設定できます。デフォルトは 10 世代です。
- **チェック間隔（分）**
  負荷分散ログのローテーションをチェックする間隔を設定します。5～60 分の範囲で設定できます。デフォルトは 30 分です。

✓ **ボタンの説明**

［設定］	［設定］ボタンをクリックすると「変更確認」ダイアログを表示します。  確認ダイアログの［はい］ボタンをクリックした場合、変更内容を本システムへ反映します。 確認ダイアログの［いいえ］ボタンをクリックした場合、［設定］ボタンクリック前の状態に戻ります。
［初期値に戻す］	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］	［キャンセル］ボタンをクリックすると変更内容を破棄し、システム情報画面に戻ります。 

チェック

LoadBalancer 基本設定の初期値(デフォルト値)

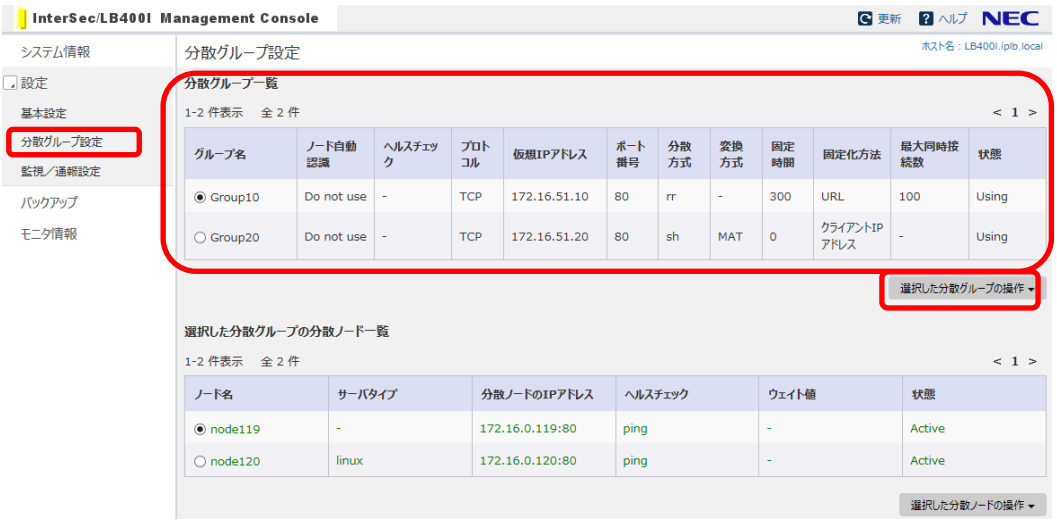
ログ採取期間	1 日
ヘルスチェック(分散ノード)	間隔　10 秒 回数　 2 回 タイムアウト（秒）　2 秒 判定　HTTP 無応答ダウンチェック有
HA/JVMSaver ヘルスチェック	JVMSaver 連携ヘルスチェック　チェック無
CPU 負荷による重み付け変更間	2 秒
モニタ更新間隔	2 秒
TCP 無通信タイムアウト時間	900 秒
TCP-FIN コネクション情報保持時間	120 秒
UDP 情報保持時間	300 秒
キープアライブタイマ	チェック開始時間　7200 秒 間隔　75 秒 回数　9 回
TCP_NODELAY	無効
L7(IPv4)内部タイマ調整	0
ログレベル	レベル 1
負荷分散ログ	ログサイズ　1024M バイト ローテーション世代　10 世代 チェック間隔　30 分

3.6.2.2. 分散グループ設定

分散グループ設定

Loadbalancer 画面の左メニューから「設定＞分散グループ設定」をクリックし、本システムに設定されている分散グループを一覧形式で表示します。

［選択分散グループの操作］より分散グループの追加、変更、削除を行うことができます。



チェック

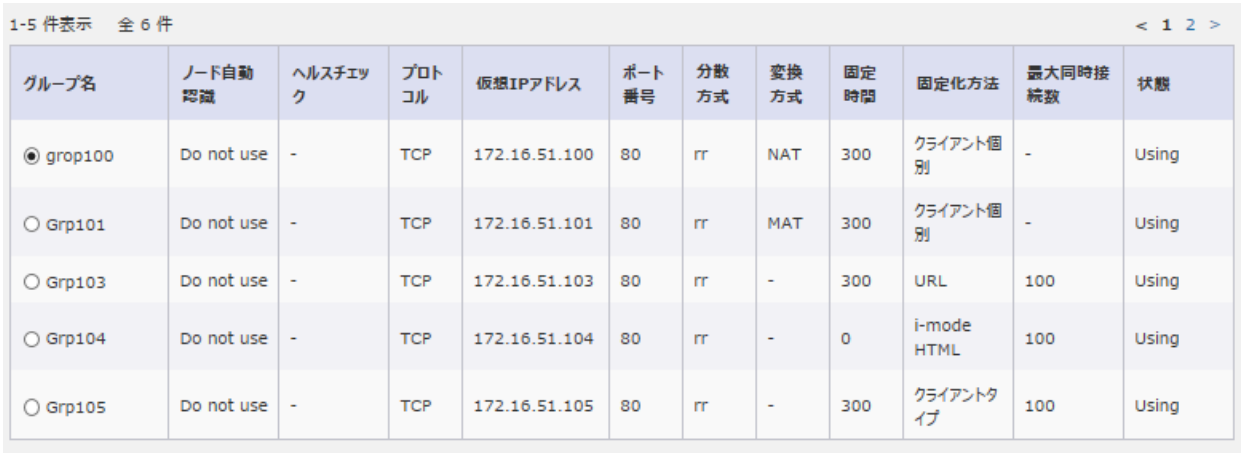
[分散グループ]の表示内容は、分散グループの設定内容によって異なります。

重要

[分散グループ]を追加できない場合は、インターフェイス追加後のシステム再起動を行っていない可能性があります。再起動することでネットワーク設定に反映されます。

分散グループ一覧

分散グループ一覧の上部に「表示件数」「全件数」「ページャー」を表示します。



1-5 件表示　全 6 件　　< 1 2 >

グループ名	ノード自動認識	ヘルスチェック	プロトコル	仮想IPアドレス	ポート番号	分散方式	変換方式	固定時間	固定化方法	最大同時接続数	状態
◉ grop100	Do not use	-	TCP	172.16.51.100	80	rr	NAT	300	クライアント個別	-	Using
○ Grp101	Do not use	-	TCP	172.16.51.101	80	rr	MAT	300	クライアント個別	-	Using
○ Grp103	Do not use	-	TCP	172.16.51.103	80	rr	-	300	URL	100	Using
○ Grp104	Do not use	-	TCP	172.16.51.104	80	rr	-	0	i-mode HTML	100	Using
○ Grp105	Do not use	-	TCP	172.16.51.105	80	rr	-	300	クライアントタイプ	100	Using

◆ 表示件数

現在一覧に表示されている件数を”999-999”の形式で表示します。

◆ 全件数

分散グループの全件数を表示します。

◆ ページャー

分散グループのページ数を表示します。［<］（前頁）、［>］（次頁）、［ページ］をクリックすることで、該当ページへの遷移を行い、一覧を再表示します。

使用する分散方式および固定化方式によって表示項目が変わります。

・L4 負荷分散グループの例（NAT）

グループ名	ノード自動認識	ヘルスチェック	プロトコル	仮想IPアドレス	ポート番号	分散方式	変換方式	固定時間	固定化方法	最大同時接続数	状態
◉ Group1	use	ping ; tcpport:80	TCP	172.16.50.210	80	rr	NAT	300	クライアント個別	-	Using

・L7 負荷分散グループの例（Cookie 固定化）

グループ名	ノード自動認識	ヘルスチェック	プロトコル	仮想IPアドレス	ポート番号	分散方式	変換方式	固定時間	固定化方法	最大同時接続数	状態
◉ Group2	use	ping ; tcpport:80	TCP	172.16.50.211	80	rr	-	300	Cookie	100	Using

◆ グループ名

負荷分散を行うグループ名を表示します。

グループ名のラジオボタンは「選択分散グループの操作」の操作対象を選択します。

また、グループ名に対して追加を行った分散ノードを「分散ノード一覧」に表示します。

◆ ノード自動認識

分散ノードモジュールをインストールしたノードを検出し、本グループに自動追加する機能を使用しているかどうかを表示します。　本機能を使用している場合、ヘルスチェック欄に自動認識した分散ノードのヘルスチェック設定の概要を表示します。

表示	説明
Do not use	本グループに自動で分散ノードを追加する機能を使用しない。
use	本グループに自動で分散ノードを追加する機能を使用する。

◆ ヘルスチェック

「分散グループ追加」または「分散グループ変更」画面の「ノード自動認識」において「TCP ヘルスチェックを使用する」を選択した場合、ポート番号および動作概要と共に表示します。

「TCP ヘルスチェックを使用する」が未選択の場合、「ー」を表示します。

◆ プロトコル

負荷分散を行うプロトコルを表示します。

◆ 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 アドレスを表示します。

クライアントからのアクセスはこの仮想 IP で行います。

DNS を利用する場合は 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 通信のポート番号を表示します。

Single, Range, All, Multi から選択した構成に基づいて表示します。

◆ 分散方式

「分散グループ追加」画面または「分散グループ変更」画面の「分散方式」で選択した分散方式を表示します。

表示内容の詳細については以下に示す「分散グループ追加」を参照してください。

- 「3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）」
- 「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」

◆ 変換方式

「分散グループ追加」画面または「分散グループ変更」画面の「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」で選択した「変換方式」を表示します。

表示内容の詳細については以下に示す「分散グループ追加」画面を参照してください。

- 「3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）」
- 「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」

◆ 固定化時間

「分散グループ追加」画面または「分散グループ変更」画面の「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」または「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」の固定化時間を表示します。

固定時間の設定がない場合は「0」を表示します。

◆ 固定化方法

「分散グループ追加」画面の「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」で選択した「L4 固定化方式」または、「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」で選択した「L7 固定化方式」を表示します。

表示内容の詳細については以下に示す「分散グループ追加」画面を参照してください。

固定化なしの場合は「none」を表示します。

- 「3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）」
- 「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」

◆ 最大同時接続数

「分散グループ追加」画面または「分散グループ変更」画面の「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」で設定した「最大同時接続数」を表示します。

「最大同時接続数」の設定がない場合は「ー」を表示します。

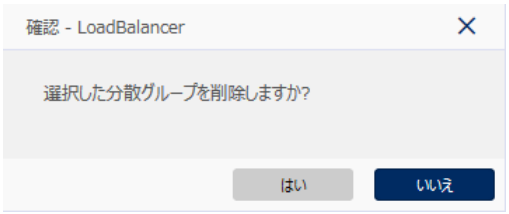
◆ 状態

表示	説明
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。

◆ 選択分散グループの操作

「分散グループ一覧」の「選択分散グループの操作」を以下に示します。

✓ ドロップダウンメニューの説明

［追加］	分散グループの追加を行います。 ドロップダウンメニュー選択後、「分散グループの IP プロトコル設定」画面または「分散グループ追加」画面に遷移します。	分散グループの IP プロトコルが未設定の場合 →「3.6.2.2.1. 分散グループの IP プロトコル設定」 分散グループの IP プロトコルが IPv4 の場合 →「3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）」 分散グループの IP プロトコルが IPv6 の場合 →「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」
［変更］	「分散グループ一覧」で選択した分散グループの変更を行います。 ドロップダウンメニュー選択後、「分散グループ変更」画面へ遷移します。	分散グループの IP プロトコルが IPv4 の場合 →「3.6.2.2.4. 分散グループ変更（IPv4）」 分散グループの IP プロトコルが IPv6 の場合 →「3.6.2.2.5. 分散グループ変更（IPv6）」
［削除］	「分散グループ一覧」で選択した分散グループの削除を行います。 ドロップダウンメニューから［削除］を選択すると、「削除確認」ダイアログを表示します。  「削除確認」ダイアログの［はい］ボタンをクリックすると、分散グループの削除を行い、一覧を再表示します。 「削除確認」ダイアログの［いいえ］ボタンをクリックすると、分散グループの削除を中止します。	

重要

負荷分散グループに設定した IP アドレスのセグメントと異なるセグメントに実 IP アドレスを変更した場合は、負荷分散グループの変更/削除が行えなくなります。
実 IP アドレスのセグメントを変更する場合は、負荷分散グループ設定を削除後に行ってください。

3.6.2.2.1. 分散グループの IP プロトコル設定

左メニューの［分散クループ設定］をクリックし、「分散グループ設定」画面の［選択分散グループの操作］より［追加］をクリックすると、「分散グループの IP プロトコル設定」画面を表示します。ご利用のネットワーク環境に応じて「IPv4 分散グループ設定」または、「IPv6 分散グループ設定」の［設定］ボタンをクリックします。

重要

分散グループの IP プロトコルを設定すると、以降作成する分散グループの IP プロトコルは選択したバージョンで統一されます。
分散グループを 1 つ以上作成すると、分散グループの IP プロトコル設定画面は表示されません。

- **IPV4 グループ設定**

  「IPv4 分散グループ設定」の［設定］ボタンをクリックすると、「分散グループ追加（IPv4）」画面を表示します。グループ名、仮想 IP アドレス、分散タイプ、ノード自動認識、プロトコル、ポート番号、固定化などの詳細な設定ができます。

  →「3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）」

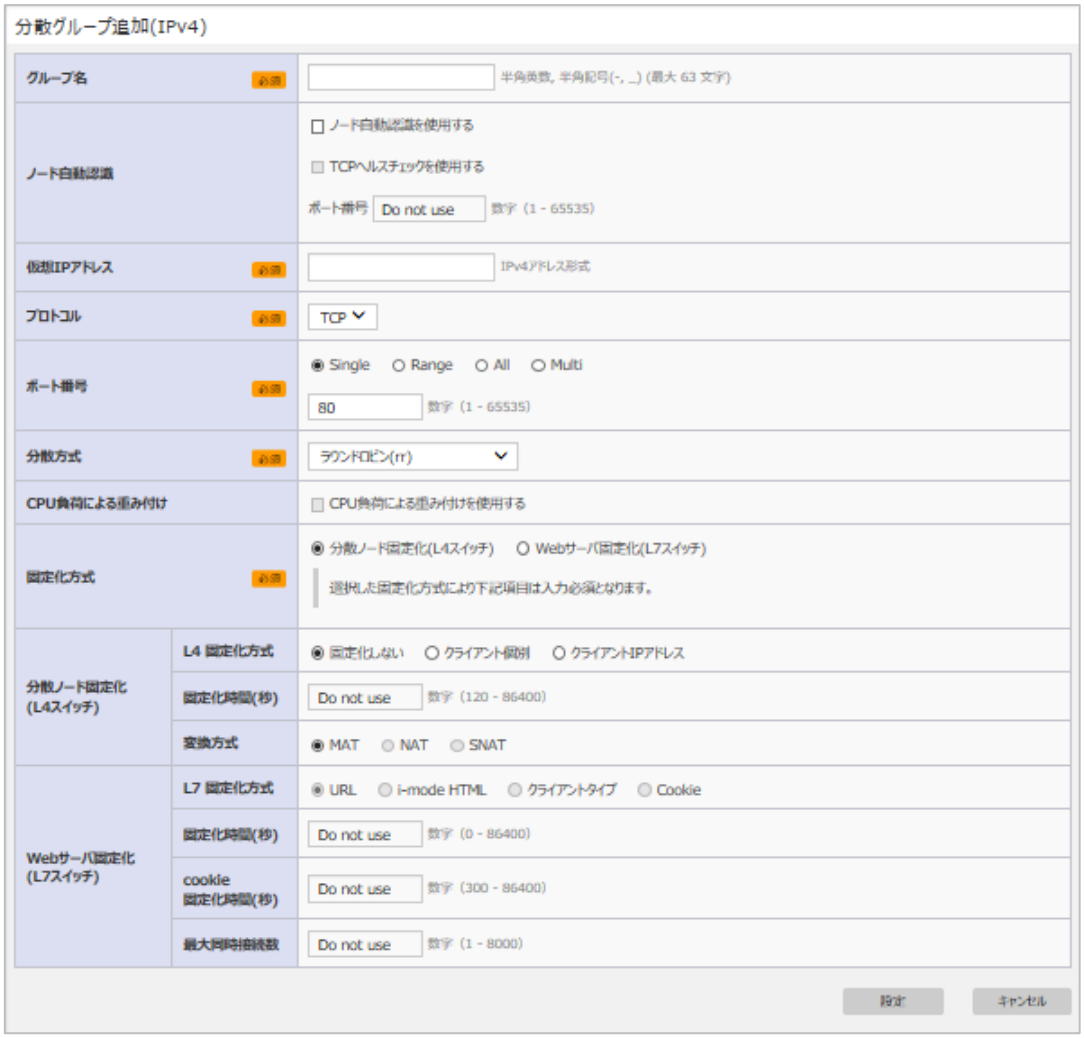
- **IPv6 グループ設定**

  「IPv6 分散グループ設定」の［設定］ボタンをクリックすると、「分散グループ追加（IPv6）」画面を表示します。グループ名、仮想 IP アドレス、分散タイプ、ノード自動認識、プロトコル、ポート番号、固定化などの詳細な設定ができます。

