

# **InterSecVM/MWc V1.0 for Linux (Amazon EC2 用)**

## **ユーザーズガイド**

## 商標について

Microsoft、Windows、Active Directory、Internet Explorer は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標 または 商標です。Adobe、Adobe ロゴ、Acrobat は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の登録商標または商標です。Linux®は LinusTorvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。RedHat®および Red Hat Enterprise Linux は、米国 RedHat,Inc.の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。Amazon Web Services、“Powered by Amazon Web Services” ロゴ、AWS、Amazon EC2、EC2、Amazon Elastic Compute Cloud、Amazon Virtual Private Cloud、Amazon VPC は、米国その他の諸国における、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。

## オペレーティングシステムの表記について

Windows Server 2012 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。Windows Server 2003 x64 Editions は Windows®Server2003 R2、Standard x64 Edition operating system および Windows Server®2003 R2,Enterprise x64 Edition operating system または、Windows Server®2003,Standard x64 Edition operating system および Windows Server®2003,Enterprise x64 Edition operating system の略称です。Windows Server2003 は Windows Server®2003 R2 Standard Editionoperating system および Windows Server®2003 R2 Enterprise Edition operating system または、Windows Server®2003 Standard Edition operating system および Windows Server®2003 Enterprise Edition operating system の略称です。Windows8 は Microsoft® Windows®8 operating system の略称です。Windows7 は Microsoft® Windows®7 operating system の略称です。Windows Vista は Microsoft ® Windows Vista®Business operating system の略称です。Windows XP x64Edition は、Microsoft ® Windows® XP Professional x64 Edition operatingsystem の略称です。

Windows XP は Microsoft® Windows® XP Home Edition operating system および Microsoft® Windows® XP Professional operating system の略称です。Red Hat Enterprise Linux 6 Server は、Red Hat Enterprise Linux 6 Server(x86)および Red Hat Enterprise Linux 6 Server(x86\_64)の総称です。サンプルアプリケーションで使用している名称は、すべて架空のものです。実在する品名、団体名、個人名とは一切関係ありません。本製品で使用しているソフトウェアの大部分は、BSD の著作と GNU のパブリックライセンスの条項に基づいて自由に配布することができます。ただし、アプリケーションの中には、その所有者に所有権があり、再配布に許可が必要なものがあります。

## ご注意

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

# はじめに

このたびは、NEC の InterSec/MWc (以後、MW と表記します)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、メール中継サーバを構築するためのアプライアンス化ソフトウェアです。本製品を Linux 仮想マシンイメージにインストールすることにより、メール中継サーバシステムを構築することができます。

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。

安全で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ほかに 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、サーバを正しくお取り扱いください。



InterSec/MWc 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/MWc 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。

「InterSec <http://jpn.nec.com/intersec/>」

## 改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2015 年 9 月	新規作成

# 目次

目次 .....	v
1 章 InterSecVM について .....	1
1.1. アプライアンスソフト InterSecVM とは .....	2
1.2. 機能と特徴 .....	3
1.2.1. Web ベースの管理画面「Management Console」 .....	3
1.2.2. メールサーバ機能 .....	4
1.2.3. その他 .....	5
2 章 システムのセットアップ .....	6
3 章 Management Console .....	7
3.1. 接続要件 .....	8
3.2. 接続方法 .....	9
3.3. システム管理者アカウント .....	10
3.4. ログイン .....	11
3.5. Management Console の画面構成 .....	12
4 章 システム管理画面 .....	13
4.1. サービス .....	14
4.1.1. メールサーバ .....	16
4.1.1.1. 基本設定 .....	18
4.1.1.1.1. postfix(/etc/postfix/main.cf)の編集 .....	22
4.1.1.2. 配送制限設定 .....	23
4.1.1.3. 配送先設定 .....	27
4.1.1.4. メールキューの管理 .....	29
4.1.1.4.1. メールキューの詳細 .....	33
4.1.1.5. 保留メールキュー管理 .....	34
4.1.1.5.1. 保留メールキューの詳細 .....	37
4.1.1.6. スпам対策機能設定 .....	38
4.1.1.6.1. ホワイトリストの設定 .....	42
4.1.1.6.2. ブラックリストの設定 .....	43
4.1.1.7. 全メール保存 .....	44
4.1.1.7.1. 全メール保存設定追加/設定 .....	46
4.1.1.8. メール承認機能 .....	48
4.1.1.8.1. 基本設定 .....	49
4.1.1.8.2. 承認者設定 .....	50
4.1.1.8.3. メール承認条件設定 .....	51

4.1.2. メールコントローラ(mwmctl).....	53
4.1.3. 時刻調整(ntpd).....	54
4.1.4. システム監視(mwmonitor).....	57
4.1.5. リモートシェル(sshd).....	59
4.2. メールサーバ.....	60
4.3. システム.....	61
4.3.1. システム情報.....	64
4.3.2. CPU／メモリ使用状況.....	65
4.3.3. プロセス実行状況.....	67
4.3.4. ネットワーク接続状況.....	69
4.3.5. ネットワーク診断.....	71
4.3.6. ディスク使用状況.....	72
4.3.6.1. ディスク詳細.....	73
4.3.6.1.1. パーティション詳細.....	75
4.3.6.1.2. パーティション追加.....	77
4.3.7. ネットワーク.....	78
4.3.7.1. インタフェースの設定.....	79
4.3.7.1.1. インタフェースの編集.....	81
4.3.7.2. ルーティング.....	82
4.3.8. SSL 証明書管理.....	83
4.3.8.1. 自己署名証明書作成.....	86
4.3.8.2. 証明書要求(CSR)作成.....	87
4.3.8.3. 証明書の詳細.....	88
4.3.8.4. 証明書要求(CSR)詳細.....	89
4.3.8.5. サーバ証明書登録.....	90
4.3.9. 時刻設定.....	91
4.3.10. システムの停止.....	92
4.3.11. システムの再起動.....	93
4.3.12. システム起動設定.....	94
4.3.13. ログ管理.....	95
4.3.13.1. ログファイルの表示.....	97
4.3.13.1.1. 表示結果.....	98
4.3.13.2. ログ管理の設定.....	99
4.3.14. パッケージ.....	102
4.3.14.1. オンラインアップデート.....	104
4.3.14.2. パッケージの一覧.....	106
4.3.14.2.1. パッケージ情報.....	107
4.3.15. Management Console.....	109

4.3.16. バックアップ/リストア .....	110
4.3.16.1. バックアップ編集 .....	114
4.3.16.1.1. バックアップ実行中 .....	118
4.3.16.2. リストア .....	119
4.3.16.2.1. バックアップファイルの内容表示 .....	122
4.3.17. 情報採取 .....	123
4.3.17.1. 情報採取結果通知 .....	126
4.3.17.2. パケットキャプチャ .....	127
4.3.17.2.1. キャプチャデータ表示 .....	131
4.4. システム管理者 .....	132
4.5. ログアウト .....	135
5 章 利用ガイド .....	136
5.1. メールを中継する .....	136
5.1.1. ネットワークセグメントが異なる内部メールサーバからのメール送信を中継させたい .....	136
5.1.2. InterSecVM/MWc から上位メールサーバを経由させたい .....	136
5.1.3. メールドメインに応じてメールサーバに静的に配送したい .....	136
5.2. 全メール保存機能を利用する .....	137
5.2.1. 情報漏えい対策として MW が中継するメールを保存しておきたい .....	137
5.3. メール承認機能を利用する .....	138
5.3.1. メール送信時の承認を行いたい .....	138
5.3.2. メール送信の承認者を登録したい .....	138
5.3.3. 承認対象メールの条件を設定したい。 .....	138
5.4. バックアップする .....	139
5.4.1. 本サーバの再構築に必要なバックアップを実行する .....	139
5.4.2. バックアップ格納用ディスクを追加する .....	140
5.5. アップデートする .....	141
5.5.1. 本製品（InterSecVM/MWc）のパッケージをアップデートする .....	141
5.5.2. OS パッケージをアップデートする .....	144
6 章 トラブルシューティング .....	145
6.1. ManagementConsole .....	146
7 章 よくある質問 .....	147
7.1. ログに関する質問 .....	148
7.2. アップデートに関する質問 .....	149
8 章 注意事項 .....	150
8.1. ManagementConsole の注意事項 .....	150
8.2. 機能に関する注意事項 .....	151
9 章 用語集 .....	152
ライセンス .....	157

# 1章 InterSecVM について

本製品の特長や導入の際に知っておいていただきたい事柄について説明します。

- ・ **InterSecVM とは**

InterSecVM の紹介と製品の特長・機能について説明します。

- ・ **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 InterSecVM とは

InterSecVM 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・運用管理が容易に行えます。

## 1.2. 機能と特徴

本製品は、Amazon Web Service（以降 AWS と表記します）でご利用可能なメール中継サーバ製品です。AWS の EC2 インスタンスにインストールしていただくことで、内部メールサーバとインターネット間などのメール中継サーバとしてご利用いただけるようになります。

本製品は、一般的なメール中継機能に加え、中継制限やスパム対策機能、メール送信承認機能など高いセキュリティを確保したメール中継機能を提供いたします。また、専用の Web ベースの管理画面により、本製品が提供する機能の各種設定、管理を容易に行っていただけます。

### 1.2.1. Web ベースの管理画面「Management Console」

InterSecVM/MWc の運用管理は、ネットワーク上のクライアントマシンから Web ブラウザを介して行うことができます。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。

「Management Console」は、システムや各種サービスの設定のほか、システムリソースの状況表示や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。



- Management Console への接続は、TCP/50453 番ポートを使用して HTTPS プロトコル接続を行います。予め、MW サーバの TCP/50453 番ポートへの接続を許可しておいてください。