  →「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」

3.6.2.2.2. 分散グループ追加（IPv4）

IPv4 プロトコルを使用する分散グループの詳細な設定を行います。



- ◆ 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ます。

  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。

◆ ノード自動認識

▶ ノード自動認識を使用する

環境構築時に、分散ノードモジュールをインストールしたノードを検出し、本グループに自動追加する機能を使用するかどうかの設定です。

本機能を使用する場合、自動認識した分散ノードに対して TCP ポートのヘルスチェックを行うか指定できます。

環境構築が終わった後、運用時には自動認識は不要ですので、未選択に変更します。

設定値	説明
■チェックあり	本グループに自動で分散ノードを追加する機能を使用する。
□チェックなし	本グループに自動で分散ノードを追加する機能を使用しない。

▶ TCP ヘルスチェック使用

ノード自動認識を使用するにチェックした場合に、設定が可能です。

設定値	説明
□チェックなし	自動認識した分散ノードに対して TCP ヘルスチェックを行いません。
■チェックあり	自動認識した分散ノードに対して、指定したポート番号で TCP ヘルスチェックを行うように設定します。チェックした場合、右側のポート番号にヘルスチェックに使用するポート番号を設定します。

▶ ポート番号

ヘルスチェックに使用するポート番号を指定します。

◆ 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 IP アドレスを設定します。クライアントからのアクセスはこの仮想 IP アドレスで行われます。クライアントからのアクセス時に DNS 名を利用する場合は、DNS サーバにこの仮想 IP アドレスに対応する DNS 名(FQDN)を設定して運用します。

◆ プロトコル

負荷分散を行う通信プロトコルを「TCP」および「UDP」から選択します。

◆ ポート番号

負荷分散対象となるポート番号を設定します。設定するポート番号の種類を以下の Single、Range、All、Multi からひとつ選択し、その下に使用するポート番号を設定します。

設定値	説明
Single	単一ポートへのアクセスの場合は［Single］を選択し、そのポート番号を設定します。
Range	使用するポート番号の範囲を指定する場合は［Range］を選択し、そのポート番号の範囲を 1024-2048 のように” -“で区切って設定します。
All	すべてのポートを使用する場合は［All］を選択します。使用するポートが判明している場合は、All 指定は行わず個別にポートを設定することを推奨します。

	「All」を指定した場合は、ポート番号には、0～65535 が自動的に割り当てられます。
Multi	http と https(SSL)のように複数のポートを同時に使用する場合は、[Multi]を選択し、ポート番号を 80:433 のように":"で区切って設定　　します。さらに、80:443:1024-1500 のようにポートのレンジ指定も同時に設定できます。

Web サーバ固定化（L7 スイッチ）を選択した場合は Single のみ選択できます。

◆ 分散方式

負荷分散の方式を、以下から選択します。

設定値	説明
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。
重み付け最少コネクション(wlc)	分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによる最少コネクション分散を行います。

固定化方式として「クライアント IP アドレス」を選択した場合、分散先は送信元の IP アドレスにて決定されるため、分散方式は選択できません。

◆ CPU 負荷による重み付け

分散方式で［重み付けラウンドロビン(wrr)］または［重み付け最少コネクション(wlc)］を選択した場合に有効になります。

分散ノードの CPU 負荷による動的重み付けを行う場合は、［CPU 負荷分散による重み付けを使用する］を選択します。

なお、CPU 負荷による重み付けを使用するには、分散ノードに分散ノードモジュールのインストールが必要です。

CPU 負荷による動的重み付けが有効になっている場合は、分散方式は以下の表示になります。

設定値	説明
■チェックあり	・分散方式で［重み付けラウンドロビン(wrr)］を選択している場合 CPU 負荷による動的重み付けラウンドロビンとして動作します(wrrc) ・分散方式で［重み付け最少ラウンドロビン(wlc)］を選択している場合 CPU 負荷による動的重み付け最少コネクションとして動作します(wlcc)

□チェックなし	静的重み付け負荷分散として動作します。

分散ノードの CPU 負荷情報取得のため、分散ノードに分散ノードモジュールを組み込む必要があります。

◆ 固定方化式

［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］を使用するか、または［Web サーバ固定化（L7 スイッチ）］を使用するかを選択します。

［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］を選択した場合、本項目下の「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」の項目が入力および選択不可となります。

［Web サーバ固定化（L7 スイッチ）］を選択した場合、本項目下の「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」の項目が入力および選択不可となります。

本項目の設定はグループ作成後に変更できません。

設定値	説明
分散ノード固定化（L4 スイッチ）	固定化に「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」を使用する。
Web サーバ固定化（L7 スイッチ）	固定化に「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」を使用する。

◆ 分散ノード固定化(L4 スイッチ)

▶ L4 固定方式

「固定化方式」で［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］が選択されている場合、以下に示す L4 固定化方式から選択します。

設定値	説明
固定化しない	分散ノードの固定化を行いません。
クライアント個別	クライアントごとに分散方式にしたがって固定化する分散ノードを決定します。
クライアント IP アドレス	クライアントの IP アドレスから決定されるハッシュ値を元に分散ノードを決定し、分散ノードの固定化を行います。 分散ノードの稼働台数に変更が生じた場合、その後の TCP コネクション確立時の分散先が切り替わる可能性があります。

ポート番号で「Single」以外を選択した場合は、「固定化しない」は選択できません。また、ポート番号で「Single」を選択した場合の分散ノードの固定化と Web サーバの固定化は排他になります。

固定化時間（秒）

「固定化方式」で［クライアント個別］を選択した場合は、その固定時間を 120～86400 秒の間で設定します。固定時間は、TCP コネクションが確立されてからクライアントと分散ノードのセッションを維持しておくための設定であり、TCP コネクション確立時に(設定された値で)カウントダウンが開始されます。

同一クライアントからの TCP コネクションが新規に確立されると、固定時間はこの時間にリセットされます。

また、固定化時間が経過した際に同一クライアントの TCP コネクションが残っている場合は、固定時間が 60 秒延長されます。

変換方式

「固定化方式」において［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］が選択した場合、
負荷分散におけるアドレスの変換方式として、以下の変換方式を選択します。

設定値	説明
MAT(MAC Address Translation)	送信先 IP アドレスはそのままで送信先 MAC アドレスを変換することにより、接続する分散ノードを選択し、分散ノードにパケットを送出します。 分散ノードからのレスポンス(応答)は LoadBalancer を経由せずに、直接クライアントに返します。
NAT(Network Address Translation)	(要オプションライセンス) LoadBalancer の仮想 IP アドレス宛のパケットであることを認識し、最適な分散ノードを選択した際にクライアントの送信元 IP アドレスおよびポート番号はそのままで、送信先 IP アドレスを変換してパケットを送出します。 分散ノードからのレスポンス(応答)は LoadBalancer を経由し、クライアントに返します。
SNAT（Source Network AddressTranslation)	(要オプションライセンス) LoadBalancer の仮想 IP アドレス宛のパケットであることを認識し、最適な分散ノードを選択した際にクライアントの送信元ポート番号はそのままで、送信元 IP アドレスを InterSec/LB の実 IP アドレス、送信先 IP アドレスを分散ノードの実 IP アドレ

設定値	説明
	スに変換してパケットを送出します。分散ノードからのレスポンス(応答)は LoadBalancer を経由し、クライアントに返されます。

NAT(Network Address Translation)、SNAT（Source Network AddressTranslation)の変換方式を使用するには、オプションライセンスの購入が必要となります。
変換方式を MAT(MAC Address Translation)に設定した場合、分散ノード OS が Windows の場合は Microsoft Loopback Adapter の設定、Linux の場合は iptables の組み込みか分散ノードモジュールのインストールが必要です。
詳細は「InterSec/LB400l 分散ノード用 ユーザーズガイド」を参照してください。

◆ Web サーバ固定化(L7 スイッチ)

▶ L7 固定化方式

「固定化方式」で［Web サーバ固定化（L7 スイッチ)］が選択されている場合、以下に示す L7 固定化方式から選択します。

設定値	説明
URL	HTTP リクエストに含まれる URL 情報により分散ノードを固定化します。固定化時間を 0 にした場合は、分散のみで固定化されません。
i-mode HTML	i モードコンテンツに分散ノードに固有の情報を付加し、コンテンツのリンク先を表示する場合は固定化されます。 この方式では、固定化時間に関係なく固定化されます。
クライアントタイプ	HTTP リクエストに含まれる URL 情報で i モード携帯端末とそれ以外(PC など)を識別し、それぞれのコンテンツが格納されたサーバに分散され、固定化します。固定化時間を 0 にした場合は、分散のみで固定化されません。
Cookie	(要オプションライセンス) HTTP リクエストに含まれる Cookie 情報を元に分散ノードを固定化します。 クライアントが Cookie を持っていない状態では、設定した固定化時間の間、クライアント IP アドレスを元にして分散ノードを固定化します。0 にした場合は、分散のみで固定化されません。また、Cookie 固定化時間は、クライアントが Cookie を持った状態で、設定した固定化時間の間、分散ノードを固定化します。

設定値	説明
	Cookie 固定化時間は、Web サーバ固定化方式で Cookie を選択した場合のみ使用できます。Cookie 固定化時間を右側のテキストボックスに 300～86400 秒の間で設定します。サーバから送信された Cookie をクライアントが受信すると、そのサーバ-クライアント間の通信が固定化されます。 Cookie 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、設定した固定時間の間、セッションの維持を行います。 尚、Cookie 固定化時間を超えてアクセスした場合、再度サーバからクライアントへ Cookie が送信されない限り、Cookie による固定化は行われません。

・Cookie の固定化方式を使用するには、オプションライセンスの購入が必要です。
・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。
Web サーバにおいても通常は L4 負荷分散を使用します。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。
・i-mode HTML の場合、固定化時間（秒）は無効となり設定できません。

▶ 固定化時間（秒）

Web サーバ固定化での固定化時間 0～86400 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設定となります。

i-mode HTML の場合、固定化時間の設定はできません。

▶ 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 1～8000 の間で設定することができます。

InterSec/LB 搭載メモリ	1GB	2GB	4GB 以上
最大同時接続数	8,000	16,000	28,000

本設定値のシステム全体での最大値(他の分散グループとの合計値)は、InterSec/LB の搭載メモリ容量に応じて、以下の数に制限されます。

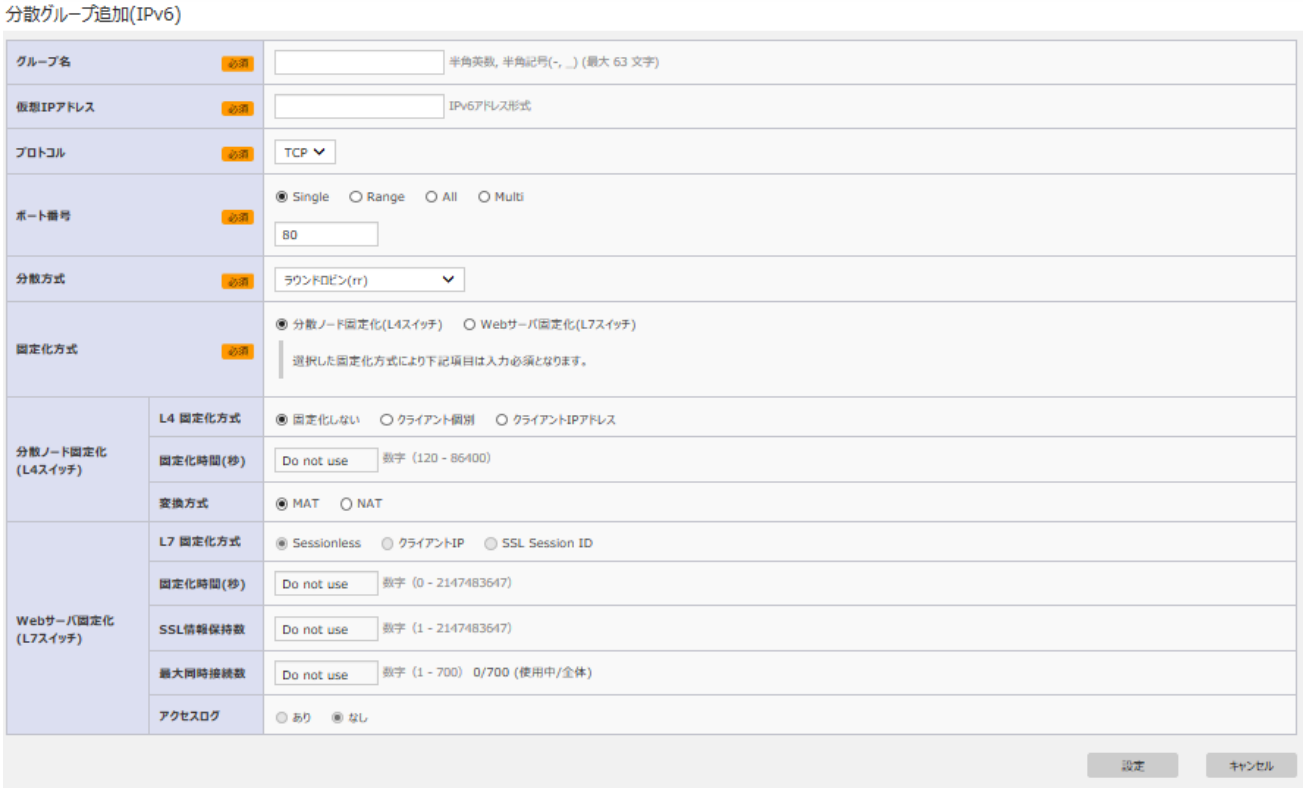
✓ ボタンの説明

［設定］	指定した値で設定を行い、「分散グループ設定」画面に遷移します。

	→「3.6.2.2. 分散グループ設定」 設定が完了すると操作完了ダイアログを表示します。。 
［キャンセル］	「分散グループ設定」画面に戻ります。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」

3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）

IPv6 プロトコルを使用する分散グループの詳細な設定を行います。



- **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ます。

  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。

- **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 IP アドレスを設定します。クライアントからのアクセスはこの仮想 IP アドレスで行われます。クライアントからのアクセス時に DNS 名を利用する場合は、DNS サーバにこの仮想 IP アドレスに対応する DNS 名(FQDN)を設定して運用します。

- **プロトコル**

  負荷分散を行う通信プロトコルを［TCP］および［UDP］から選択します。

◆ ポート番号

負荷分散対象となるポート番号を設定します。設定するポート番号の種類を以下の Single、Range、All、Multi からひとつ選択し、右側に使用するポート番号を設定します。

設定値	説明
Single	単一ポートへのアクセスの場合は［Single］を選択し、そのポート番号を設定します。
Range	使用するポート番号の範囲を指定する場合は［Range］を選択し、そのポート番号の範囲を 1024-2048 のように” -“で区切って設定します。
All	すべてのポートを使用する場合は［All］を選択します。使用するポートが判明している場合は、All 指定は行わず個別にポートを設定することを推奨します。「All」を指定した場合は、ポート番号には、0～65535 が自動的に割り当てられます。
Multi	http と https(SSL)のように複数のポートを同時に使用する場合は、［Multi］を選択し、ポート番号を 80:433 のように”:”で区切って設定　　します。さらに、80:443:1024-1500 のようにポートのレンジ指定も同時に設定できます。