### 1.2.2. メールサーバ機能

本製品は、内部メールサーバからのメール送信やインターネットなどの外部からのメール受信を中継する「メール中継機能」を提供しています。

「メール中継機能」は、SMTP プロトコルによる基本的な中継機能のほか、以下のような付加機能を備えています。

- **メール中継制御 機能**

InterSecVM/MWc のメール中継機能は、「静的配送」「スマートホスト転送」などの中継制御を行うことができます。

- **SPAM メール対策・不正中継対策 機能**

中継対象のメールに対して「HELO チェック」「To ヘッダチェック」「SPF チェック」「DNSBL チェック」などのスパム判定を行います。

また、特定のドメイン(IP アドレス)からのメール中継や発信メールを拒絶したり破棄したりすることができます。

これらの対策機能より、SPAM メール（一方的に不特定多数に送付されるメール）や不正にメールサーバを利用されることを防止することができます。

- **キュー管理 機能**

メールサーバのメールキューに対する管理が行えます。配送待ちとなっているメールに対して、配送ステータスの確認や即時配信、削除などを手動で行えます。

- **全メール保存 機能**

内部および外部からのメールを指定された条件にしたがってメール転送（Bcc 転送）させることができます。

- **メール送信承認 機能**

中継対象のメールについて、送信の承認が行えます。

対象のメールの送信の許可、拒否をあらかじめ登録している承認者に依頼します。

### 1.2.3. その他

InterSecVM/MWc の運用管理を行うため、以下のような機能を提供します。

- **ログ管理 機能**

システムログやメールサーバログなどの参照や世代管理を行えます。

- **アップデート 機能**

本製品のアップデートは、専用のオンラインアップデートにより行えます。

アップデートには、セキュリティ脆弱性に対応したものも含まれる場合がありますので、常に最新のアップデートまで適用して運用されることを推奨いたします。

- **バックアップ／リストア 機能**

サーバの置き換えなどの場合に備えて、設定ファイルやメールキューのバックアップ、リストアを行えます。

- **システム監視 機能**

サーバの CPU 使用率やディスク使用率などのシステムリソースを監視し、閾値を超えた場合に管理者にメールで知らせます。

## 2章 システムのセットアップ

InterSecVM/MWc をご利用いただくには、AWS EC2 インスタンスの利用登録や本製品のインストールなどのセットアップが必要です。

具体的なセットアップ手順については、『InterSecVM/MWc V1.0 for Linux (Amazon EC2 用) セットアップ手順説明書』をご参照ください。

運用中のサーバについて、何らかの理由により AWS EC2 インスタンスの再作成から行う必要が発生した場合、InterSecVM/MWc の再セットアップが必要です。

InterSecVM/MWc を再セットアップを簡単に行えるようにするためには、定期的なバックアップを実施しておくことを推奨します。

### 3章 Management Console

InterSecVM/MWc は、管理運用のための Web インタフェースを提供しています。  
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。



図. Management Console 画面

### 3.1. 接続要件

Management Console は以下のブラウザ環境で利用可能なことを確認しています。下記以外の Web ブラウザを利用した場合は、画面表示が乱れたり、予期せぬ動作をする場合があります。

- Microsoft Internet Explorer 8
- Microsoft Internet Explorer 9
- Microsoft Internet Explorer 10
- Microsoft Internet Explorer 11

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



• Management Console への接続は、TCP/50453 番ポートを使用して HTTPS プロトコル接続を行います。予め、MW サーバの TCP/50453 番ポートへの接続を許可しておいてください。



ManagementConsole サーバの初期設定では、自己署名形式の証明書を使用した SSL 暗号化通信を行います。その為、ブラウザからの接続時に警告が表示されますが、セキュリティ上の問題はありませんので、閲覧を継続してください。

例えば、Internet Explorer 8.0 以降の場合は、[このサイトの閲覧を続行する(推奨されません)]をクリックしてください。

この証明書は、外部認証局が発行した証明書を利用することもできます。詳しくは「」をご参照ください。

## 3.2. 接続方法

Management Console へは、ご使用のブラウザから以下の URL に接続してください。接続するとログイン画面が表示されます。システム管理者アカウントでログインしてください。

`https://<アドレス>:50453/`

- <アドレス>の部分には、InterSec/MWc に割り当てた IP アドレスまたは FQDN を指定してください。

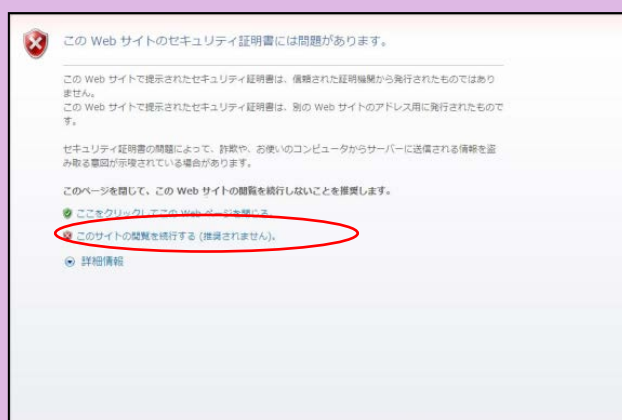


FQDN を指定して接続する場合は、Web ブラウザ側で名前解決ができることが必要です。



ManagementConsole サーバの初期設定では、自己署名形式の証明書を使用した SSL 暗号化通信を行います。その為、ブラウザからの接続時に以下のような警告が表示されますが、セキュリティ上の問題はありませので、閲覧を継続してください。

例えば、Internet Explorer 8.0 以降の場合は、[このサイトの閲覧を続行する(推奨されません)]をクリックしてください。



### 3.3. システム管理者アカウント

InterSecVM/MWc サーバの管理者は、システム管理者と呼ばれ、InterSecVM/MWc のすべての管理権限を持ちます。メールサーバに関する設定管理の他、関連サービスの起動・停止やネットワークの設定など、さまざまな作業が可能です。

システム管理者のアカウント名の既定値は「admin」です。このアカウント名は、後で変更することができます。

システム管理者のパスワードは、セットアップ直後では既定の初期パスワードが設定されています。初期パスワードは、本製品添付の『管理者用パスワード』でご確認ください。このパスワードも ManagementConsole 画面から変更することができます。

### 3.4. ログイン

Management Console に接続するとまず、ログイン画面が表示されます。

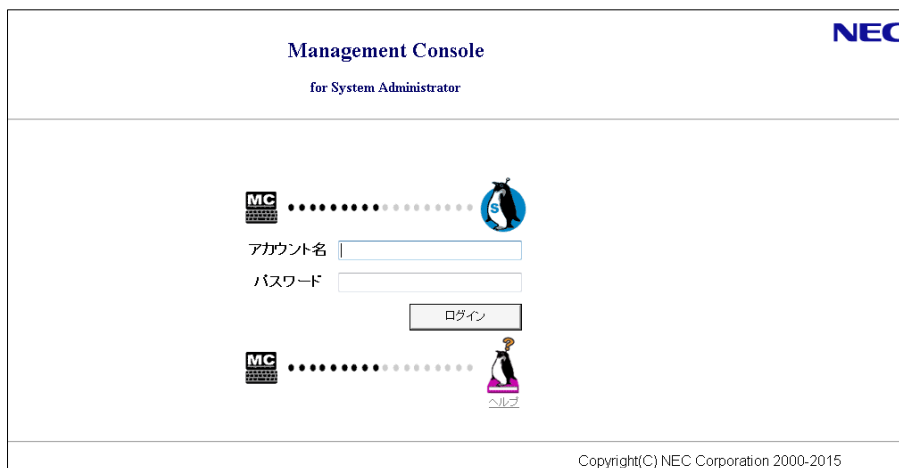


図. Management Console ログイン画面

アカウント名にシステム管理者名、パスワードに、管理者パスワードを入力してください。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。

アカウント名：	admin
パスワード：	初期パスワード

アカウント名、パスワードが正しい場合、Management Console へのログインが完了し、Management Console のトップ画面が表示されます。



図. Management Console トップ画面

### 3.5. Management Console の画面構成

Management Console は、以下のような画面構成（以下はシステム画面の例）です。

画面上部は、Management Console のタイトルと接続している MW のホスト名などの情報を表示しています。画面左側は、利用可能な機能のメニューを表示しています。画面右側は、機能に応じた画面を表示しています。

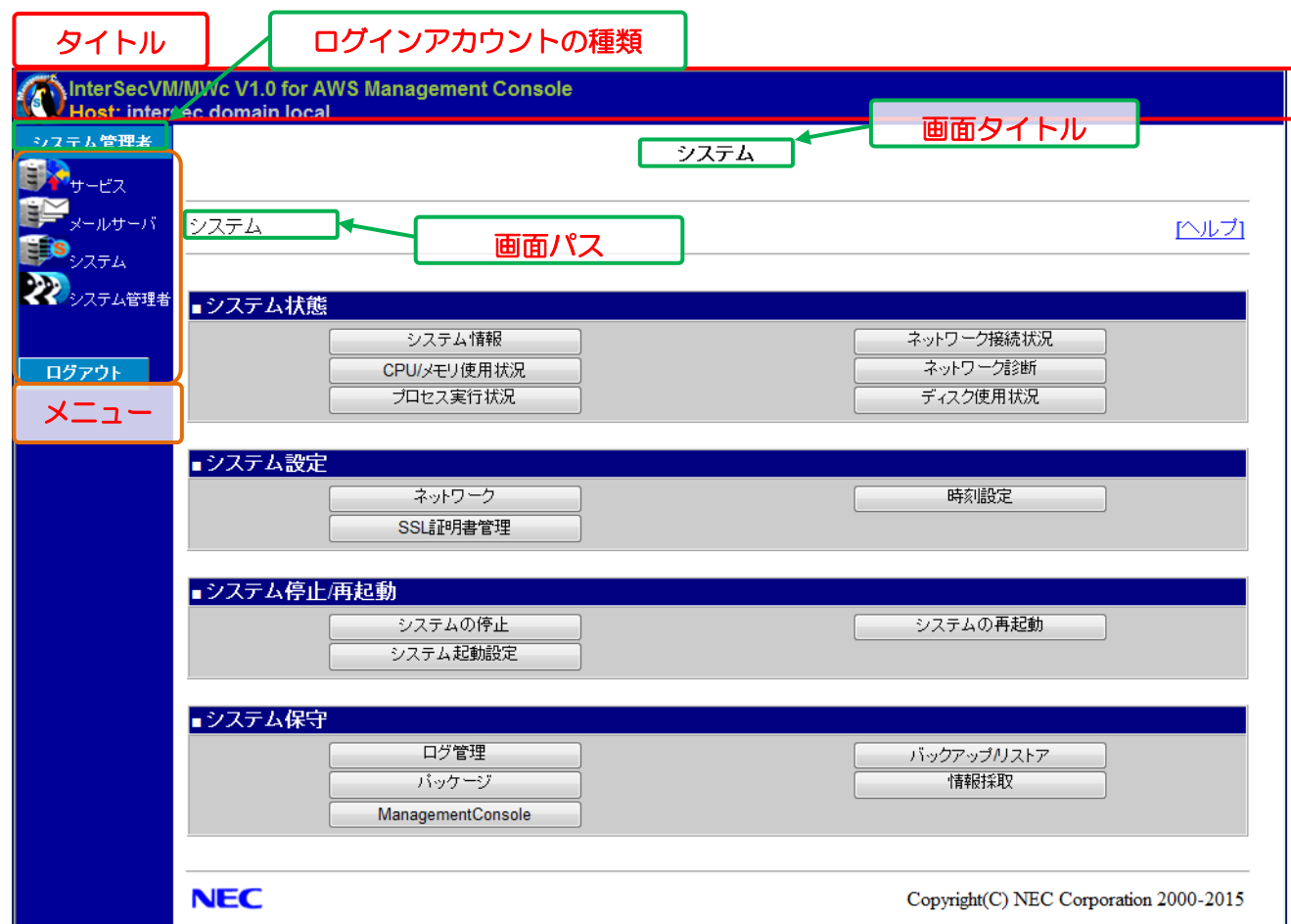


図. Management Console 画面構成サンプル

ブラウザ上から設定したい項目(ボタンやアイコン)をクリックすると、それぞれの設定画面に遷移します。次頁以降で画面毎の機能について説明します。

## 4章 システム管理画面

システム管理者は、MW の完全な管理権限を持ちます。

「Management Console」に接続すると、以下のトップページが表示されます。



システム管理者は、Management Console 画面左のメニューから各種設定や管理を行えます。

メニュー名	機能概要
サービス	MW で利用可能な各種サービスの設定や起動管理を行います。
メールサーバ	メールサーバの設定を行います。
システム	MW システム全般を管理します。
システム管理者	システム管理者のパスワード変更やメール転送設定を行います。
ログアウト	「ManagementConsole」からログアウトします。