「固定化方式」で「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」を選択した場合は Single のみが選択できます。

◆ 分散方式

負荷分散の方式を、以下から選択します。

設定値	説明
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。
重み付け最少コネクション(wlc)	分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによる最少コネクション分散を行います。※IPv6 の L7 負荷分散グループ利用時は本方式を使用することはできません。

◆ 固定化方式

固定化方式に［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］を使用するか、または［Web サーバ固定化（L7 スイッチ）］を使用するかを選択します。

［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］を選択した場合、本項目下の「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」の項目が入力および選択不可となります。

［Web サーバ固定化（L7 スイッチ）］を選択した場合、本項目下の「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」の項目が入力および選択不可となります。

本項目の設定はグループ作成後に変更できません。

設定値	説明
分散ノード固定化（L4 スイッチ）	固定化に「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」を使用する。
Web サーバ固定化（L7 スイッチ）	固定化に「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」を使用する。

◆ 分散ノード固定化(L4 スイッチ)

▶ L4 固定化方式

「固定化方式」で［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］が選択されている場合、以下に示す L4 固定化方式から選択します。

設定値	説明
固定化しない	分散ノードの固定化を行いません。
クライアント個別	クライアントごとに分散方式にしたがって固定化する分散ノードを決定します。
クライアント IP アドレス	クライアントの IP アドレスから決定されるハッシュ値を元に分散ノードを決定し、分散ノードの固定化を行います。 分散ノードの稼働台数に変更が生じた場合、その後の TCP コネクション確立時の分散先が切り替わる可能性があります。

重要

ポート番号で「Single」以外を選択した場合は、「固定化しない」は選択できません。
また、ポート番号で「Single」を選択した場合の分散ノードの固定化と Web サーバの固定化は排他になります。

▶ 固定化時間（秒）

「固定化方式」で［クライアント個別］を選択した場合は、その固定時間を 120～86400 秒の間で設定します。固定時間は、TCP コネクションが確立されてからクライアントと分散ノードのセッションを維持しておくための設定であり、TCP コネクション確立時に(設定された値で)カウントダウンが開始されます。

同一クライアントからの TCP コネクションが新規に確立されると、固定時間はこの時間にリセットされます。
また、固定化時間が経過した際に同一クライアントの TCP コネクションが残っている場合は固定時間が 60 秒延長されます。

変換方式

「固定化方式」において［分散ノード固定化（L4 スイッチ）］を選択した場合、負荷分散におけるアドレスの変換方式として、以下の変換方式を選択します。

設定値	説明
MAT(MAC Address Translation)	送信先 IP アドレスはそのままで送信先 MAC アドレスを変換することにより、接続する分散ノードを選択し、分散ノードにパケットを送出します。分散ノードからのレスポンス(応答)は LoadBalancer を経由せずに、直接クライアントに返します。
NAT(Network Address Translation)	(要オプションライセンス) LoadBalancer の仮想 IP アドレス宛のパケットであることを認識し、最適な分散ノードを選択した際にクライアントの送信元 IP アドレスおよびポート番号はそのままで、送信先 IP アドレスを変換してパケットを送出します。 分散ノードからのレスポンス(応答)は LoadBalancer を経由し、クライアントに返します。

NAT（Network Address Translation）の変換方式を使用するには、オプションライセンスの購入が必要です。変換方式を MAT(MAC Address Translation)に設定した場合、分散ノード OS が Windows の場合は Microsoft Loopback Adapter の設定、Linux の場合は iptables の組み込みが必要です。
詳細は「InterSec/LB400l 分散ノード用　ユーザーズガイド」を参照してください。

Web サーバ固定化(L7 スイッチ)

L7 固定化方式

「固定化方式」で［Web サーバ固定化（L7 スイッチ）］が選択されている場合、以下に示す L7 固定方式から選択します。

設定値	説明
Sessionless	分散ノードの固定化を行わずに L7 の負荷分散を行います。

	この方式では分散のみで固定化されません。
クライアント IP	クライアントの IP アドレスを下に分散ノードを固定化します。 この方式では設定した固定化時間の間、固定化されます。
SSL Session ID	SSL のセッション ID により分散ノードを固定化します。

▶ 固定化時間（秒）

クライアント IP の固定化時間を 0～2147483647 の間で設定します。
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設定となります。0 を設定した場合は固定化時間が無制限になります。

▶ 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

最大同時接続数を設定することができます。
本設定値のシステム全体での最大値(他の分散グループとの合計値)は、InterSec/LB の搭載メモリ容量に応じて以下のように制限されます。

InterSec/LB 搭載メモリ	1GB	2GB	3GB	4GB	8GB	16GB
最大同時接続数	400	700	1,200	1,600	3,200	6,600

上記以外の搭載メモリ容量の場合についても、設定可能な値(他グループで使用中/システム全体)は設定欄の右に表示しています。

▶ アクセスログ

アクセスログを採取するかどうかを選択します。アクセスログを採取したい場合は［あり］を選択します。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した値で設定を行い、「分散グループ設定」画面に遷移します。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」 設定が完了すると操作完了ダイアログが表示されます。
［キャンセル］	「分散グループ設定」画面に戻ります。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」

ヒント

・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。Web サーバにおいても通常は L4 負荷分散を使用します。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。

3.6.2.2.4. 分散グループ変更（IPv4）

作成済みの IPv4 プロトコルを使用する分散グループの変更を行います。

「分散グループ変更」画面の表示項目は「分散グループ追加」画面の「固定化方式」および「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」の「L4 固定方式」または「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」の「L7 固定化方式」で選択した内容により変わります。

固定化しないに設定している場合は、固定化時間の変更は行えません。

「L7 固定方式」に設定している場合は固定化時間の変更は行えますが、TCP コネクションが切断される為 5 秒程度負荷分散されません。通信状態で固定化時間の変更を行う際はご注意ください。

設定内容については「3.6.2.3.1. 分散ノード追加（IPv4）」を参照してください。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した値で設定を行い、「分散グループ設定」画面に遷移します。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」 設定が完了すると操作完了ダイアログが表示されます。
［キャンセル］	「分散グループ設定」画面に戻ります。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」

3.6.2.2.5. 分散グループ変更（IPv6）

作成済みの IPv6 プロトコルを使用する分散グループの変更を行います。

「分散グループ変更」画面の表示項目は「分散グループ追加」画面の「固定化方式」および「分散ノード固定化（L4 スイッチ）」の「L4 固定方式」または「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」の「L7 固定化方式」で選択した内容により変わります。

設定内容については「3.6.2.2.3. 分散グループ追加（IPv6）」を参照してください。

✓ ボタンの説明

［設定］	指定した値で設定を行い、「分散グループ設定」画面に遷移します。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」 設定が完了すると操作完了ダイアログを表示します。
［キャンセル］	「分散グループ設定」画面に戻ります。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」

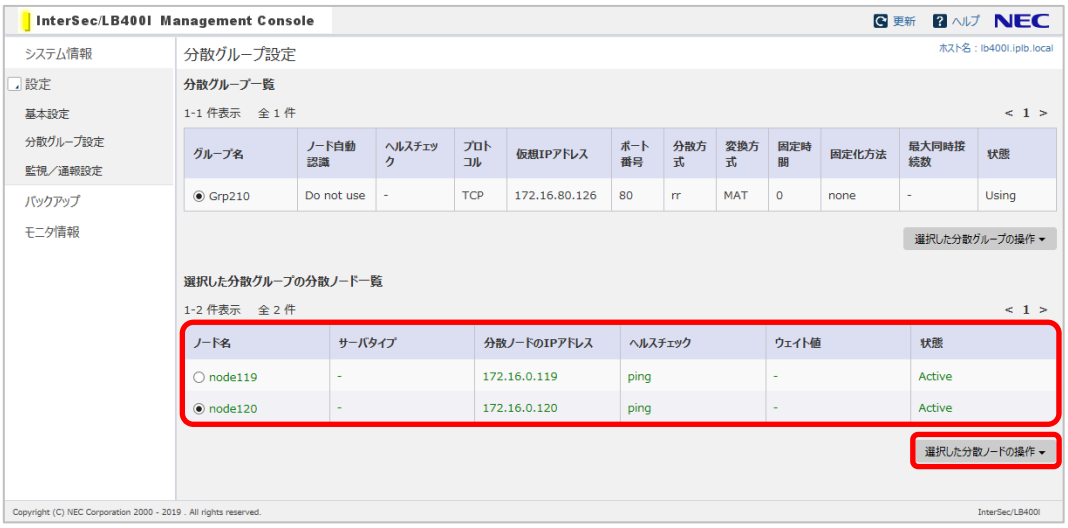
3.6.2.3. 分散ノード設定

分散ノード設定

Loadbalancer 画面の左メニューから「設定＞分散グループ設定」をクリックし、「分散グループ設定」画面を表示します。

「分散グループ一覧」より分散グループを選択することで、分散グループに所属するの分散ノードを「分散ノード一覧」に表示します。

［選択分散ノードの操作］より分散ノードの追加、変更、削除、停止、再開を行うことができます。（ノードの変更、削除、停止、再開を行う場合は「分散ノード一覧」より該当する分散ノードを選択します。）



分散ノード一覧

◆ 表示件数

分散グループ一覧で選択中の分散グループに所属する分散ノードのうち、現在一覧に表示している件数を”999-999”の形式で表示します。

◆ 全件数

分散グループ一覧で選択中の分散グループに所属する分散ノードの全件数を表示します。

◆ ページャー

分散グループ一覧で選択中の分散グループに所属する分散ノードのページ数を表示します。
［<］（前頁）、［>］（次頁）、［ページ］をクリックすることで、該当ページへの遷移を行い、一覧を再表示します。

◆ ノード名

分散ノードのサーバ名が表示されます。

◆ サーバタイプ

分散ノードの OS タイプを表示します。

表示	説明
linux	InterSec、InterSecVM、または一般の Linux サーバです。
windows	Windows サーバです。

◆ 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。

表示	説明
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 リクエストを行いたいポート番号は、

表示	説明
	「http://xxx.xxx.xxx.xxx:yyyy/」の「:yyyy」に指定することができます。「:yyyy」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。
HA/JVMSaver	分散ノードに HA/JVMSaver が導入されている場合に、HA/JVMSaver と連携して 分散ノードのチェックを行います。 IPv4 の分散グループに所属する分散ノードのみ使用できます。

◆ 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］または［重み付け最小コネクション］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。

表示	説明
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、いったん設定の削除を行い、再度設定をしなおすか、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を確認してください。 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「3.6.2.1. 基本設定」で「ヘルスチェック(分散ノード)」のタイムアウト時間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。
Disable	分散ノードとの通信が正常でないため、CPU 負荷による動的な重み付けができない状態です。 分散ノードを追加したときにこの状態になる場合は、下記の要因が考えられます。 1) 分散ノードに分散ノードモジュールがインストールされていない 2) 分散ノードの分散ノードモジュールが正常に動作していない 3) ネットワーク環境に問題がある 1)の場合は、分散ノードに分散ノードモジュールをインストールしてください。 2)の場合は、分散ノードを再起動するか、分散ノードモジュールの再インストールを行ってください。 3)の場合は、ネットワーク負荷や分散ノード側のファイヤウォールの設定により分散ノードからの情報が取得できていない可能性があります。 ネットワーク環境の確認、見直しを行ってください。 負荷が高いネットワークの場合、分散ノードの死活監視の間隔とダウンを検出するまでの試行回数をデフォルトの値から変更する(緩和する)ことにより回避できる可能性があります。 設定については「ヘルスチェック(分散ノード)」を参照してください。
Stanby	待機系に設定した分散ノードが待機の状態です。

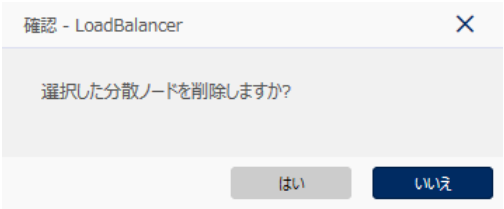
Active	正常状態です。 待機系に設定した分散ノードが運用系として動作している場合も Active となります。

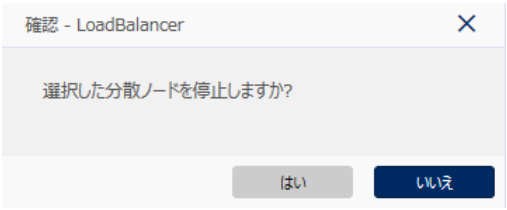
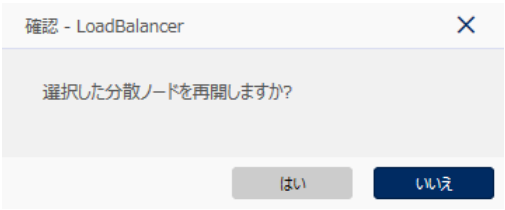
内部的には複数の状態を保持しますが、一番優先度の高い状態のみが表示されます。上記表は上から優先度の高い順に状態を表示しています。

◆ 選択分散ノードの操作

「分散ノード一覧」の「選択分散ノードの操作」を以下に示します。

✓ ドロップダウンメニューの説明

［分散ノード追加］	「分散グループ一覧」で選択されている分散グループに対して、分散ノードを追加します。 ドロップダウンメニュー選択後、「分散ノード追加」画面に遷移します。 分散グループの IP プロトコルが IPv4 の場合→「3.6.2.3.1. 分散ノード追加（IPv4）」を参照。 分散グループの IP プロトコルが IPv6 の場合→「3.6.2.3.2. 分散ノード追加（IPv6）」を参照。
［変更］	「分散ノード一覧」で選択されている分散ノードを変更します。 ドロップダウンメニュー選択後、「分散ノード更新」画面に遷移します。 分散グループの IP プロトコルが IPv4 の場合→「3.7.2.3.3. 分散ノード変更（IPv4）」を参照。 分散グループの IP プロトコルが IPv6 の場合→「3.6.2.3.4. 分散ノード変更（IPv6）」を参照。
［削除］	「分散ノード一覧」で選択されている分散ノードを削除します。 ドロップダウンメニュー選択後、「削除確認」のダイアログを表示します。  「削除確認」ダイアログの［はい］ボタンをクリックすると、分散ノードを削除し、一覧を再表示します。 「削除確認」ダイアログの［いいえ］ボタンをクリックすると、分散ノードの削除を中止します。

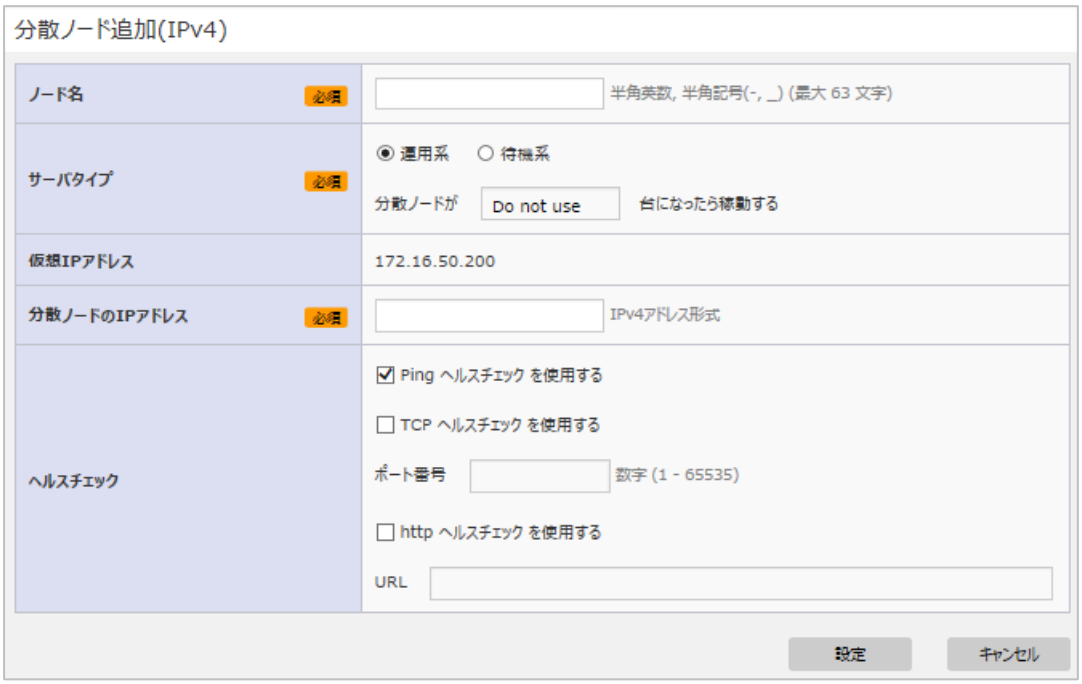
［停止］	「分散ノード一覧」で選択されている分散ノードの負荷分散を停止します。ドロップダウンメニュー選択後、「停止確認」ダイアログを表示します。  「停止確認」ダイアログの［はい］ボタンをクリックすると、分散ノードへの負荷分散を停止します。 「停止確認」ダイアログの［いいえ］ボタンをクリックすると、分散ノードへの負荷分散停止を中止します。
［再開］	「分散ノード一覧」で選択されている分散ノードの負荷分散を再開します。ドロップダウンメニュー選択後、「再開確認」ダイアログを表示します。  「再開確認」ダイアログの［はい］ボタンをクリックすると、分散ノードへの負荷分散を再開します。 「再開確認」ダイアログの［いいえ］ボタンをクリックすると、分散ノードへの負荷分散再開を中止します。

3.6.2.3.1. 分散ノード追加（IPv4）

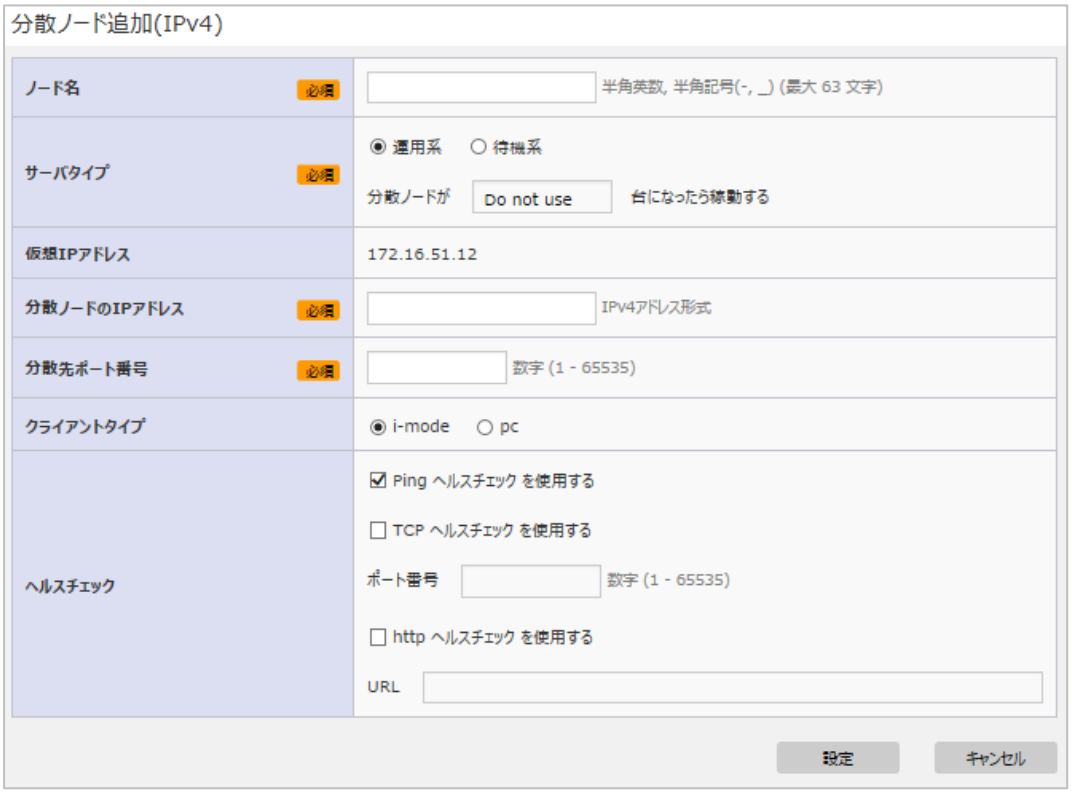
「分散グループ一覧」で選択中の IPv4 プロトコルを使用する分散グループに対して分散ノードを追加します。

使用する固定化方式によって設定項目が変わります。

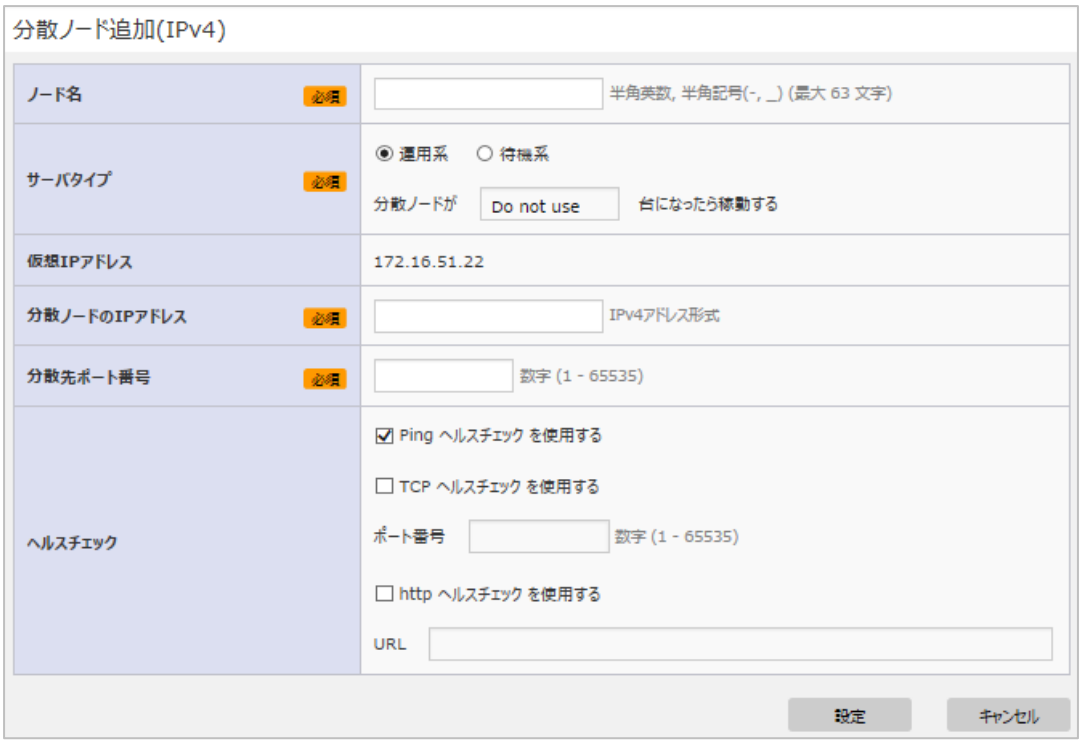
・固定化なし、クライアント個別、クライアント IP アドレスの例



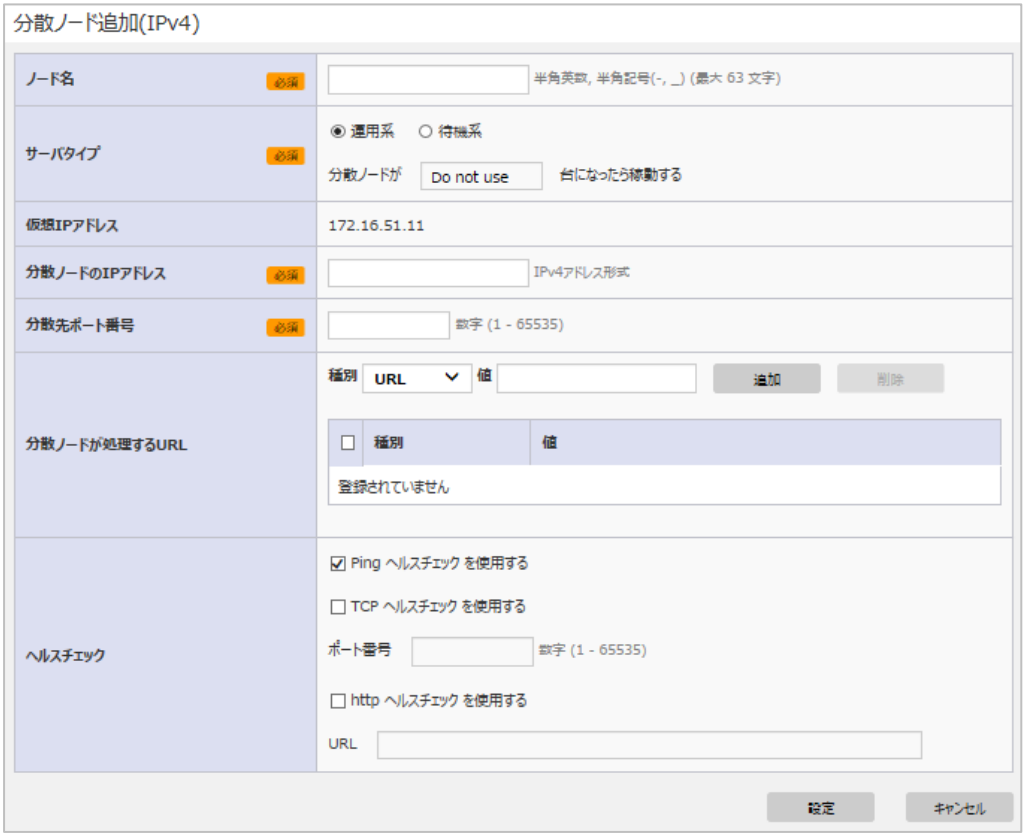
・クライアントタイプ



・i-mode HTML、Cookie の例



・URL の例



- **ノード名**

  分散ノードのサーバ名を 63 文字以内で入力します。

  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。

- **サーバタイプ**

  運用系か待機系かを選択します。

設定値	説明
運用系	運用系に設定します。
待機系	待機系に設定します。

  - **分散ノードが「xxx」台になったら稼動する**

    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。

- **仮想 IP アドレス**

  登録する分散グループの IP アドレスです。

- **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

分散グループの固定化方式に［Web サーバ固定化（L7 スイッチ）］が設定されている場合、分散ノードのポート番号を入力します。

◆ 分散ノードが処理する URL

分散ノードが処理する URL ルールを追加します。

分散グループの L7 固定化方式が［URL］の場合、URL のルールを追加または削除します。

URL ルールは複数登録することができます。

複数ルールに該当するリクエストは、URL→ディレクトリ→拡張子の順で判断します。

▶ 種別

種別には URL、ディレクトリ、拡張子の 3 つがあります。

設定値	説明
URL	http リクエストを受け入れる URL を「http://」から設定します。
ディレクトリ	http リクエストを受け入れる URL 中に含まれるディレクトリをドメイン情報の後の部分から設定します。
拡張子	http リクエストを受け入れる URL 中に含まれる拡張子を設定します。

▶ 値

種別の設定値に応じた URL ルールを入力します。

詳細は上記説明欄を参照してください。なお、大文字／小文字は区別されます。

✓ボタンの説明

[追加]	URL ルールを「URL 一覧」に追加します。
[削除]	「URL 一覧」の左端のチェックボックスを選択します。「URL 一覧」のタイトル部にあるチェックボックスを選択すると、全ての URL ルールを選択することができます。 「URL 一覧」で選択された URL ルールを削除します。

◆ ウェイト値

分散グループの分散方式で［重み付けラウンドロビン（wrr）］または［重み付け最小コネクション（wlc）］が選択されている場合、本設定を行うことができます。CPU 負荷による動的重み付けを行う場合は自動設定となるので、Dyanamic Weight と表示されます。

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。
例えば 3 台の Web サーバへの分散において、それぞれのマシンの CPU 周波数が、400MHz, 600MHz, 800MHz の場合、単純に CPU パワーの差を処理能力とすると、ウェイト値は 4:6:8 という設定で 800MHz のマシンが一番優先度の高い分散対象となります。

◆ ヘルスチェック

Ping, TCP Port, http から選択します。複数選択することもできます。
分散ノードのダウン検出は選択されている方式のうち何れか一つでも応答が無い場合は「DOWN」とします。

- **Ping ヘルスチェックを使用する**

  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。

設定値	説明
□チェックなし	Ping チェックを行いません。
■チェックあり	Ping チェックを行います。

- **TCP ヘルスチェックを使用する**

  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。

設定値	説明
□チェックなし	TCP Port チェックを行いません。
■チェックあり	TCP Port チェックを行います。

TCP Port に指定できるポート番号はひとつのみです。

- **http ヘルスチェックを使用する**

  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 リクエストのポート番号は「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。

設定値	説明
□チェックなし	http チェックを行いません。
■チェックあり	http チェックを行います。

- **HA/JVMSaver**

  分散ノードに HA/JVMSaver が導入されている場合に、HA/JVMSaver と連携して 分散ノードの JavaVM、JavaAP のリソース使用状況、稼働状況をチェックします。監視対象、および詳細な設定については HA/JVMSaver 側のドキュメント(利用の手引き)を参照してください。以下の項目を設定できます。

  ・IP アドレス
  ・ポート番号
  ・ヘルスチェックファイル

設定値	説明
□チェックなし	HA/JVMSaver チェックを行いません。

■チェックあり	HA/JVMSaver チェックを行います。

HA/JVMSaver は、「3.6.2.1. 基本設定」で「HA/JVMSaver ヘルスチェック」にチェックを入れている場合に表示され、機能が有効になります。

✓ ボタンの説明

[設定]	指定した内容で設定内容を反映して、「分散グループ設定」画面に遷移します。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」
[キャンセル]	指定した内容を破棄して、「分散グループ設定」画面に戻ります。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」