## 4.1. サービス

InterSecVM/MWc で利用可能なサービスの起動状態や設定画面へのリンク一覧を表示します。

OS 起動時の状態	現在の状態	(再)起動	停止	サービス
停止 ▼	停止中	起動	停止	<a href="#">メールサーバ</a>
停止 ▼	停止中	起動	停止	<a href="#">メールコントローラ(mwmctl)</a>
停止 ▼	停止中	起動	停止	<a href="#">時刻調整(ntpd)</a>
停止 ▼	停止中	起動	停止	<a href="#">システム監視(mwmonitor)</a>
起動	起動中	再起動	停止	<a href="#">リモートシェル(sshd)</a>

InterSecVM/MWc で利用可能なサービスは以下の通りです。

サービス	機能概要
メールサーバ	メール中継機能を利用できます。
メールコントローラ(mwmctl)	スパム対策、全メール保存機能を利用できます。
時刻調整(ntpd)	NTP クライアント、NTP サーバ機能を利用できます。
システム監視(mwmonitor)	MW のシステム状態を監視し、通報するサーバ機能です。
リモートシェル(sshd)	SSH 接続サーバです。



MW の初期状態でのサービス起動状態は以下の通りです。

サービス名	OS 起動時の状態	現在の状態
メールサーバ	停止	停止
メールコントローラ(mwmctl)	停止	停止
時刻調整 (ntpd)	停止	停止
システム監視(mwmonitor)	停止	停止
リモートシェル (sshd) ※	起動	起動

※「リモートシェル (sshd)」サービスは、停止させることはできません。

◆ 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]をクリックしてください。

OS 起動時の状態を、以下から選択できます。

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

サービスの現在の稼働状態を表示しています。

表示	説明
起動中	サービスが正常に起動している状態です。
停止中	サービスが停止している状態です。

◆ (再)起動

✓ ボタンの説明

名前	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

名前	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。この欄をクリックすると、各サービスの詳細設定画面を表示します。

✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	変更した OS の起動時の状態設定を反映する場合にクリックします。 本ボタンクリックにより現状のサービス起動状態は変わりません。

#### 4.1.1. メールサーバ

メールサーバに関する設定を行います。以下の管理画面があります。

■SMTP サーバ設定
■メールコントローラ
■メール承認機能

##### SMTP サーバ設定

■ SMTPサーバ設定	
基本設定	配送制限設定
配送先設定	
メールキュー管理	保留メールキュー管理

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[基本設定]	SMTP の基本設定を行います。 →「4.1.1.1. 基本設定」
[配送制限設定]	SMTP の配送処理に関する制御設定を行います。 →「4.1.1.2. 配送制限設定」
[配送先設定]	SMTP の配送先を管理します。 →「4.1.1.3. 配送先設定」
[メールキュー管理]	メールキューを管理します。 →「4.1.1.4. メールキューの管理」
[保留メールキュー管理]	スパム対策機能により保留されたメールキューを管理します、 →「4.1.1.5. 保留メールキュー管理」

## メールコントローラ

### ■ メールコントローラ(MWMCTL)連携

スパム対策設定

全メール保存設定

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[スパム対策設定]	スパム対策機能の設定を管理します。 →「4.1.1.6. スパム対策機能設定」
[全メール保存設定]	全メール保存機能の条件設定などを行います。 →「4.1.1.7. 全メール保存」

## メール承認機能

### ■ メール承認機能

メール承認機能設定

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[メール承認機能]	メール承認機能の条件設定などを行います。 →「4.1.1.8. メール承認機能」

#### 4.1.1.1. 基本設定

メールサーバ(postfix)の基本動作に関する設定が行えます。

##### 基本設定

■ 基本設定	
プロセスの最大実行数(default_process_limit):	100
キューの保持期間(maximal_queue_lifetime):	5 <input type="radio"/> 秒間 <input type="radio"/> 分間 <input type="radio"/> 時間 <input checked="" type="radio"/> 日間 <input type="radio"/> 週間
キューの未送信通知までの期間(delay_warning_time):	4 <input type="radio"/> 秒間 <input type="radio"/> 分間 <input checked="" type="radio"/> 時間 <input type="radio"/> 日間 <input type="radio"/> 週間
応答遅延までのエラー回数(smtpd_soft_error_limit):	10
受信送信メールの最大容量(message_size_limit):	10240000 bytes
メールホスト名(myhostname)	intersec.domain.local
SMTP HELOネーム(smtp_helo_name)	intersec.domain.local
SMTPバナー(smtpd_banner)	\$myhostname ESMTP \$mail_name
「」で始まるメールアドレスからのメールの受付(allow_min_user):	許可しない ▼
設定	

##### ◆ プロセスの最大実行数(process limit)

この値を増やし配送プロセス数の起動数の上限を上げることで、配送の許容量を変更することができます。デフォルト値は 100 です。1 以上の値を指定してください。

##### ◆ キューの保持時間(maximal\_queue\_lifetime)

メールの送信に失敗した際、一時的な失敗と考えられる場合、いったん、キューに保存しキュー保持期間の間、定期的に再送信を試みます。この期間を短くし、エラーメールの再送信によるプロセスの使用を抑制することができます。 間隔の単位については、以下を選択できます。デフォルトは、5 日間です。

設定値	説明
秒間	秒単位の間隔の指定ができます。
分間	分単位の間隔の指定ができます。
時間	時単位の間隔の指定ができます。
日間	日単位の間隔の指定ができます。
週間	週単位の間隔の指定ができます。

◆ キューの未送信通知までの時間(delay warning time)

メールがキューイングされ、設定した時間経過してもキューに残っている場合、ワーニングメールが送信元に送信されます。ワーニングメール送信後、さらに設定した時間経過してもキューに残っている場合、再度ワーニングメールが送信されます。これを設定時間ごとに繰り返します。この設定時間を長くすることにより、ワーニングメールの送信によるプロセスの使用を抑制することができます。間隔の単位については、以下を選択できます。デフォルトは、4 時間です。

設定値	説明
秒間	秒単位の間隔の指定ができます。
分間	分単位の間隔の指定ができます。
時間	時単位の間隔の指定ができます。
日間	日単位の間隔の指定ができます。
週間	週単位の間隔の指定ができます。

◆ 応答遅延までのエラー回数(smtpd soft error limit)

同一の IP アドレスから指定回数以上、SMTP プロトコル上の RCPT TO コマンドにてエラーが発生した場合、その IP からの受付を遅延させます。この機能によりディレクトリーハーベスト攻撃を防止し、メールアドレス漏えいを抑制することができます。デフォルトは、10 回です。

◆ 受信/送信メールの最大容量(message size limit)

メール送受信容量を制限することができます。この場合、送受信メールの最大容量で設定した値より大きなサイズのメールを送受信できなくすることができます。送受信メールの最大容量(byte)を指定します。デフォルトは、102400000 (byte)です。

0 を指定した場合は、無制限となります。

設定値	説明
0(無制限)	送受信メールが容量制限となります。
1 ~ 4194303	指定された値が送受信できるメールの最大容量になります。

◆ メールホスト名(myhostname)

メールサーバ(postifx)が使用する自ホスト名を指定します。

デフォルトは、サーバに割り当てられたホスト名(FQDN)です。

◆ SMTP HELO ネーム(smtp\_helo\_name)

メールサーバ(postifx)からメールを送信する場合の SMTP HELO プロトコルで使用するホスト名を指定します。デフォルトは、サーバに割り当てられたホスト名(FQDN)です。

◆ SMTP バナー(smtpd\_banner)

メールサーバ(postifx)の SMTP 接続受付時に表示するバナーを指定します。デフォルトは、“\$myhostname ESMTP \$mail\_name” です。

\$myhostname は、メールホスト名に設定された名前に展開されます。\$mail\_name は"Postfix"に展開されます。

◆ 「-」で始まるメールアドレスからのメールの受付

「-」で始まるメールアドレスからのメールの受付を受付可否を指定します。デフォルトでは、「許可しない」です。

設定値	説明
許可しない	「-」で始まるメールアドレスからのメールの受付を受け付けません。通常セキュリティ保持のため、このモードを設定してください。
許可する	「-」で始まるメールアドレスからのメールの受付を受け付けます。環境によって「-」で始まるメールアドレスを受け付けなければならない環境のみ、このモードを指定してください。

✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

## 直接編集

### ■ 直接編集

設定ファイルの直接編集

Postfix の設定ファイル（main.cf）の直接編集が行えます。編集が終わったら[設定]をクリックして、記載内容を保存してください。

### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定ファイルの直接編集]	<p>postfix に関する設定ファイルを直接編集します。</p> <p>ボタンをクリックすると以下のメッセージが表示されます。</p> <div data-bbox="729 734 1382 994"></div> <p>編集を実行する場合は、[OK]をクリックしてください。</p> <p>変更しない場合は[キャンセル]をクリックしてください。</p>