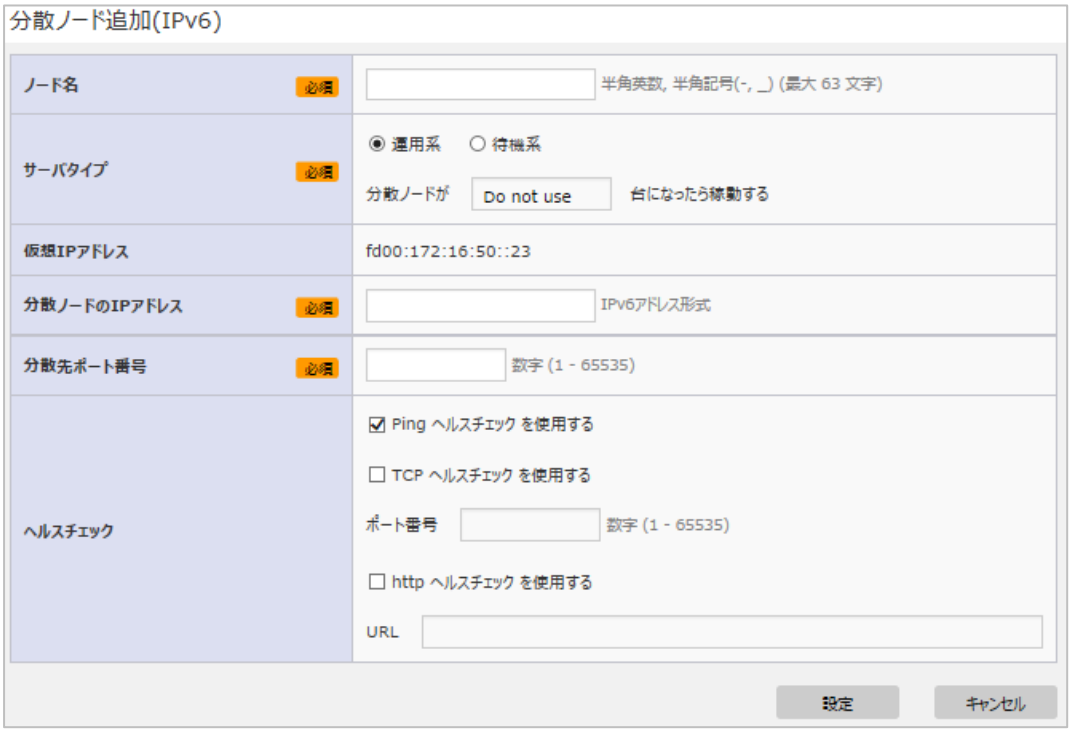
3.6.2.3.2. 分散ノード追加（IPv6）

「分散グループ一覧」で選択中の IPv6 プロトコルを使用する分散グループに対して分散ノードを追加します。

使用する固定化方式によって設定項目が変わります。

・固定化なし、クライアント個別、クライアント IP アドレスの例

・Sessionless、クライアント ID、SSL Session ID の例



◆ ノード名

分散ノードのサーバ名を 63 文字以内で入力します。

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。

◆ サーバタイプ

運用系か待機系かを選択します。

設定値	説明
運用系	運用系に設定します。
待機系	待機系に設定します。

▶ 分散ノードが「xxx」台になったら稼動する

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。

◆ 仮想 IP アドレス

登録する分散グループの IP アドレスです。

◆ 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

分散グループの固定化方式に［Web サーバ固定化（L7 スイッチ)］が設定されている場合、分散ノードのポート番号を入力します。

◆ ウェイト値

分散グループの分散方式に［重み付けラウンドロビン（wrr)］または［重み付け最小コネクション（wlc)］が選択されている場合、本設定を行うことができます。CPU 負荷による動的重み付けを行う場合は自動設定となるので、「Dyanamic Weight」と表示されます。

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。
例えば 3 台の Web サーバへの分散において、それぞれのマシンの CPU 周波数が、400MHz, 600MHz, 800MHz の場合、単純に CPU パワーの差を処理能力とすると、ウェイト値は 4:6:8 という設定で 800MHz のマシンが一番優先度の高い分散対象となります。

◆ ヘルスチェック

Ping, TCP Port, http から選択します。複数選択することもできます。

分散ノードのダウン検出は選択されている方式のうち何れか一つでも応答が無い場合は「DOWN」とします。

▶ Ping ヘルスチェックを使用する

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。

設定値	説明
□チェックなし	Ping チェックを行いません。
■チェックあり	Ping チェックを行います。

TCP ヘルスチェックを使用する

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。

設定値	説明
□チェックなし	TCP Port チェックを行いません。
■チェックあり	TCP Port チェックを行います。

TCP Port に指定できるポート番号はひとつのみです。

http ヘルスチェックを使用する

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 リクエストのポート番号は「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。

設定値	説明
□チェックなし	http チェックを行いません。
■チェックあり	http チェックを行います。

HA/JVMSaver

分散ノードに HA/JVMSaver が導入されている場合に、HA/JVMSaver と連携して 分散ノードの JavaVM、JavaAP のリソース使用状況、稼働状況をチェックします。監視対象、および詳細な設定については HA/JVMSaver 側のドキュメント(利用の手引き)を参照してください。以下の項目を設定できます。

・IP アドレス
・ポート番号
・ヘルスチェックファイル

設定値	説明
□チェックなし	HA/JVMSaver チェックを行いません。
■チェックあり	HA/JVMSaver チェックを行います。

HA/JVMSaver は、「3.6.2.1. 基本設定」で「HA/JVMSaver ヘルスチェック」にチェックを入れている場合に表示され、機能が有効になります。

✓ ボタンの説明

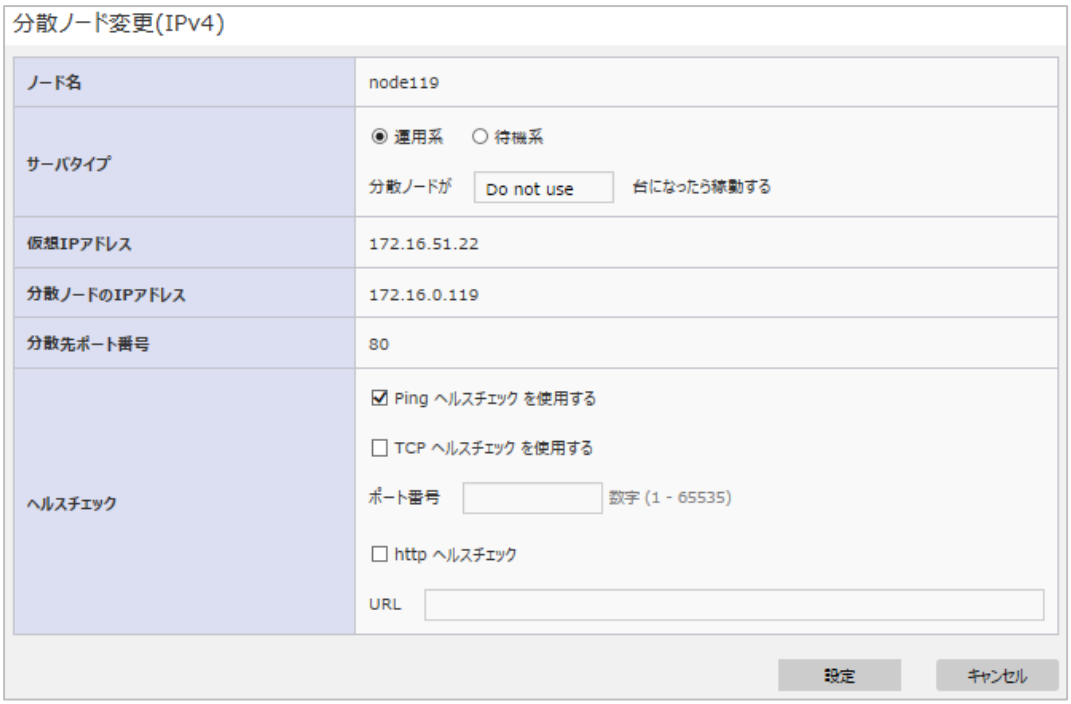
[設定]	指定した内容で設定内容を反映して、「分散グループ設定」画面に遷移します。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」
[キャンセル]	指定した内容を破棄して、「分散グループ設定」画面に戻ります。 →「3.6.2.2. 分散グループ設定」

3.6.2.3.3. 分散ノード変更（IPv4）

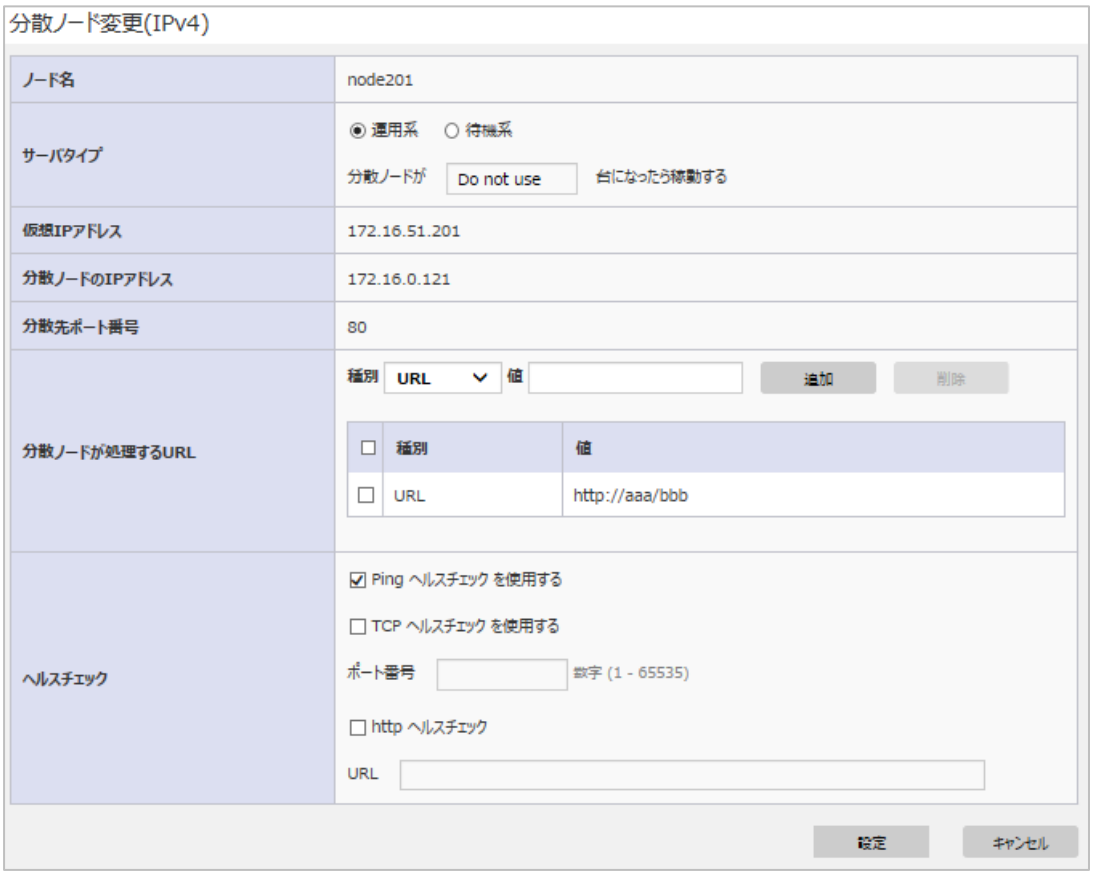
「分散グループ設定」画面にて変更対象の分散ノードが所属する分散グループを「分散グループ一覧」より選択します。続いて、「分散ノード一覧」より変更対象の分散ノードを選択して［選択分散ノードの操作］より［変更］を選択することで分散ノードの設定内容を変更することができます。使用する固定化方式によって設定項目が変わります。設定内容については「3.6.2.3.1. 分散ノード追加（IPv4）」を参照してください。

・固定化なし、クライアント個別、クライアント IP アドレスの例

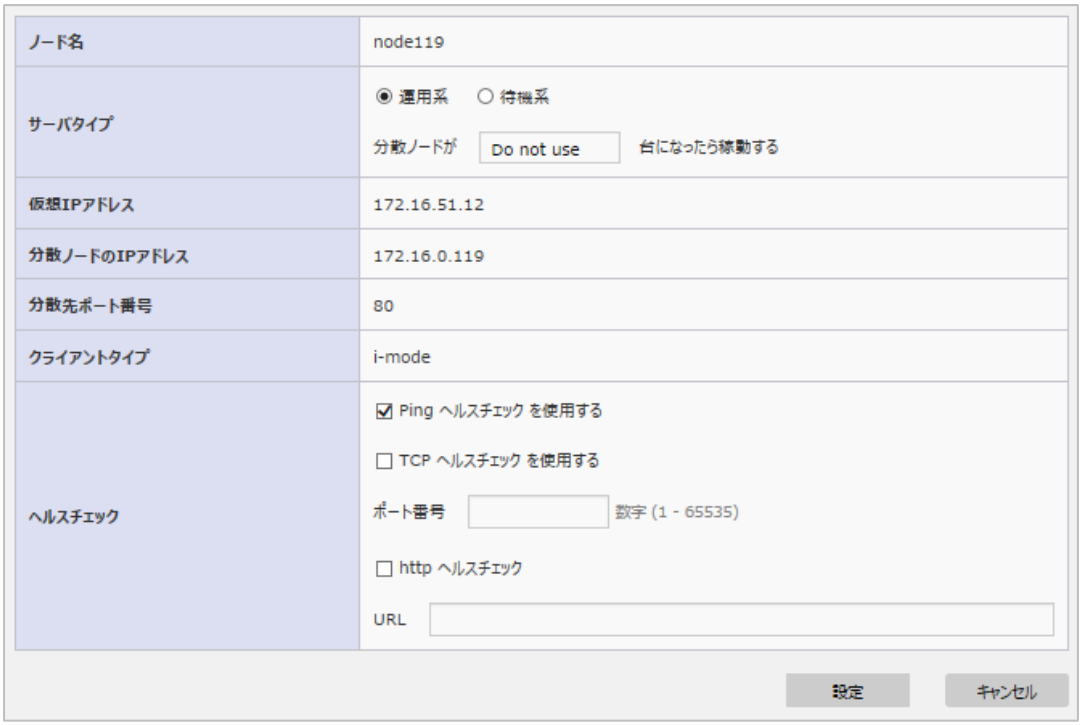
・i-mode HTML、Cookie の例



・URL の例



・クライアントタイプの例


ノード名
node119
サーバタイプ
運用系
待機系
分散ノードが
Do not use
台になったら稼動する
仮想IPアドレス
172.16.51.12
分散ノードのIPアドレス
172.16.0.119
分散先ポート番号
80
クライアントタイプ
i-mode
ヘルスチェック
Ping ヘルスチェック を使用する
TCP ヘルスチェック を使用する
ポート番号
数字 (1 - 65535)
http ヘルスチェック
URL
設定
キャンセル

3.6.2.3.4. 分散ノード変更（IPv6）

「分散グループ設定」画面にて変更対象の分散ノードが所属する分散グループを「分散グループ一覧」より選択します。続いて、「分散ノード一覧」より更新対象の分散ノードを選択して「選択分散ノードの操作」より［変更］を選択することで分散ノードの設定内容を変更することができます。使用する固定化方式によって設定項目が変わります。設定内容については「3.6.2.3.2. 分散ノード追加（IPv6）」を参照してください。

・固定化なし、クライアント個別、クライアント IP アドレスの例

・Sessionless、クライアント IP、SSL Session ID の例

3.6.2.3.5. Sorry サーバ追加

「分散グループ設定」画面にて「分散グループ一覧」から Sorry サーバを追加する分散グループを選択し、［選択分散ノードの操作］より［Sorry サーバ追加］を選択します。

「Sorry サーバ追加確認」ダイアログ表示後、［はい］ボタンをクリックすると分散ノード一覧に Sorry サーバが追加されます。［いいえ］ボタンをクリックした場合は Sorry サーバの追加を中止します。

Sorry サーバの機能を停止したい場合は「分散ノード一覧」より SorryServer の分散ノードを選択し、［選択分散ノードの操作］より［削除］を選択します。「削除確認」ダイアログ表示後、［はい］ボタンをクリックすると Sorry サーバが削除されます。［いいえ］ボタンをクリックした場合、分散ノードの削除を中止します。

ヒント

Sorry サーバを追加する分散グループには固定化方式が「Web サーバ固定化（L7 スイッチ）」が設定されている必要があります。

3.6.2.4. 監視／通報

LoadBalancer サービスの異常発生監視と異常発生時に E-mail 通報を行うかの設定状態です。

監視が設定されている場合は LoadBalancer サービ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 サービ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 InterSec/LB 二重化環境では設定できません。二重化環境において、フェイルオーバが発生した場合は、稼働系の LoadBalancer サービスが自動的に停止します。

LoadBalancer サービスとは、負荷分散、ノードの管理などを行うための専用サービスのことです。

左メニューの「設定＞監視／通報」を選択すると以下の画面が表示されます。

◆ 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異常発生時に E-Mail で通知するかどうかの設定です。
InterSec/LB が単体構成の場合、プロセス異常発生時にプロセスの自動再起動を行う設定が選択できます。

<table>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>監視しない</td><td>監視を行いません。</td></tr>
<tr><td>監視する</td><td>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。
<table>
<tr><td>□E-mail 通報</td><td>チェックすることで、E-Mail での通報を行います。</td></tr>
<tr><td>□自動再起動</td><td>チェックすることで、サービスの自動再起動を行います。(※InterSec/LB 単体構成時のみ表示されます)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

◆ ファイル異常監視と通報

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

<table>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>監視しない</td><td>監視を行いません。</td></tr>
<tr><td>監視する</td><td>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。
<table>
<tr><td>□E-mail 通報</td><td>チェックすることで、E-Mail での通報を行います。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ファイル異常監視の対象は、本製品の負荷分散設定ファイル、LoadBalancer サービスのバイナリファイルです。