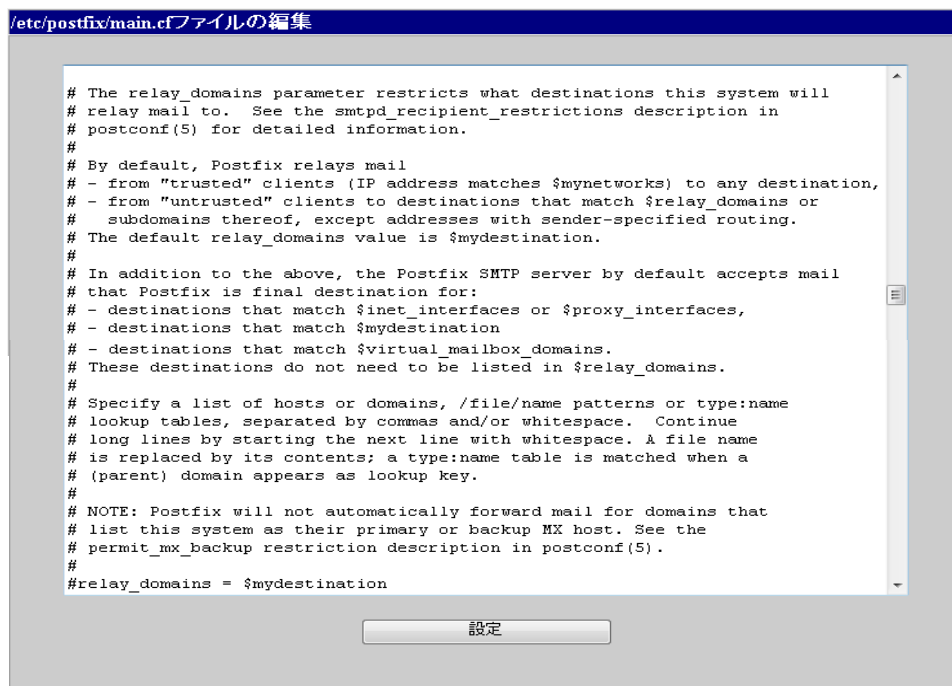
#### 4.1.1.1.1. postfix(/etc/postfix/main.cf)の編集

メールサーバ(postfix)の設定ファイル「main.cf」を編集することができます。



main.cf ファイルは、メールサーバ(postfix)の実行に重要なファイルです。編集を誤るとメールサーバの正しく利用できません。直接編集する場合は、十分に注意してください。

#### /etc/postfix/main.cf ファイルの直接編集



#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	main.cf ファイルを編集し指定した内容で設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

#### 4.1.1.2. 配送制限設定

メールサーバ(postfix)の配送処理に関する以下の設定が行えます。

■ 接続元ホスト制限
■ 送信元アドレス (MAIL FROM) 制限
■ 宛先アドレス (RCPT TO) 制限
■ 中継を許可するアドレス/ネットワーク

##### 接続元ホスト制限

■ 接続元ホスト制限	
パターン	動作
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="設定"/>	

#### ◆ [接続元ホスト制限](#)

##### ▶ [パターン](#)

アクセス対象とする送信元の IP アドレスまたは FQDN を指定します。

##### ▶ [動作](#)

制限する動作を選択します。

設定値	説明
拒否(REJECT)	接続を拒否します
破棄(DISCARD)	接続を破棄します
空	指定したアクセス制限の対象の動作を行いません。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

## 送信元アドレス (MAIL FROM) 制限

■ 送信元アドレス(MAIL FROM)制限	
パターン	動作
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="設定"/>	

### ◆ [送信元アドレス\(MAIL FROM\)制限](#)

#### ▶ [パターン](#)

アクセス対象とする送信元のメールドメイン、メールアドレスを指定します。



- ・指定された値に@を含む場合、メールアドレスとして処理します。
- ・メールアドレスに対する形式のチェックは行いませんので注意して指定してください。設定できる件数に制限はありません。
- ・なお、お使いのブラウザによっては、多量の文字を入力できない場合がありますので、ご注意ください。

#### ▶ [動作](#)

制限する動作を選択します。

設定値	説明
拒否(REJECT)	接続を拒否します
破棄(DISCARD)	接続を破棄します
空	指定したアクセス制限の対象の動作を行いません。

### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

## 宛先アドレス（RCPT TO）制限

### ■ 宛先アドレス(RCPT TO)制限

パターン	動作
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="設定"/>	

#### ◆ [宛先アドレス\(RCPT TO\)制限](#)

##### ▶ [パターン](#)

アクセス対象とする宛先アドレスのメールアドレスを指定します。



- ・ 指定された値に@を含む場合、メールアドレスとして処理します。
- ・ メールアドレスに対する形式のチェックは行いませんので注意して指定してください。設定できる件数に制限はありません。
- ・ なお、お使いのブラウザによっては、多量の文字を入力できない場合がありますので、ご注意ください。

##### ▶ [動作](#)

制限する動作を選択します。

設定値	説明
拒否(REJECT)	接続を拒否します
破棄(DISCARD)	接続を破棄します
空	指定したアクセス制限の対象の動作を行いません。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

## 中継を許可するアドレス/ネットワーク

■ 中継を許可するアドレス/ネットワーク

アドレス/ネットワーク

設定

### ◆ 中継を許可するアドレス/ネットワーク

#### ▶ パターン

メールの中継を許可するアドレスまたはネットワークアドレスを指定します。

ここで指定されたホストからのメール送信要求は、本機を経由して外部へのメール送信を行います。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

#### 4.1.1.3. 配送先設定

メールサーバ(postfix)の配送処理に関する以下の設定が行えます。

■ 静的配送設定

■ スマートホスト転送設定

##### 静的配送設定

■ 静的配送設定	
宛先ドメイン名	転送先サーバ
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="設定"/>	

#### ◆ 静的配送設定

宛先ドメイン名で指定されたメールドメイン宛のメールを配送先ドメイン名で指定されたサーバに転送します。

##### ▶ 宛先ドメイン名

転送の対象となるドメイン名を指定します。

ここに書かれているドメイン名と「転送先」の設定にしたがってメールを転送します。

FQDN 形式で入力をおこなってください。

サブドメイン含めて配送したい場合は、”.”から FQDN 形式にて指定してください。

##### ▶ 転送先サーバ

メール転送先となるアドレスを IP アドレスまたは FQDN で指定します。

複数指定する場合は、改行後、転送先となるアドレスを入力してください。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

## スマートホスト転送設定

### ■スマートホスト転送設定

スマートホスト:

設定

#### ◆ [スマートホスト設定](#)

自ホストまたは静的配送に一致しない他ドメイン宛のメールをスマートホストで指定されたサーバに転送します。

#### ▶ [スマートホスト](#)

スマートホストとして利用するホストの FQDN または、IP アドレスを入力してください。  
複数指定する場合は、改行後、スマートホストとして利用するアドレスを入力してください。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した情報を設定します。 サービスが起動状態にある場合、[設定]クリックによりサービスは自動的に再起動されます。

#### 4.1.1.4. メールキューの管理

メールキューとは、メールを配信できるようになるまで、そのメールを保持しておくためのディスク領域です。本機能は条件指定を行い、メールキューからメールを削除・即時配信することができます。メールキュー条件一括操作から実行操作するタブを選び条件を指定することにより一括したメールキューの操作が可能です。



- メールキューの削除を行う場合は、十分注意してください。削除することにより該当メールが失われます。上級者のみご利用ください。
- メールキューは通常、自動的に管理されますが、SPAM メールやエラーメール等が原因となってメールキューに残ったままになる場合があります。この場合、本機能を使ってメールキューの管理を行ってください。
- 即時配信指定は、現在は配信処理中のキューには指定できません。
- キューにたまっているメールは、1 時間ごとに再送処理を行い、5 日経っても送信できない場合には、エラーとなり送信元にエラー通知を送信します。

#### メールキュー条件一括操作

時間条件、ドメイン条件、ダブルバウンスメールの3つの形式条件を指定し、メールキューの一括操作を行うことができます。

画面上部の時間条件、ドメイン条件、ダブルバウンスメールをクリックし条件指定したい形式を選択します。それぞれの画面について下記に説明します。

#### ◆ 時間条件

ここで指定した時間以上経過したメールキューを一括削除します。

指定時間以上経過したメールキューを一括削除します。(指定可能な時間は 0.1(6 分)～200 時間です)。時間指定は、小数点以下 1 桁まで指定ができます。

#### ✓ ボタンの説明

[実行]	指定した条件に一致したメールキューを一括削除します。
------	----------------------------

## ◆ ドメイン条件

送信元・送信先ドメインごとにメールキューを一括削除、または、即時配信します。

### ▶ ①送信元/先

ドメイン名に対し以下の選択が行えます。

設定値	説明
送信元	送信元を指定します
送信先	送信先を指定します

### ▶ ②ドメイン名

対象のドメイン名を指定します。

### ▶ ③処理種別

キューの処理として以下の選択が行えます。

設定値	説明
削除	メールキューから削除します
即時配信	メールキューから即時配信します

### ✓ ボタンの説明

[実行]	指定した条件に一致したメールキューを処理(削除、または即時配信)します。
------	--------------------------------------

## ◆ ダブルバウンスメール

ダブルバウンスメールをすべて削除します。



ダブルバウンスメールとは、エラー通知メールの配送に失敗しているメールです。

### ✓ ボタンの説明

[ダブルバウンスメールの全削除]	指定した条件に一致したメールキューを処理(削除、または即時配信)します。
------------------	--------------------------------------

## メールキューの一覧

メールキューにたまったメールのうち最も古い受信日付より表示します。[即時配信]/[削除]をクリックするとチェックボックスで選択しているメールキューの操作を実行します。

■メールキューの一覧						
キュー一覧    キュー数:						
	ID	Size	受信日時	送信元	送信先	Status
<input type="checkbox"/>	<a href="#">AC09462779</a>	461	Wed Aug 19 20:15:40	root@intersec.domain.local	shodai@libra.sho.local	(connect to libra.sho.local[192.168.1.13]:25: Connection refused)
<div>削除    即時配信    更新</div>						

### ◆ [チェックボックス](#)

選択している場合、[削除]または[即時配信]の処理対象になります。

設定値	説明
<input checked="" type="checkbox"/> チェックあり	該当キューに対しボタン操作に従い処理します。
<input type="checkbox"/> チェックなし	該当キューに対しボタン操作に従い処理しません。

### ◆ [ID](#)

メールキューの ID です。リンクをクリックすることでメールキューの詳細画面へ移行します。  
→「4.1.1.4.1. メールキューの詳細」

### ◆ [Size](#)

メールのサイズです。メールヘッダの分は含みません。ファイルサイズに該当します。

### ◆ [受信日時](#)

メールを受信した日時(キューディレクトリにおかれた時間)を表示します。

### ◆ [送信元](#)

メールの送信元アドレスを表示します。

### ◆ [送信先](#)

メールの送信先アドレスを表示します。

#### ◆ Status

配送のステータスメッセージを表示します。配送できなかった理由等が表示されます。  
相手側メールサーバからの拒否されている場合や、ネットワークの設定等でエラーになっている場合、下記のようなメッセージが表示されます。

表示	説明
Connection refused by mail.example.co.jp	送信先(mail.example.co.jp)に接続ができませんでした。
Connection timed out with mail.example.co.jp	送信先(mail.example.co.jp)への接続がタイムアウトしました。
mail.example.co.jp :No route to host	送信先(mail.example.co.jp)に接続ができませんでした。
Name server: mail.example.co.jp: host name lookup failure	送信先(mail.example.co.jp)の接続先が DNS で見つかりませんでした。

#### ✓ ボタンの説明

[削除]	チェックボックスで選択しているメールキューを削除します
[即時配信]	チェックボックスで選択しているメールキューを即時配信します。
[更新]	画面の表示を最新情報に更新します。

#### 4.1.1.4.1. メールキューの詳細

メールキューの詳細を表示します。

##### メールキューの詳細

■ メールキューの詳細

キューID: AC09462779

キュー情報

\*\*\* ENVELOPE RECORDS deferred/A/AC09462779 \*\*\*  
message\_size: 461 248 1 0 461  
message\_arrival\_time: Wed Aug 19 20:15:40 2015  
create\_time: Wed Aug 19 20:15:40 2015  
named\_attribute: rewrite\_context=local  
sender\_fullname: root  
sender: root@intersec.domain.local  
warning\_message\_time: Thu Aug 20 00:15:40 2015  
original\_recipient: shodai@libra.sho.local  
recipient: shodai@libra.sho.local  
\*\*\* MESSAGE CONTENTS deferred/A/AC09462779 \*\*\*  
Received: by intersec.domain.local (Postfix, from userid 0)  
id AC09462779; Wed, 19 Aug 2015 20:15:40 -0400 (EDT)  
Date: Wed, 19 Aug 2015 20:15:40 -0400  
To: shodai@libra.sho.local  
Subject: helo world  
User-Agent: Heirloom mailx 12.4 7/29/08  
MIME-Version: 1.0  
Content-Type: text/plain; charset=us-ascii  
Content-Transfer-Encoding: 7bit  
Message-Id: <20150820001540.AC09462779@intersec.domain.local>  
From: root@intersec.domain.local (root)  
  
helo world  
\*\*\* HEADER EXTRACTED deferred/A/AC09462779 \*\*\*  
\*\*\* MESSAGE FILE END deferred/A/AC09462779 \*\*\*

削除

##### ◆ [キューID](#)

キューに対して一意に振られた ID 番号です。

##### ◆ [キュー情報](#)

メールキューやメール情報を表示します。

##### ✓ ボタンの説明

[削除]	表示されているメールをキューから削除します。
------	------------------------

#### 4.1.1.5. 保留メールキュー管理

「4.1.1.6. スпам対策機能設定」にてスパム判定時に[メール保留] または [メール保留 + ヘッダー添付]としたメールは、保留キューに格納されます。

保留メールキューの一括したキューの操作を実行します。



メールキューの削除を行う場合は、十分注意してください。削除することにより該当メールが失われます。上級者のみご利用ください。

#### 保留メールキュー条件一括操作

時間条件、ドメイン条件2つの形式条件を指定し、メールキューの一括操作を行うことができます。画面上部の時間条件、ドメイン条件をクリックし条件指定したい形式を選択します。それぞれの画面について下記に説明します。

##### ◆ 時間条件

指定時間以上経過したメールキューを一括削除します(指定可能な時間は0.1(6分)～200時間です)。

時間指定は、小数点以下1桁まで指定ができます。

ここで指定した時間以上経過したメールキューを一括削除します。

##### ✓ ボタンの説明

[実行]	指定した条件に一致したメールをキューから一括削除します。
------	------------------------------

### ◆ ドメイン条件

送信元・送信先ドメインごとにメールキューを一括削除、または、即時配信します。

#### ▶ ①送信元/先

ドメイン名に対し以下の選択が行えます。

設定値	説明
送信元	送信元を指定します
送信先	送信先を指定します

#### ▶ ②ドメイン名

対象のドメイン名を指定します。

#### ▶ ③処理種別

キューの処理として以下の選択が行えます。

設定値	説明
削除	メールキューから削除します
配信	メールキューから配信します

### ✓ ボタンの説明

[実行]	指定した条件に一致したメールキューを処理(削除、または即時配信)します。
------	--------------------------------------

## 保留メールキューの一覧

保留メールキューにたまったメールを受信日付が古い順に表示します。保留メールキューのメールをチェックボックスで選択し、削除または配信することができます。

■ 保留メールキューの一覧						
キュー一覧    キュー数:						
	ID	Size	受信日時	送信元	送信先	Status
<input type="checkbox"/>	<a href="#">5024E62E62</a>	409	Wed Aug 19 20:45:27	shodai@libra.sho.local	shodai@libra.sho.local	
<div>削除   配信   更新</div>						

### ◆ チェックボックス

選択している場合、[削除]または[配信]の処理対象になります。

設定値	説明
■ チェックあり	該当キューに対しボタン操作に従い処理します。
□ チェックなし	該当キューに対しボタン操作に従い処理しません。

### ◆ ID

保有メールキューの ID です。リンクをクリックすることで保留メールキューの詳細画面へ移行します。→「4.1.1.5.1. 保留メールキューの詳細」

### ◆ Size

メールのサイズです。メールヘッダの分は含みません。ファイルサイズに該当します。

### ◆ 受信日時

メールを受信した日時(キューディレクトリにおかれた時間)を表示します。

### ◆ 送信元

メールの送信元アドレスを表示します。

### ◆ 送信先

メールの送信先アドレスを表示します。

### ◆ Status

メールキューに異常がある場合に、エラー表示がなされます。

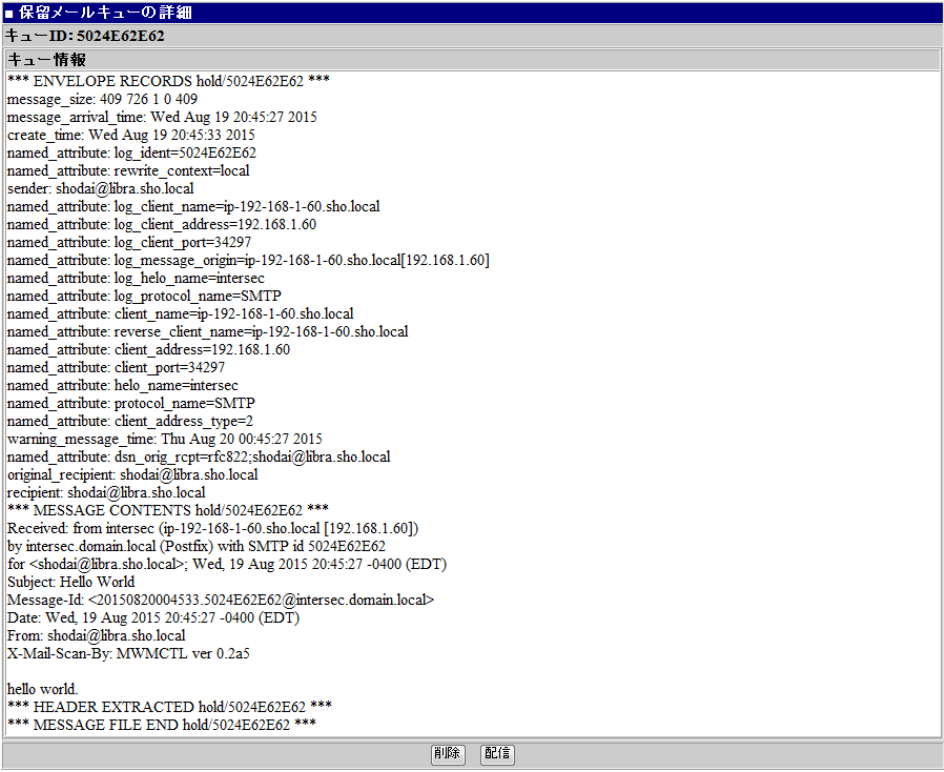
## ✓ ボタンの説明

[削除]	チェックボックスで選択しているメールキューを削除します。
[配信]	チェックボックスで選択しているメールキューを配信します。
[更新]	画面の表示を最新情報に更新します。

### 4.1.1.5.1. 保留メールキューの詳細

メールキューの詳細を表示します。

#### 保留メールキューの一覧



◆ [キューID](#)

キューに対して一意に振られた ID 番号です。

◆ [キュー情報](#)

メールキューやメール情報を表示します。

✓ **ボタンの説明**

[削除]	押下することで表示しているメールキューを削除します。
[配信]	表示しているメールキューを即時配信します。

#### 4.1.1.6. スпам対策機能設定

配信メールに対するスパムチェック機能の設定を行うことができます。

##### 基本設定

■ 基本設定	
HELOチェック:	チェックなし
Toヘッダーチェック:	チェックなし
SPFによるチェック(FAIL):	チェックなし
SPFによるチェック(SoftFAIL):	チェックなし
動的クライアントからの受信設定:	チェックなし
Content-Dispositionヘッダーチェック:	チェックなし
DNSBLチェック:	チェックなし
照合先サーバ:	
【全体設定】	
デフォルトSubjectヘッダー添付文字列:	
設定	

##### ◆ HELO チェック

送信元情報と実際の送信元アドレスとの比較を実行し、送信元詐称に対応することができます。  
以下を選択できます。

設定値	説明
チェックなし	チェックは行いません。
ヘッダー添付	チェック結果で不正となった場合に、Subject先頭に"[SPAM]"という文字が挿入されます。
受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。
メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。

##### ◆ To ヘッダチェック

To ヘッダーなしメールを検査しスパム判定を行うことができます。  
以下を選択できます。

設定値	説明
チェックなし	チェックは行いません。
ヘッダー添付	チェック結果で不正となった場合に、Subject先頭に"[SPAM]"という文字が挿入されます。
受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。
メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。

#### ◆ SPFによるチェック(FAIL)

SPF(Sender PolicyFramework)に従った判定を行うことができます。

送信者側で DNS に SPF レコードを登録することで、メールのエンベロープ送信者アドレスがそのレコードと一致するか検査することでドメインの確認を行い判定します。

以下を選択できます。

設定値	説明	
チェックなし	チェックは行いません。	
ヘッダー添付	SPFステータスが「Fail」の場合に、Subject先頭にヘッダー添付文字列に指定した文字が挿入されます。	
	設定値	説明
	ヘッダー添付文字列	判定時にSubjectの先頭に挿入する文字列を指定します。指定しない場合はデフォルト設定が優先されます。
FAIL 時受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。	
FAIL 時メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。	

#### ◆ SPFによるチェック(SoftFAIL)

SPF(Sender PolicyFramework)に従った判定を行うことができます。

送信者側で DNS に SPF レコードを登録することで、メールのエンベロープ送信者アドレスがそのレコードと一致するか検査することでドメインの確認を行い判定します。

以下を選択できます。

設定値	説明	
チェックなし	チェックは行いません。	
ヘッダー添付	SPFステータスが「Fail」の場合に、Subject先頭にヘッダー添付文字列に指定した文字が挿入されます。	
	設定値	説明
	ヘッダー添付文字列	判定時にSubjectの先頭に挿入する文字列を指定します。指定しない場合はデフォルト設定が優先されます。
FAIL 時受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。	
FAIL 時メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。	