◆ フェイルオーバの通報

フェイルオーバが発生した場合、E-Mail で通報するかを設定します。

設定値	説明
通報しない	通報を行いません。
通報する	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 で通報するかを設定します。

設定値	説明
通報しない	通報を行いません。
通報する	通報を行います。

◆ 分散ノードダウン通報

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。

設定値	説明
通報しない	通報を行いません。
通報する	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を選択します。

「分散ノードダウン通報」で［通報しない］が選択されている場合はグレーアウトし、選択できません。

設定値	説明
■チェックあり	テストメールを送信します。
□チェックなし	テストメールを送信しません。

「送信する」にチェックし［設定］ボタンのクリック後、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: InterSec/LB Notification MAIL
To: xxx@xxxxx
From: xxx@xxxxx (※ To と同一の E-mail アドレスが指定されます)
(改行)
This is notification test from InterSec/LB.
(改行)

InterSec/LB (Do not reply to this notification mail.)
(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（分）

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 1 E-mail アドレス

通報先の E-Mail アドレスを設定します

「分散ノードダウン通報」で［通報しない］が選択されている場合はグレーアウトし、設定できません。

◆ 通報先１E-mail アドレス（確認）

E-Mail アドレス設定に間違いがないように、確認用の E-Mail アドレスに同じアドレスを設定します。「分散ノードダウン通報」で［通報しない］が選択されている場合はグレーアウトし、設定できません。

◆ 通報先１メールサーバ IP アドレス

通報において E-Mail アドレスの送信先アドレスです。「分散ノードダウン通報」で［通報しない］が選択されている場合はグレーアウトし、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 で通報するメールの形式は以下のようになります。

Subject: InterSec/LB Notification MAIL
To: xxx@xxxxx
From: xxx@xxxxx (※ 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)

InterSec/LB (Do not reply to this notification mail.)
(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 (server: ホスト名) caused a process fault."
ファイル異常が発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB (server: ホスト名) caused a fault of file ファイル名."
フェイルオーバが発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - Failed over to LB (server: ホスト名)."
フェイルバックが発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - Failed back to LB (server: ホスト名)."
分散ノードのダウンが発生	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB (server: ホスト名): Load balancing node 分散ノード(%1） of group 分散グループ名(%2） is down. %1 はダウンした分散ノードのサーバ名が入ります。 %2 は分散グループ名が入ります。

状態	詳細
LoadBalancer プロセスの復旧が完了した場合	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB (server: ホスト名): Process recovery was completed. Check the LoadBalancer monitor on the Management Console for operation problems."
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 (server: ホスト名): Recovery of file ファイル（%1） was completed. The contents of master file will take effect after reboot. Check the LoadBalancer monitor on the Management Console for operation problems." %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 (server: ホスト名): Load balancing node 分散ノード(%1) of group 分散グループ(%2) recovered." %1 は復帰した分散ノードのサーバ名が入ります。 %2 は分散グループ名が入ります。
LoadBalancer サービスの復旧が失敗した場合	"YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB (server: ホスト名): Process recovery was failed. Examine the fault."
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 (server: ホスト名): Recovery of file ファイル(%1) was failed.。" %1 はファイル名が入ります。

◆ 通報先２

「分散ノードダウン通報」で［通報する］が選択されていて場合、［通報先 2 を有効にする］のチェックボックスを選択することができます。
また、［通報先 2 を有効にする］のチェックボックスを選択することで、通報先２の設定が可能になります。

◆ 通報先２E-mail アドレス

通報先２の E-Mail アドレスを設定します。

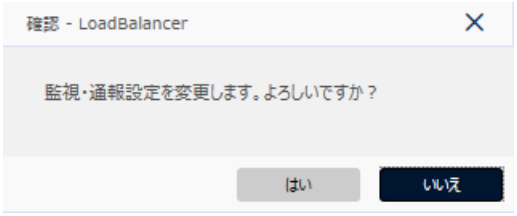
◆ 通報先２E-mail アドレス（確認）

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。

◆ 通報先２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。

✓ ボタンの説明

［設定］	監視／通報の設定内容を本システムへ反映します。 ［設定］ボタンをクリックすると、「確認」ダイアログを表示します。  確認ダイアログで［はい］ボタンをクリックした場合、設定内容をシステムへ反映し、反映が完了すると「設定完了」ダイアログを表示します。 確認ダイアログで［いいえ］ボタンをクリックした場合、［設定］ボタンクリック前の状態に戻ります。

3.6.2.4.1. LodoBalancer 監視ログの設定

LoadBalancer の監視ログのローテート（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始めること）の設定は「3.5.18. ログ管理」の「LoadBalancer の監視ログ」で設定を行ってください。

ログ形式は以下のとおりとなります。

YYYYMMDDhhmmss：メッセージ

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

・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。

・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	LoadBalancer 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	LoadBalancer 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	LoadBalancer 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。

3.6.2.4.2. syslog 監視で指定できるキーワード一覧

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 LBtrap(1)：L7 daemon Process Error	
LB 関連プロセス復帰	情報	LBtrap(2)：IPLB daemon Process Recover LBtrap(2)：L7 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

3.6.3. バックアップ

設定情報バックアップ

LoadBalancer 画面の左メニューの［バックアップ］をクリックすると以下の「バックアップ」画面が表示されます。

「バックアップ」画面に表示されている各ボタンをクリックすることで各機能を実行します。

→「3.6.3.1. 設定情報のセーブ」
→「3.6.3.2. 設定情報のロード」
→「3.6.3.3. 全ての設定情報のクリア」
→「3.6.3.4. システム詳細情報のセーブ」

重要

待機系 InterSec/LB の LoadBalancer 画面の左メニューから「バックアップ」をクリックした場合は、「3.6.3.4. システム詳細情報のセーブ」のみ実行可能です。

ヒント

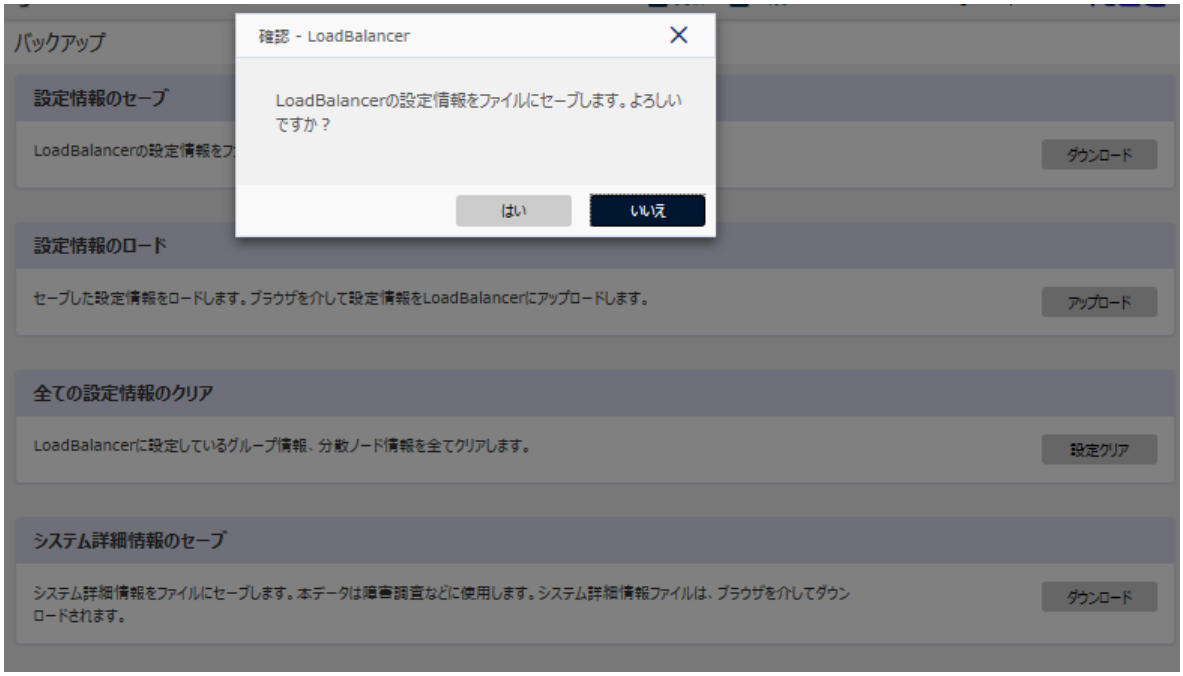
この画面でバックアップされる情報は、LoadBalancer 画面で設定可能な負荷分散設定情報のみとなります。
機器個別の情報(例えば IP アドレス等のシステム画面で設定される項目)のバックアップを行うには、「3.5.13. バックアップ／リストア」にてバックアップを行ってください。

3.6.3.1. 設定情報のセーブ

設定情報のセーブの確認

負荷分散関連の設定情報をファイルにセーブします。

「バックアップ」画面の「設定情報のセーブ」の［ダウンロード］ボタンをクリックすると、「設定情報のセーブ」確認ダイアログを表示します。

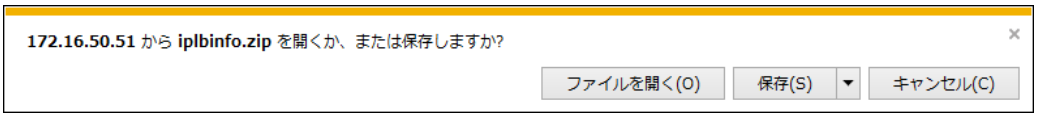


設定情報ファイルは、Web ブラウザを介してダウンロードされます。ファイル名は「iplbinfo.zip」です。

ヒント

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

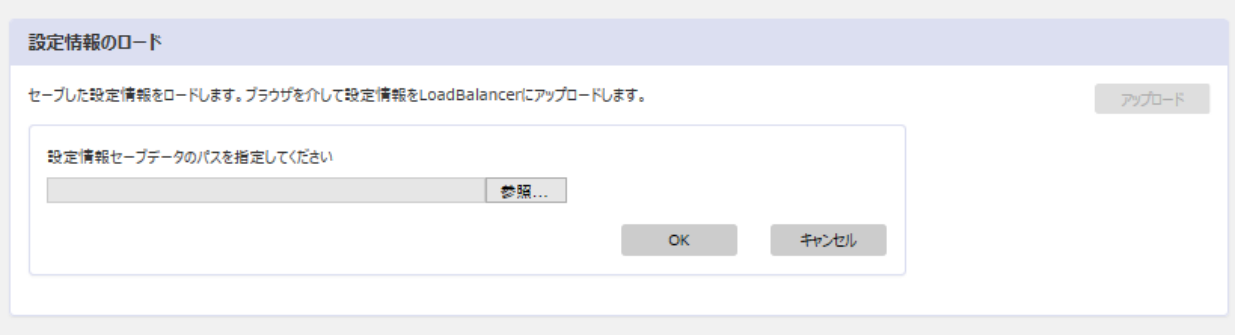
［はい］	設定情報のセーブを行います。 設定情報のセーブで保存される情報は、LoadBalancer 画面にて設定可能な設定情報(LoadBalancer 基本設定、分散グループ、分散ノード、監視／通報設定等)および、SSL アクセラレータの設定情報(証明書は含みません)です。 下記の画面が表示されるので、設定情報ファイルの保存を行ってください。 
［いいえ］	設定情報のセーブの確認画面を終了し「3.6.3.バックアップ」に戻ります。

3.6.3.2. 設定情報のロード

設定情報のロードの確認

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。

「バックアップ」画面の「設定情報のロード」の［アップロード］ボタンをクリックすると、「設定情報のロード」画面を表示します。



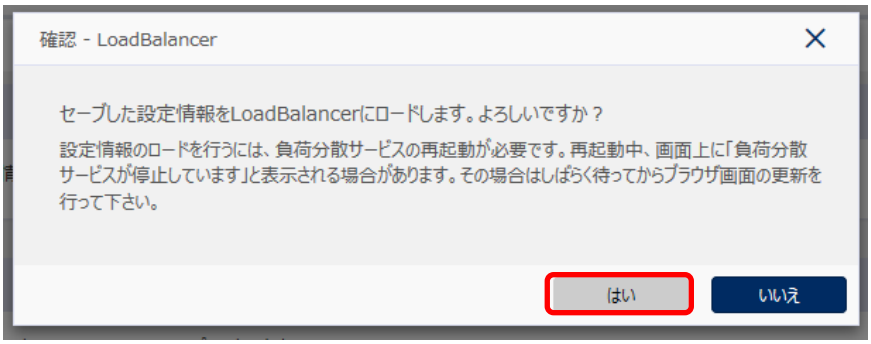
◆ 設定情報セーブデータのパス

「3.6.3.1. 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。
［OK］	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「3.6.3.バックアップ」に戻ります。

「確認」のダイアログが表示されるので「設定情報のロードを行うには、負荷分散サービスの再起動が必要です。」と表示された場合は、「はい」をクリックしてしばらくたってからブラウザの更新を行ってください。



3.6.3.3. 全ての設定情報のクリア

全てのグループおよび分散ノードの設定情報の削除の確認

負荷分散関連の設定情報をすべてクリアします。

「バックアップ」画面の「全ての設定情報のクリア」の［設定クリア］ボタンをクリックすると、「全クリア確認」ダイアログを表示します。

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。

✓ ボタンの説明

［はい］	設定情報の削除を行います。
［いいえ］	設定情報の削除の確認画面を終了し「3.6.3.バックアップ」に戻ります。

重要

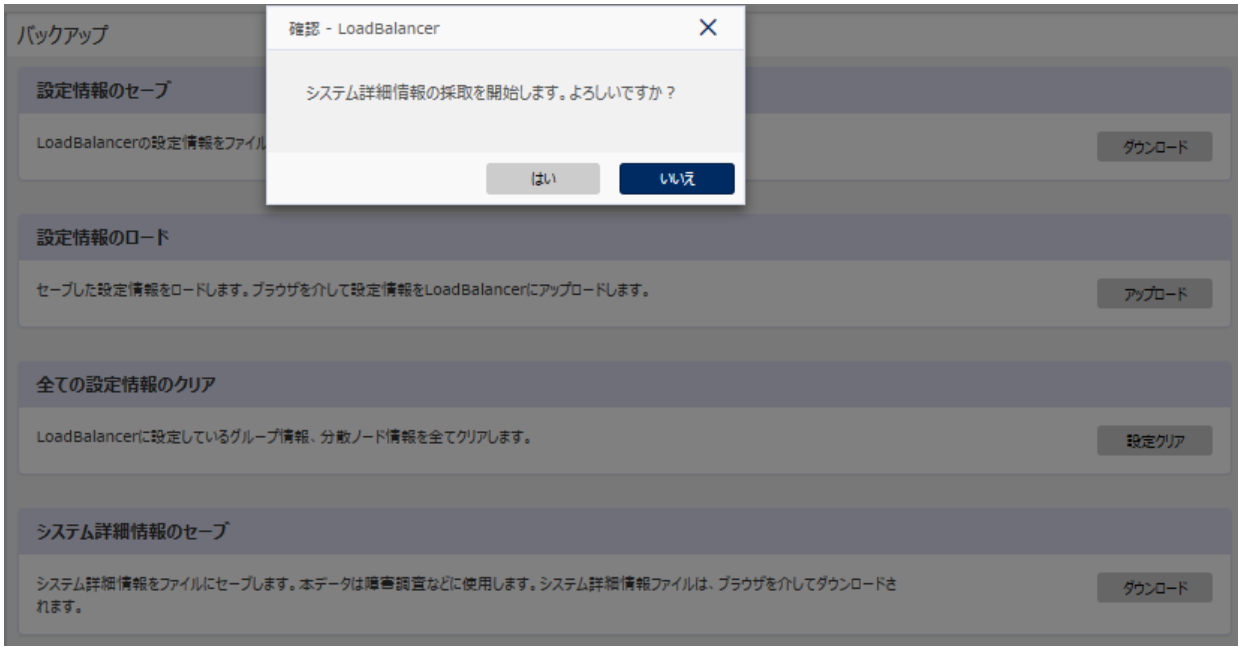
「3.5.9. SSL アクセラレータ for Web サーバ設定」で SSL アクセラレータの待ち受けに設定されている分散グループ設定がある場合、先に SSL アクセラレータ側の設定を削除してください。SSL アクセラレータ設定済みの状態で分散グループ設定の削除はできません。

3.6.3.4. システム詳細情報のセーブ

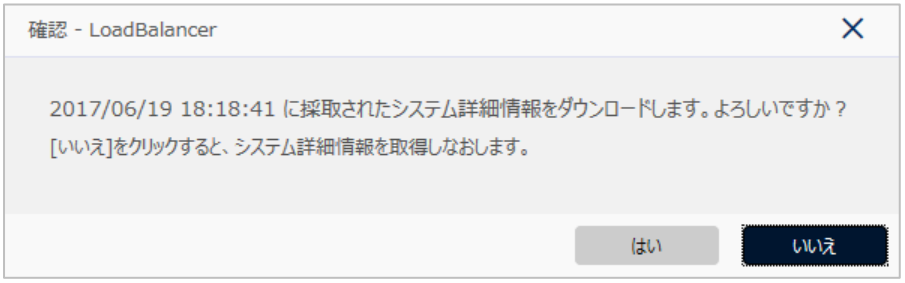
システム詳細情報のセーブ

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。

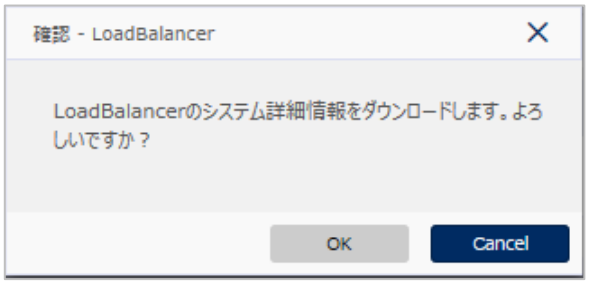
「バックアップ」画面の「システム詳細情報のセーブ」の［ダウンロード］ボタンをクリックすると、「システム詳細情報のセーブ確認」ダイアログを表示します。



✓ ボタンの説明

［はい］	以前採取したシステム詳細情報をダウンロードします。 システム詳細情報のセーブの確認画面に遷移します。 
［いいえ］	新たにシステム詳細情報の採取を行うための popup 画面が表示されます。

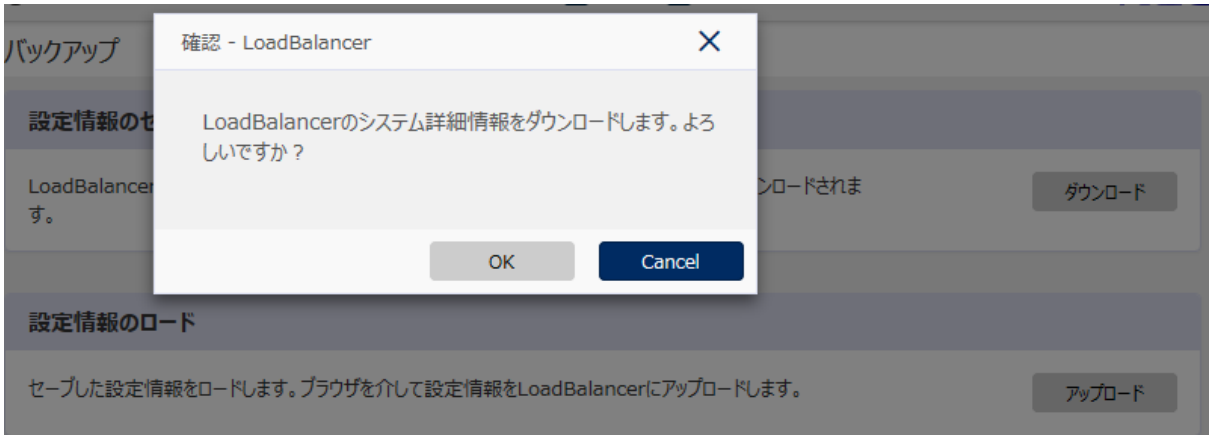
✓ ボタンの説明

［OK］	システム詳細情報の採取を行います。 システム詳細情報のセーブで採取される情報は、InterSec/LB で問題が発生した場合の調査に必要となる情報であり、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。 情報の採取が完了するとシステム詳細情報のセーブの確認画面に遷移します。 
［Cancel］	システム詳細情報のセーブの画面を終了し「3.6.3.バックアップ」に戻ります。

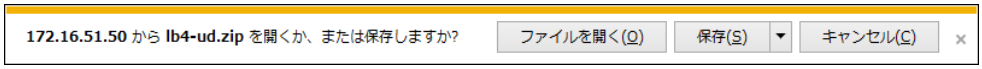
システム詳細情報の採取中は画面全体がグレーアウトし、画面操作を行うことができません。

システム詳細情報のセーブの確認

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

［OK］	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るので、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、InterSec/LB で問題が発生した場合の調査に必要となる情報を採取します。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。
［Cancel］	システム情報のセーブの確認画面を終了し「3.6.3.バックアップ」に戻ります。

重要 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「3.6.3.2. 設定情報のロード」にてロードすることはできません。

ヒント 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。

3.6.4. モニタ情報

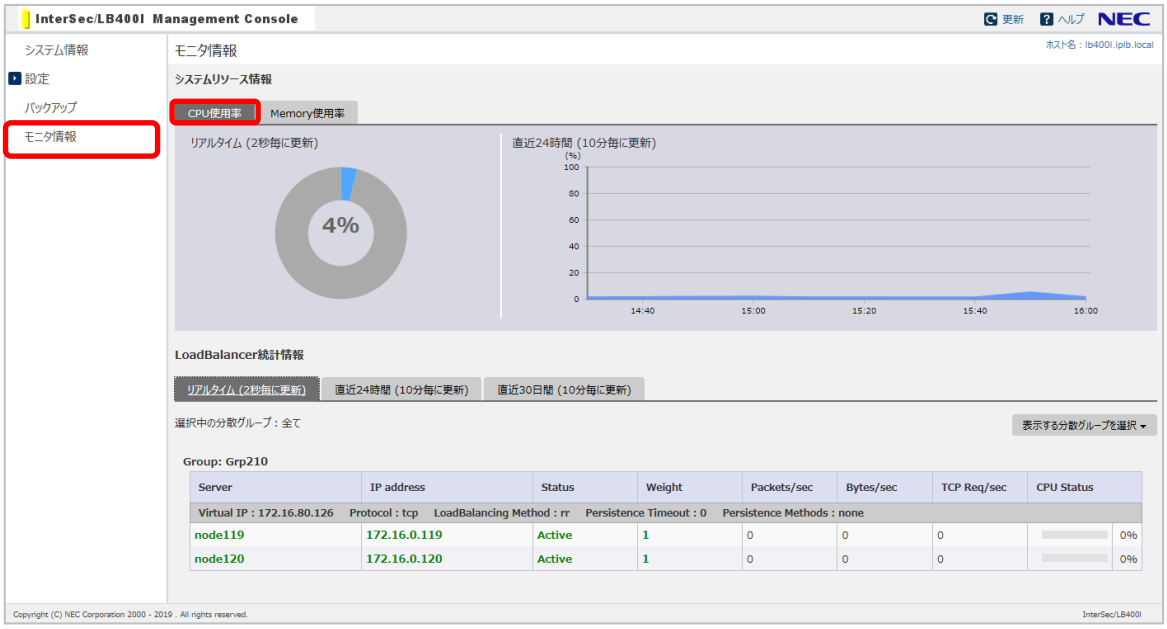
LoadBalancer Monitor

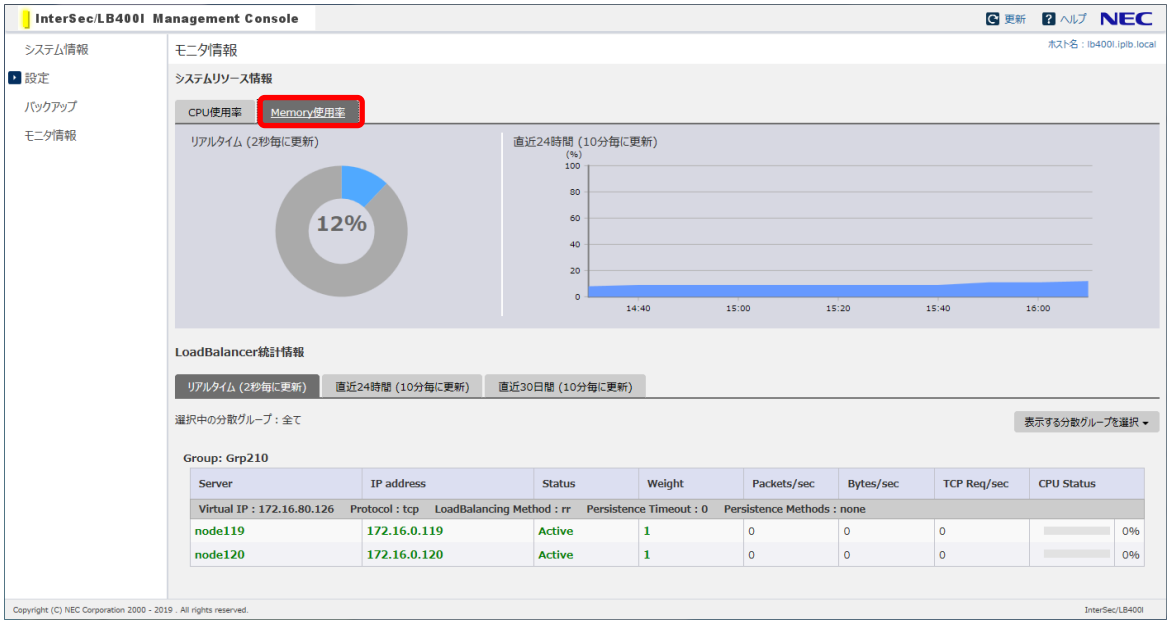
LoadBalancer 画面の左メニューの［モニタ情報］をクリックすると以下の「モニタ情報」画面を表示します。

InterSec/LB のモニタ機能を使用して、負荷分散の状態を統計情報表示します。

「システムリソース情報」では［CPU 使用率］タブまたは［Memory 使用率］タブをクリックすることで、各システムリソース情報を確認することができます。

「LoadBalancer 統計情報」では［リアルタイム（2 秒毎に更新）］タブ、［直近 24 時間（10 分毎に更新）］タブ、［直近 30 日間（10 分毎に更新）］タブのいずれかをクリックすることで、各期間ごとの統計情報を確認することができます。





重要

・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、InterSec/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いったん削除し、再度、設定することで統計情報の取得が可能になります。
・IPv6 の L7 負荷分散グループでは、統計情報表示を使用できません。

◆ システムリソース情報

▶ CPU 使用率

InterSec/LB の CPU 使用率を表示します。
リアルタイムでの使用率と直近 24 時間の使用率が確認できます。

▶ Memory 使用率

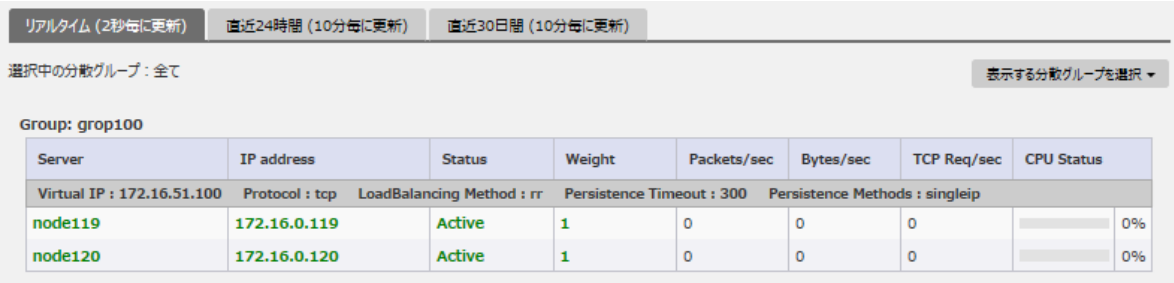
InterSec/LB のメモリ使用率を表示します。
リアルタイムでの使用率と直近 24 時間の使用率が確認できます。

3.6.4.1. LoadBalancer 統計情報

◆ リアルタイム（2 秒毎に更新）

現在の負荷分散状態を確認できます。

現在の負荷分散状態を確認できます。リアルタイム情報の更新間隔は、「3.6.2.1. 基本設定」のモニタ更新間隔（秒）で変更できます。



▶ 選択中の分散グループ

表示されている分散クループ名を表示します。

▶ 表示する分散グループを選択

プルダウンメニューより［全て］、［分散グループ名］の何れかを選択し、リアルタイムの表示対象を切り替えることができます。

▶ Group

分散グループ名を表示します。

▶ Virtulal IP

分散グループの仮想 IP アドレスを表示します。

▶ Protocol

分散グループの通信プロトコルを表示します。

▶ LoadBalancing Method

分散グループの分散方式を表示します。

▶ Persistence Timeout

分散グループの分散ノード固定化時間を表示します。

▶ Persistence Methods

分散グループの固定化方式を表示します。

▶ Server

分散ノード名を表示します。

▶ IP address

分散ノードの IP アドレスを表示します。

- **Status**

  分散ノードの状態を表示します。状態表示の詳細は以下の通りです。

状態	詳細
Active	正常状態
Deactive	「3.6.2.3. 分散ノード設定」の「選択分散ノードの操作」のドロップダウンリストから［停止］が選択されて、分散ノードが停止された状態。
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を確認してください。 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「3.6.2.1. 基本設定」の「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、いったん設定の削除を行い、再度設定を行うか、「3.6.3.1. 設定情報のセーブ」した設定情報を、「3.6.3.2. 設定情報のロード」して設定をやり直してください。
Disable	分散ノードを追加した時にこの状態になる場合は、分散ノードに分散ノードモジュールがインストールされていないか、正常に動作していません。 分散ノードモジュールをインストールするか、再起動をしてください。 また、ネットワーク負荷や分散ノード側のファイヤウォールの設定により分散ノードからの情報が取得できない可能性があります。 「3.6.2.1. 基本設定」の「ヘルスチェック(分散ノード)」の「ヘルスチェック(分散ノード)」の設定や分散ノード側のファイヤウォールの設定を変更して状況が改善するか確認してください。