#### ◆ 動的クライアントからの受信設定

設定接続元 IP の FQDN から動的 IP を見分けて判定することができます。

以下を選択できます。

設定値	説明
チェックなし	チェックは行いません。
ヘッダー添付	チェック結果で不正となった場合に、Subject先頭に"[SPAM]"という文字が挿入されます。
受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。
メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。

#### ◆ Content-Disposition ヘッダチェック

Content-Disposition ヘッダー中に含まれるファイルの拡張子をチェックすることにより、クライアントにて実行されるおそれがあるファイルかどうか等を判定することができます。

以下を選択できます。

設定値	説明
チェックなし	チェックは行いません。
ヘッダー添付	チェック結果で不正となった場合に、Subject先頭に"[SPAM]"という文字が挿入されます。
受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。
メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。
対象拡張子	チェック対象の拡張子を指定します。複数記述する場合は、パイプライン( )区切りにて、記述します。

#### ◆ DNSBL チェック

スパムの中継を行う送信元ホスト名および IP アドレスのデータベース(DNS-based Black List)を指定することで連携して動作することができます。

以下を選択できます。

設定値	説明
チェックなし	チェックは行いません。
ヘッダー添付	チェック結果で不正となった場合に、Subject先頭に"[SPAM]"という文字が挿入されます。
受信拒否	チェック結果不正となったメールの受信を拒否します。
メール保留	チェック結果不正となったメールを保留にします。
照合先サーバ	DNSBL 照合を行うサーバを指定します。IP アドレス、ホスト名の両形式で指定が可能です。複数の指定はできません。

◆ 【全体設定】

▶ デフォルト Subject ヘッダー添付文字列

スパム判定時に Subject の先頭に挿入するデフォルト文字列を指定します。

設定値	説明
文字列	Subject に指定する文字列となります。 英数小文字のみで指定可能です。

✓ ボタンの説明

[設定]	指定した内容を設定します。
------	---------------

## ホワイトリスト／ブラックリスト



◆ ホワイトリスト

ホワイトリストの設定を行います。→本節の「ホワイトリストの設定」

◆ ブラックリスト

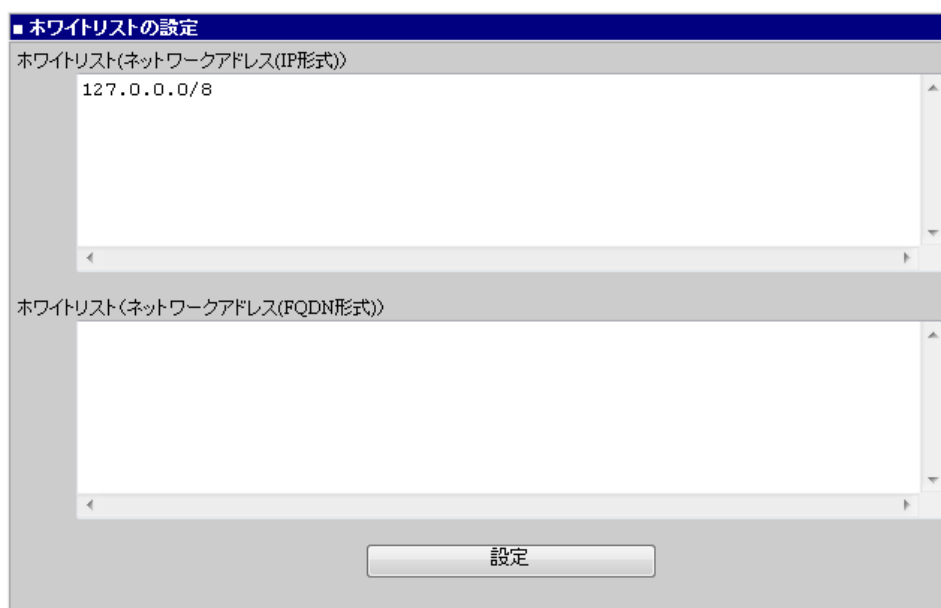
ブラックリストの設定を行います。→本節の「ブラックリストの設定」

#### 4.1.1.6.1. ホワイトリストの設定

利用可能にするアドレスを設定します。

スパムとして判定される送信元をホワイトリスト(ネットワークアドレス)に指定することで誤判定によるメールを救済します。メールクライアントのネットワークアドレスをあらかじめ登録してください。

#### ホワイトリストの設定



#### ◆ ホワイトリスト(ネットワークアドレス(IP形式))

IP 形式によりホワイトリストを設定します。改行区切りで複数指定できます。

#### ◆ ホワイトリスト(ネットワークアドレス(FQDN形式))

FQDN 形式によりホワイトリストを設定します。改行区切りで複数指定できます。

#### ✓ ボタンの説明

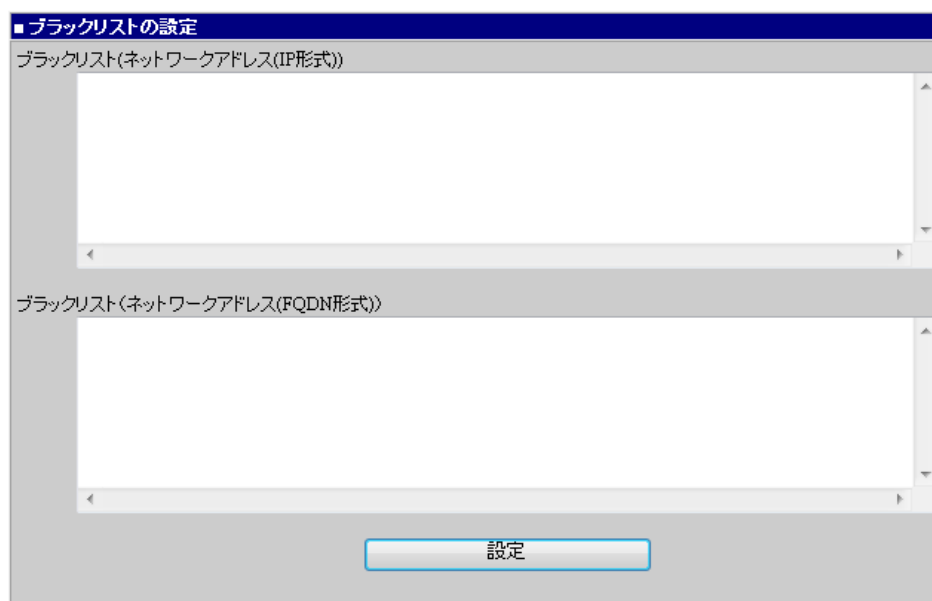
[設定]	指定した内容を設定します。
------	---------------

#### 4.1.1.6.2. ブラックリストの設定

利用禁止にするアドレスを設定します。

明らかにスパムである送信元をブラックリスト(ネットワークアドレス)に必要な応じて指定することでメール受信拒否することができます。

#### ブラックリストの設定



#### ◆ ブラックリスト(ネットワークアドレス(IP形式))

IP 形式によりブラックリストを設定します。改行区切りで複数指定できます。

#### ◆ ブラックリスト(ネットワークアドレス(FQDN形式))

FQDN 形式によりブラックリストを設定します。改行区切りで複数指定できます。

#### ✓ ボタンの説明

[設定]	指定した内容を設定します。
------	---------------

#### 4.1.1.7. 全メール保存

全メール保存機能は、指定された条件に合うメールを指定されたメールアドレスに転送する機能です。



- 本機能利用する場合は、「4.1. サービス」で「メールコントローラ(mwmcctl)」サービスを起動しておく必要があります。
- 「転送先メールアドレス」に設定するメールアドレスは到達可能である必要があります。転送先のメールサーバがメールを一時的にでも受け取れない場合、転送先のサーバに転送できない趣旨のメールが送信者にエラーメールとして届く場合があります。
- main.cf ファイルを直接編集する場合は、“# Input mail filters” の行を削除しないでください。
- 設定の追加や編集を行った後、設定を有効にするためには[適用]をクリックしてください。



優先度は一番上の条件が最も高く、下にいくにつれて低くなります。  
優先度が高い条件に一致した場合は、それより下の条件は適用されません。

#### 全メール保存設定一覧

■ 全メール保存設定一覧				
設定	対象ドメイン	転送先メールアドレス	一致条件	順番
[追加]		[適用]		
[設定] [削除]	ghi.example.com	xxx@ghi.example.com	送信先:送信元	▼
[設定] [削除]	def.example.com	xxx@def.example.com	送信先	▲ ▼
[設定] [削除]	abc.example.com	xxx@abc.example.com	送信元	▲
		[適用]		

#### ◆ 設定

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[追加]	保存対象ドメインの条件を追加します。 →「4.1.1.7.1. 全メール保存設定追加/設定」
[設定]	設定済の保存対象ドメインの条件を設定変更します。 →「4.1.1.7.1. 全メール保存設定追加/設定」
[削除]	保存対象ドメインの条件を削除します。

◆ 対象ドメイン

保存対象ドメインを表示します。

◆ 転送先メールアドレス

転送先メールアドレスを表示します。

◆ 一致条件

保存対象ドメインの一致条件を表示します。

◆ 順番

設定している条件の優先度を変更します。

✓ ボタンの説明

名前	説明
[▲]	保存対象ドメインの条件の優先度を1つ上げます。
[▼]	保存対象ドメインの条件の優先度を1つ下げます。

✓ ボタンの説明

名前	説明
[適用]	指定した内容がファイルに反映されます。 ※画面上部と下部の2箇所に表示されます。

#### 4.1.1.7.1. 全メール保存設定追加/設定

設定を行う場合は、タイトルが全メール保存設定変更となり、設定済みの内容が初期値として表示されます。設定する項目は同じとなります。

##### 全メール保存設定一覧

■ 全メール保存設定追加

ドメイン名

全てを対象とする場合はALLを指定

転送先メールアドレス

方向

送信元

設定

取消

#### ◆ ドメイン名

保存対象とするメールアドレスのドメインを記述してください。すべてのドメインを対象とする場合は、"ALL"と記述してください。

ドメイン名の比較は後方一致で行います。指定したドメインのサブドメインを対象とする場合は、先頭に". "(ドット)を付けてください。



example.co.jp のサブドメインを保存対象とする場合は、".example.co.jp"を指定してください。"example.co.jp"と指定すると、otherexample.co.jp といった example.co.jp 以外のドメインも保存対象となります。

#### ◆ 転送先メールアドレス

転送先のメールアドレスを記述してください。

#### ◆ 方向

「ドメイン名」で指定したドメインを一致させるメールヘッダ条件を指定してください。

設定値	説明
送信元	送信元メールアドレス(From アドレス)のみに一致させます。
送信先	送信先メールアドレス(To、Cc アドレス、Bcc アドレス)のみに一致させます。
送信元 or 送信先	送信元メールアドレス(From アドレス、または送信先メールアドレス(To、Cc アドレス、Bcc アドレス)のいずれかに一致させます。
送信元 and 送信先	送信元メールアドレス(From アドレス、かつ送信先メールアドレス(To、Cc アドレス、Bcc アドレス)に一致させます。

✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。
[取消]	指定した内容を破棄し、「4.1.1.7. 全メール保存」の画面に戻ります。

#### 4.1.1.8. メール承認機能

メール承認機能は、MW が中継するメール送信の承認設定を行えます。

メール承認機能

■ メール承認機能

基本設定

承認者設定

メール承認条件設定

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[基本設定]	メール承認機能に関する基本設定を行います。 →「4.1.1.8.1. 基本設定」
[承認者設定]	メール送信の承認者設定を行います。 →「4.1.1.8.2. 承認者設定」
[メール承認条件設定]	メール送信の承認条件設定を行います。 →「4.1.1.8.3. メール承認条件設定」

#### 4.1.1.8.1. 基本設定

##### 基本設定

■ 基本設定	
承認機能を利用する:	<input type="radio"/> 利用する <input checked="" type="radio"/> 利用しない
承認タイムアウトまでの時間:	5 日間
承認再送通知:	<input type="radio"/> 通知する <input checked="" type="radio"/> 通知しない
承認催促間隔:	5 日間
<input type="button" value="設定"/>	

##### ◆ 承認機能を利用する

メール送信承認機能の利用の有無を選択してください。

設定値	説明
利用する	メール送信承認機能を利用します。 MW は「メール承認条件」で設定された承認条件に従い、メール中継を制御します。
利用しない	メール送信承認機能を利用しません。 MW は無条件にメール中継を行います。

##### ◆ 承認タイムアウトまでの時間

メール承認機能を利用した場合、承認完了待ちのタイムアウト時間（日数）を指定してください。

##### ◆ 承認再送通知

メール承認機能を利用した場合、承認完了待ち状態における承認依頼の再送を有無を選択してください。

設定値	説明
通知する	承認依頼の再送を行います。
通知しない	承認依頼の再送を行いません。

##### ◆ 承認催促間隔

承認依頼メールの催促間隔（日数）を指定してください。

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。

#### 4.1.1.8.2. 承認者設定

##### 承認者設定

■ 承認者設定		
設定	承認対象者メールアドレス	承認者メールアドレス
<a href="#">追加</a>		

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[追加]	承認者情報を追加します。  →「承認者設定追加」

##### 承認者設定追加

■ 承認者設定追加	
承認対象者メールアドレス	<input type="text"/>
承認者メールアドレス	<input type="text"/>
<a href="#">設定</a>	<a href="#">取消</a>

##### ◆ [承認対象者メールアドレス](#)

承認対象となるメール送信者（エンベロープ FROM）のメールアドレスを入力してください。

##### ◆ [承認者メールアドレス](#)

承認対象メールの承認の依頼先メールアドレスを入力してください。

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	入力された承認者情報を登録します。
[取消]	入力された承認者情報の登録をキャンセルします。

#### 4.1.1.8.3. メール承認条件設定

##### 承認条件設定

■ 承認条件設定				
設定	送信元IPアドレス	送信元ドメイン	送信先ドメイン	一致条件
<input type="button" value="追加"/>	<input type="button" value="適用"/>			
	<input type="button" value="適用"/>			

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[追加]	承認ルールを追加します。 → 「承認ルール設定追加」
[適用]	設定されている承認ルールを有効化します。

## ■ 承認ルール設定追加

送信元IPアドレス	<input type="text"/>
送信元ドメイン	<input type="text"/>
送信先ドメイン	<input type="text"/>
一致条件	いずれかに一致した場合 ▼
	<input type="button" value="設定"/> <input type="button" value="取消"/>

◆ 送信元 IP アドレス

メール送信元の IP アドレスを入力してください。

ここで指定された IP アドレスからの送信メールは承認対象となります。

◆ 送信元ドメイン

メール送信元のメールアドレスを入力してください。

ここで指定されたメールアドレスを持つエンベロープ FROM からの送信メールは承認対象となります。

◆ 送信先ドメイン

メール送信先のメールアドレスを入力してください。

ここで指定されたメールアドレスを持つエンベロープ TO 宛の送信メールは承認対象となります。

◆ 一致条件

「送信元 IP アドレス」、「送信元ドメイン」、「送信先ドメイン」の複合条件を指定してください。

設定値	説明
いずれかに一致した場合	「送信元 IP アドレス」、「送信元ドメイン」、「送信先ドメイン」のいずれかに一致した場合に承認対象とします。(OR 条件)
すべてに一致した場合	「送信元 IP アドレス」、「送信元ドメイン」、「送信先ドメイン」のすべてに一致した場合に承認対象とします。(AND 条件)

## ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	入力された承認ルールを登録します。
[取消]	入力された承認ルールの登録をキャンセルします。

#### 4.1.2. メールコントローラ(mwmctl)

メールコントローラ(mwmctl)に関する設定を行います。ここでは、スパム対策設定や全メール保存設定が行えます。

スパム対策設定については「4.1.1.6. スパム対策機能設定」を参照してください。

全メール保存設定については「4.1.1.7. 全メール保存」を参照してください。

4.1.3. 時刻調整(ntpd)

NTP サーバの設定を行います。

時刻調整 (ntpd)

NTP サーバの実行オプションを設定します。

■ 時刻調整(ntpd)

オプション

設定内容

restrict

default kod nomodify notrap nopeer noquery

restrict

-6 default kod nomodify notrap nopeer noquery

restrict

127.0.0.1

restrict

-6 ::1

server

0.rhel.pool.ntp.org iburst

server

1.rhel.pool.ntp.org iburst

server

2.rhel.pool.ntp.org iburst

server

3.rhel.pool.ntp.org iburst

設定

◆ オプション

設定値	説明
server	外部 NTP サーバと時刻同期を行います。
peer	NTP サーバ同士を同期します。
restrict	NTP サーバを IP アドレスで指定します。
空白	設定を削除します。

#### ◆ 設定内容

NTP サーバの IP アドレスまたはドメイン名を指定してください。

システムに設定されている時刻と NTP サーバから通知される時刻の誤差が大きくなると、正しく時刻同期が行えません。

あらかじめ「日付・時刻」で正しい日時を設定の上、NTP サーバをお使いください。

空白を指定した場合は、その設定行を削除します。

Restrict オプションで指定できるパラメータは以下のとおりです。

設定値	説明
ignore	指定したサーバからのすべての NTP アクセスを無視
noquery	指定したサーバからの時刻問い合わせパケットを無視
nomodify	指定したサーバからの設定変更要求パケットを無視
notrap	指定したサーバに対して状態時にトラップを上げない
空白	設定を削除します。

#### ✓ ボタンの説明

[設定]	時刻調整(ntpd)に指定した内容を設定します。
------	--------------------------

## 日付・時刻

このページを開いた時点の日時を表示します。

[設定]を押下すると、今表示されている時刻がシステムに設定されます。

### ■ 日付・時刻

2015 年 10 月 29 日 11 時 48 分 0 秒

#### ◆ [年,月,日,時,分,秒](#)

現在時刻を指定します。

#### ✓ ボタンの説明

[設定]	日付・時刻に指定した時刻を設定します。
------	---------------------



システムに設定されている時刻との誤差が大きくなると、NTP サーバから正常に設定することができなくなります。あらかじめ[日付・時刻]で正しい日時を設定の上、NTP サーバをお使いください。

## タイムゾーン

### ■ タイムゾーン

タイムゾーン: America/New\_York

#### ◆ [タイムゾーン](#)

タイムゾーンを選択します。

#### ✓ ボタンの説明

[設定]	選択されたタイムゾーンに設定します。
------	--------------------

#### 4.1.4. システム監視(mwmonitor)

InterSec/MWc のシステムリソース（CPU、メモリ、ディスク）を監視し、メールによる通報を行います。

##### システム監視（mwmonitor）

■ システム監視(mwmonitor)

CPU使用率	90	%以上
物理メモリ使用率	10	%以上
ディスク使用率	90	%以上
<input type="checkbox"/> /dev/sda1(/)		
メール 通報元アドレス	root	
メール 通報先アドレス	admin	
通信先メールサーバ	127.0.0.1	
通報間隔	60	分
監視間隔	60	秒