- **Weight**

  分散ノードに設定された重み付けを表示します。

- **Packets/sec（IPv4 利用時のみ）**

  負荷分散によって分散ノードに送信した 1 秒間あたりのパケット数を表示します。

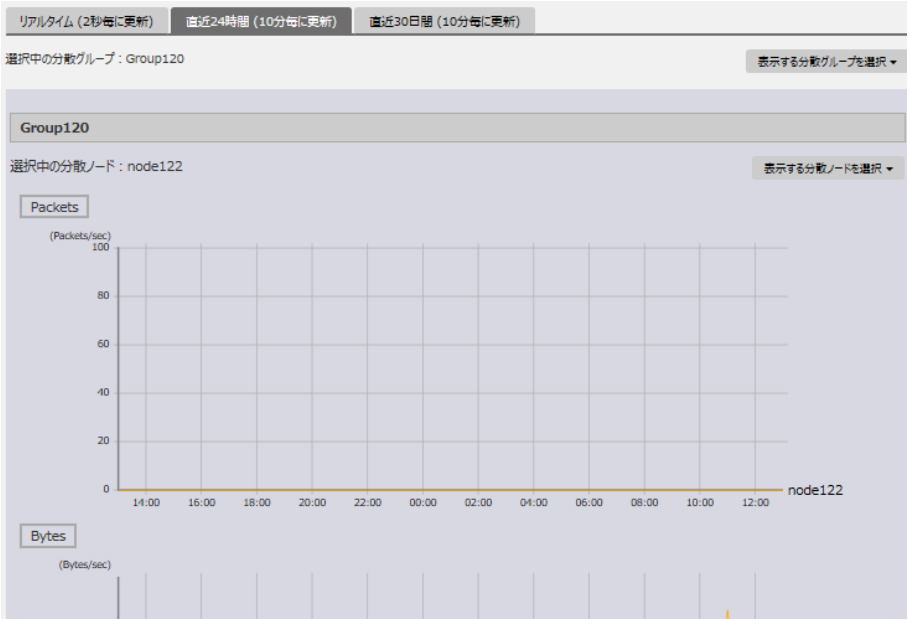
- **Bytes/sec（IPv4 利用時のみ）**

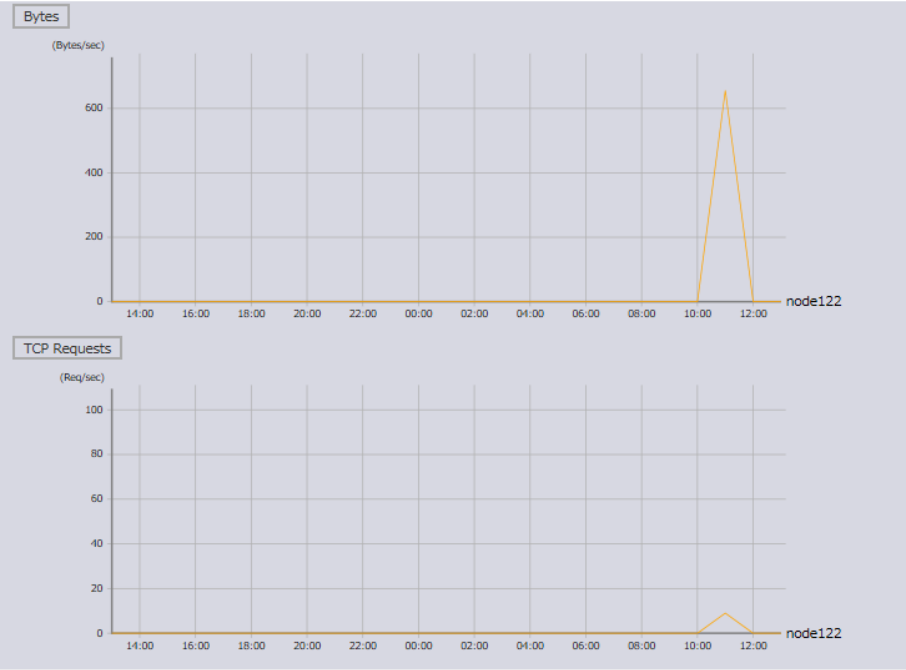
  負荷分散によって分散ノードに送信した 1 秒間あたりのバイト数を表示します。

- TCP Req/sec（IPv4 利用時のみ）
  負荷分散によって分散ノードに送信した 1 秒間あたりの TCP コネクション接続要求数を表示します。
- CPU Status（IPv4 利用時のみ）
  分散モジュールの CPU 使用率を表示します。
  分散ノードモジュール利用時に表示されます。
- ActiveConn（IPv6 利用のみ）
  現在アクティブなセッション数を表示します。
- InactConn（IPv6 利用時のみ）
  接続が完了してから一定時間内使用されないセッション数を表示します。

◆ 直近 24 時間（10 分毎に更新）

1 時間単位で過去 24 時間分の負荷分散の統計をグラフで確認できます。



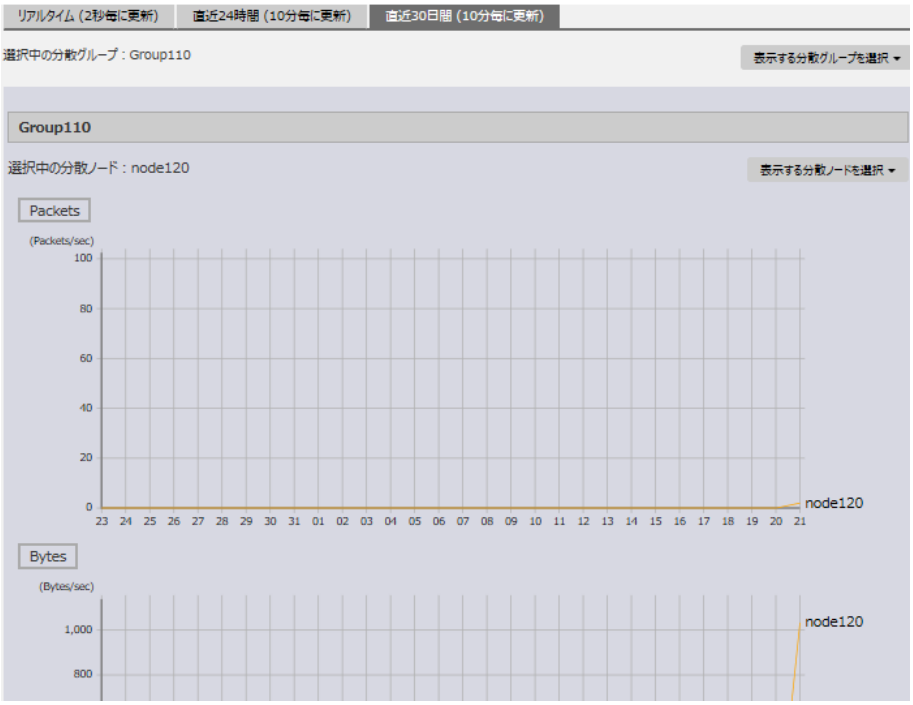


- 選択中のグループ
  表示されている分散グループ名を表示します。
- 表示する分散グループを選択
  プルダウンメニューより［全て］、［分散グループ名］の何れかを選択し、分散グループの表示対象を切り替えることができます。
- 選択中の分散ノード
  選択されている分散ノード名を表示します。
- 表示する分散ノードを選択
  プルダウンメニューより［全て］、［分散ノード名］の何れかを選択し、分散ノードの表示対象を切り替えることができます。
- Packets
  負荷分散により分散ノードに転送したパケット数の推移をグラフで表示します。
  グラフは過去 24 時間分を 1 時間単位で表示します。
- Bytes
  負荷分散により分散ノードに転送したパケット数の推移をグラフで表示します。
  グラフは過去 24 時間分を 1 時間単位で表示します。
- TCP Request
  負荷分散により分散ノードに転送した TCP コネクション接続要求数の推移をグラフで表示します。
  グラフは過去 24 時間分を 1 時間単位で表示します。

◆ 直近 30 日間（10 分毎に更新）

1 日単位で過去 30 日分の負荷分散の統計をグラフで確認できます。

表示内容、動作については「直近 24 時間（10 分毎に更新）」と同様で、表示単位のみが異なります。詳しくは「直近 24 時間（10 分毎に更新）」を参照してください。



3.7. Management Consle

Management Console

◆ 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。

設定値	説明
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。 このモードを用いる際は、http://～:50090/ の代わりに https://～:50453/ のアドレスでアクセスする必要があります。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] などを選択します。

◆ 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ます。

192.168.1.1 の形式、192.168.1.0/24 の形式、192.168.1.0/255.255.255.0 の形式を使用できます。

重要

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。

◆ Select Language

管理コンソールで言語を選択します。言語を変更した場合、タイムゾーンとロケールも自動で変更されます。ロケールの変更を反映させる場合はシステムの再起動を行ってください。

✓ ボタンの説明

［設定］	セキュリティモードおよび操作可能ホストを設定します。

4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。

4.1. 初期導入時

システム起動直後に、システムが停止

ほとんどの場合の原因は、パスワードの入力ミスが多いため、指定内容を確認してください。

Management Console が使用できない

InterSec/LB の起動には、数分かかります。念のため 5 分位経過してから、もう一度アクセスしてみてください。

4.2. 導入完了後

Management Console にアクセスできない

・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。
・「3.1.2. 動作環境」の環境となっていることを確認してください。
・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。
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 が変更されるので注意してください。
セキュリティモードを変更していない場合は、URL は「https://～」となっているか確認してください。
特に「https」の最後の「s」を入力しているか確認してください。
・Management Console へアクセスする URL(ポート番号)が間違っていないことを確認してください。
＜セキュリティモードが［レベル 2（パスワード+SSL)］の場合＞
https://<サーバの IP アドレスまたは FQDN>:50453/
＜セキュリティモードが［レベル 1（パスワード)］の場合＞
http://<サーバの IP アドレスまたは FQDN>:50090/
なお、ファイアウォール機器などを経由して接続する場合は、ポートの通過許可を行ってください。
・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、この場合、本体の POWER スイッチを押すことで、システムの停止処理を実行してください。しばらくすると本装置が停止します。10 秒程待ってから、電源を再度 ON にして、本装置の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、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あります。

Management Console のログイン認証に失敗する(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。

Management Console 画面が文字化けする

・ご使用のブラウザの文字コードのエンコード設定を確認してください。
Management Console 画面の文字コードは、EUC-JP を使用しています。ブラウザのエンコードの設定を EUC-JP または自動判別にして確認してください。

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、不要なファイルの削除、「3.5.18. ログ管理」からログファイルの削減などの対処を行ってください。
・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、ネットワークに異常が発生していないかなどを確認してください。

ブラウザから設定した変更内容に更新されない

設定の変更後、［適用］ボタンのクリックが必要です。［適用］ボタンをクリックしているか確認してください。

OS のシステムエラーが発生

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。
また、システムがストールした際にダンプ情報を採取する場合は、NMI の生成を行ってください。NMI の生成手順につきましては、以下をご参照ください。
https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?NoClear=on&id=3170102220
・iLO5 ユーザーズガイド
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。

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、サポートサービスへお問い合わせください。
/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ごと削除します。(他のファイルは削除しないでください)

5章 注意事項

5.1. Management Console 利用時の注意事項

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。

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。

Internet Explorer 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↓(画面の表示を縮小)
- Ctrl +マウスのホイールを↑(画面の表示を拡大)

Internet Explorer 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。

設定動作を行うボタンをクリックした時は、結果画面が表示されるまで同様の操作(ボタンの連続クリック)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。

Management Console 画面の文字コードは、UTF-8 を使用しています。ブラウザの文字エンコード設定によっては、文字化けが発生することがありますので、ブラウザの文字エンコード設定は Unicode(UTF-8)が認識できるように指定します。

5.2. 機能に関する注意事項

「3.5.13. バックアップ／リストア」で「システム全ファイル(ユーザ環境復旧)」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。
リストア実施後に、各サービスの起動状態を再確認してください。

二重化構成構築ライセンスにより CLUSTERPRO で二重化を構築している場合、以下の設定範囲では、二重化の対向システムと設定ファイルの同期を自動的に実施します。

- 「3.5.17. Sorry サーバ設定」
- 「3.5.9. SSL アクセラレータ for Web サーバ設定」
- 「3.6. LoadBalancer」のすべての設定項目

NAT 負荷分散利用時の注意/制限事項

- NAT オプションライセンス(有償)のインストールが必要です。
  - InterSec/LB を二重化している環境では 2 台分のライセンスが必要です。
- 分散ノードのデフォルトゲートウェイとして、InterSec/LB を指定する必要があります。
  - InterSec/LB を二重化している場合または「クライアント IP アドレス」固定化方式をご利用の場合はデフォルトゲートウェイとして InterSec/LB の仮想 IP を指定します。
  - 環境によってはゲートウェイとして他のセグメントの IP アドレスを指定できない場合があります。その場合、分散ノード側のセグメントの仮想 IP アドレスを持つダミーの分散グループを作成（分散ノードの追加は不要。仮想 IP アドレス以外の設定値は既定のままでよい）し、分散ノードのデフォルトゲートウェイにそのダミーグループの仮想 IP アドレスを設定します。
  - クライアント側の IP アドレスやネットワークが特定できる場合は、デフォルトゲートウェイとして指定するのではなく、クライアント側宛に特化したゲートウェイとしてルーティングテーブルエントリを作成して頂いても構いません。
  - InterSec/LB を経由する必要がないことが(宛先 IP アドレスにより)明確なトラフィックを、InterSec/LB を経由させないようにルーティングテーブルを設定頂いても構いません。
- クライアントと分散ノードが同一セグメント上にある場合、もしくは、InterSec/LB と分散ノードの間にルータがあり、かつそのルータと同じセグメント上にクライアントがある場合、正しく通信することができません（分散ノードからの応答パケットが InterSec/LB を経由せずにクライアントに直接送信されてしまい、InterSec/LB での IP アドレスの変換が行えないため)。
- InterSec/LB と分散ノードの間にルータがある場合、ルータ上にて、クライアントのネットワーク宛のルート（ゲートウェイ）として InterSec/LB（もしくは InterSec/LB との間の経路上

に上位のルータがある場合は上位のルータ）を指定します。

・InterSec/LB と分散ノードの間にルータがない場合は実施不要です。
・インターネット上の任意のクライアントからのアクセスを負荷分散する場合等で、クライアント側ネットワークが特定できない場合には、ルータのデフォルトゲートウェイとして InterSec/LB（InterSec/LB とルータの間の経路上に上位のルータがある場合は上位のルータ）を指定します。
・InterSec/LB をゲートウェイとして指定する際、前述のとおり、InterSec/LB が単体構成か二重化構成かに応じて IP アドレスを指定します。
・ルータのルーティングテーブルの具体的な設定方法はルータのマニュアル等を確認してください。
・InterSec/LB と分散ノードの間に複数のルータがある場合、経路上のすべてのルータに対してこの設定を行ってください。

L4 負荷分散利用時の注意事項

・分散グループに登録された分散ノードで停止またはダウン等により利用可能な分散ノードが 1 台もない場合にクライアントからアクセスがあったとき、以下のメッセージがコンソールおよび/var/log/messages に出力されます。

「IPVS: RR: no destination available」

このメッセージが大量に出力されている場合、分散ノードの再開もしくは復旧を行ってください。

・分散グループを削除した際に以下のメッセージが/var/log/messages に出力されます。

「kernel: IPVS: __ip_vs_del_service: enter」

このメッセージは、異常を示すものではありませんので無視して頂いて構いません。

InterSec/LB で設定した分散グループの仮想 IP アドレスへ InterSec/LB 自身がクライアントとしてアクセスすることは出来ません。

例えば、InterSec/LB のオンラインアップデートを行う際のプロキシとして、InterSec/LB 自身に設定されたのプロキシ用の負荷分散グループの IP アドレスを設定したとしても、正常に動作しません。

また、InterSec/LB の監視/通報による通報先として、InterSec/LB 自身に設定されたのメールサーバ用の負荷分散グループの IP アドレスを設定した場合も、正常に動作しません。

NIC 増設時の注意事項

NIC を増設する際に LAN の冗長化設定を行っている場合は必ず、LAN の冗長化を解除し、NIC の増設を行ってください。

NIC 増設後に再度、LAN の冗長化設定を行ってください。

詳細については「3.5.11. AFT/ALB モード」を参照してください。

Cookie 固定化利用時の注意事項

・Cookie 固定化の負荷分散グループを複数作成する場合、負荷分散グループごとに別々の仮想 IP アドレスを設定して下さい。
※同一の仮想 IP アドレスを設定した場合、正常に固定化できない場合があります。
・分散ノード側が付与する SetCookie 名として「KTCPVS_SID」は使用しないで下さい。
※「KTCPVS_SID」は LB が固定化のため付与する SetCookie 名として使用しています。

時刻設定について

InterSec/LB の BIOS 時刻は UTC で設定してください。

InterSec/LB は jumbo フレームに対応しておりません(MTU の最大サイズは 1500 バイト)。

ネットワーク経路上のホストや各機器の設定(LRO 機能など)により意図せず jumbo フレームとなり、通信遅延が発生する場合がありますのでご注意ください。

6章 用語集

DHCP(Dynamic Host ConfigurationProtocol)

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)

NEC の ESMPRO シリーズや SystemScope シリーズなどの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。

NTP(時刻調整)

ネットワークから協定世界時(UTC)を受信して、システム時刻の設定・維持を行うプロトコルです。

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。証明書はベ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

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

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 toyour 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

[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

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

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>.

■　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。

NEC
InterSec/LB400l

2019 年 6 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)