設定

##### ◆ CPU 使用率

CPU 使用率が指定された値よりも大きい場合に通報します。デフォルトは 90%です。

##### ◆ 物理メモリ使用率

メモリ使用率が指定された値よりも大きい場合に通報します。デフォルトは 10%です。

##### ◆ ディスク使用率

ディスク使用率が指定された値よりも大きい場合に通報します。デフォルトは 90%です。

監視するパーティションが表示されますので、監視対象とするディスクをチェックしてください。

◆ メール通報元アドレス

通報メールの送信元メールアドレスを指定してください。デフォルトは root です。

◆ メール通報先アドレス

通報メールの送信先メールアドレスを指定してください。デフォルトは admin です。



・「メール通報元アドレス」「メール通報先アドレス」に設定するメールアドレスは到達可能である必要があります。

◆ 通信先メールサーバ

通報メールを送信する際に接続するメールサーバを指定してください。デフォルトは 127.0.0.1 です。

◆ 通信間隔

同一理由による通報間隔を分単位で指定します。5分以上の値を設定してください。

◆ 監視間隔

監視間隔を秒単位で設定します。20 秒以上の値を設定してください。

✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。

#### 4.1.5. リモートシェル(sshd)

SSH は、InterSecVM/MWc をコマンドラインで操作するために利用されます。

SSH はクライアント・サーバ間の通信内容を暗号化し、安全性の高い通信を提供します。

リモートシェル(sshd)に関する設定項目はありません。



SSH 接続では、root アカウントでログインすることはできません。

root アカウントの権限でコマンドラインから操作が必要な場合は、ec2-user アカウントでログインした後、sudo コマンドで操作してください。

## 4.2. メールサーバ

メールサーバの管理画面を表示します。

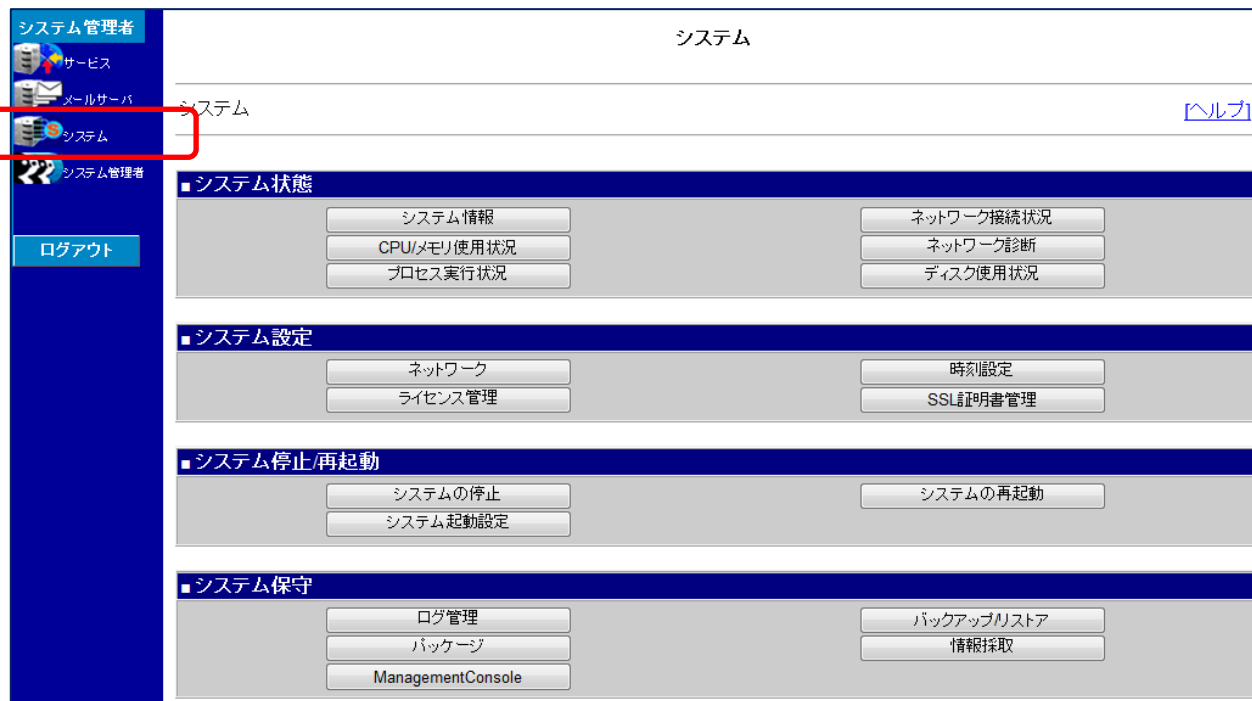


メールサーバ(postfix)に関する設定を行います。

「4.1.1. メールサーバ」と同一の画面を表示します。詳細は「4.1.1. メールサーバ」を参照してください。

## 4.3. 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います。



システム画面は、以下の欄に分かれています。

■システム状態
■システム設定
■システム停止/再起動
■システム保守

## システム状態

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

[システム情報]	システムのホスト名や OS 情報などを表示します。 →「4.3.1. システム情報」
[CPU/メモリ使用状況]	CPU とメモリの利用率に関する統計情報を表示します。 →「4.3.2. CPU/メモリ使用状況」
[プロセス実行状況]	システムで動作しているプロセスの一覧を表示します。 →「4.3.3. プロセス実行状況」
[ネットワーク接続状況]	ネットワークインタフェースの利用状況や接続状況を表示します。 →「4.3.4. ネットワーク接続状況」
[ネットワーク診断]	システムのネットワーク診断(nslookup、dig、traceroute、ping)を行います。 →「4.3.5. ネットワーク診断」
[ディスク使用状況]	システムに接続しているディスクの状態を表示します。また、SAMBA サーバや NFS サーバへの接続なども行います。 →「4.3.6. ディスク使用状況」

## システム設定

システムに関する設定を行うことができます。



### ✓ ボタンの説明

[ネットワーク]	デフォルトゲートウェイ、ネームサーバなどを設定します。 →「4.3.7. ネットワーク」
[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。 →「4.3.9. 時刻設定」
[SSL 証明書管理]	SSL 接続時に必要な証明書情報を管理します。 →「4.3.8. SSL 証明書管理」

## システム停止/再起動

[システムの停止]、および [システムの再起動] を実行できます。

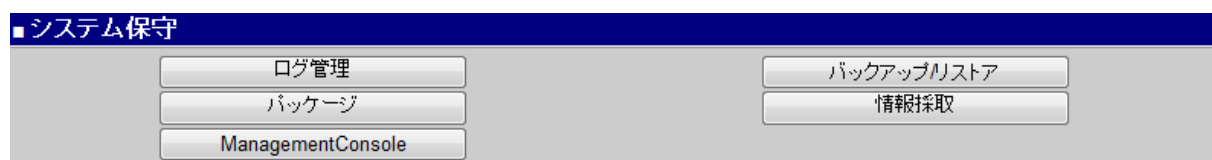


### ✓ ボタンの説明

[システムの停止]	システムを停止（シャットダウン）します。 →「4.3.10. 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。「システム再起動を開始しました。再起動には数分かかります。」というメッセージが表示されたあと、しばらくして Management Console のメニューを選択して画面が表示されるようになれば、システムの再起動が完了したことになります。 →「4.3.11. システムの再起動」
[システム起動設定]	システム起動時の待ち時間や起動カーネルに関する設定を行います。 →「4.3.12. システム起動設定」

## システム保守

システムの保守に関する操作を行います。



### ✓ ボタンの説明

[ログ管理]	システムやサービスが出力するログの管理を行います。 →「4.3.13. ログ管理」
[パッケージ]	MW のアップデートやパッケージの管理を行います。 →「4.3.14. パッケージ」
[ManagementConsole]	ManagementConsole 接続に関する設定を行います。 →「4.3.15. Management Console」
[情報採取]	システム障害が発生した場合などの一次解析に必要な情報をご利用のサービスごとに採取します。 →「4.3.17. 情報採取」
[バックアップ/リストア]	ファイルのバックアップやリストアを行います。 →「4.3.16. バックアップ/リストア」

#### 4.3.1. システム情報

本製品に割り当てたホスト名や OS に関する情報が表示されます。

##### CPU使用状況

CPU 使用率を表示します。

■ システム情報	
ホスト名	intersec.domain.local
OS名	Linux
OSリリース番号	2.6.32-431.29.2.el6.x86_64
OSバージョン	#1 SMP Sun Jul 27 15:55:46 EDT 2014
ハードウェアの種類	x86_64
プロセッサの種類	x86_64

##### ◆ [ホスト名](#)

サーバの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。

#### 4.3.2. CPU／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/メモリ使用状況	
<a href="#">システム</a> > CPU/メモリ使用状況	<a href="#">戻る</a> <a href="#">ヘルプ</a>
<input type="checkbox"/> 約10秒毎に画面をリフレッシュする（2015/04/28 10:55:33現在の接続状況）	

##### ◆ [約 10 秒毎に画面をリフレッシュする](#)

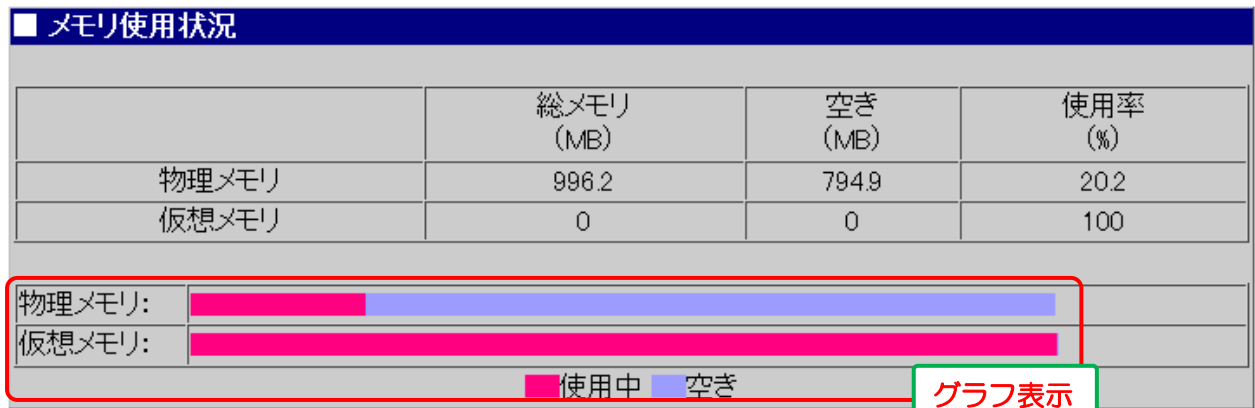
最新のメモリ使用状況、CPU 使用状況の自動更新を指定できます。

右側に表示情報の取得時刻を表示します。

設定値	説明
<input checked="" type="checkbox"/> チェックあり	約 10 秒ごとに情報を更新します。
<input type="checkbox"/> チェックなし	情報の更新を行いません。

## メモリ使用状況

CPU 使用率を表示します。



### ◆ 物理メモリ

搭載している物理メモリの詳細について、以下の情報を表示します。

- ▶ [総メモリ](#)
- ▶ [空き](#)
- ▶ [使用量](#)

### ◆ 仮想メモリ

使用している仮想メモリ(Swap 領域)の詳細について、以下の情報を表示します。

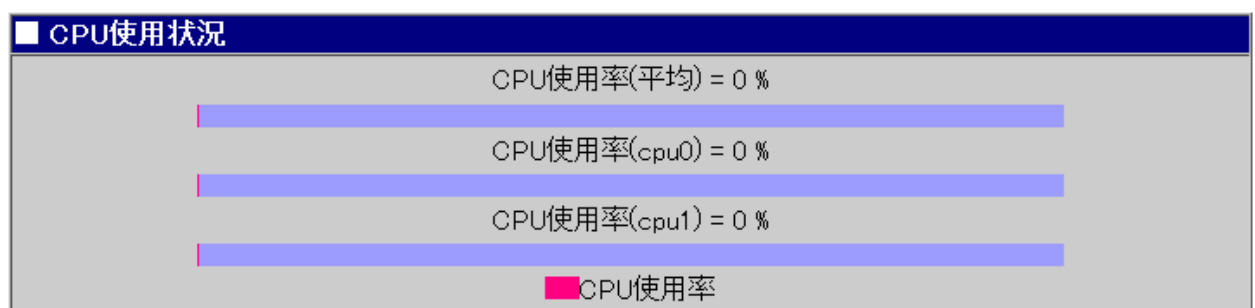
- ▶ [総メモリ](#)
- ▶ [空き](#)
- ▶ [使用量](#)

### ◆ [グラフ表示](#)

使用している物理メモリ、仮想メモリについて、使用状況をグラフ表示します。

## CPU使用状況

CPU 使用率を表示します。



### ◆ [CPU 使用率](#)

搭載している CPU の使用状況について、平均値を表示します。

### 4.3.3. プロセス実行状況

#### シグナル送信

シグナルを指定されたプロセス番号に送信します。

■ シグナル送信	
シグナル	SIGHUP ▼ をプロセス番号 <input type="text"/> に <input type="button" value="送信"/>



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

#### ◆ シグナル

送信するシグナルを指定します。

指定値	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

名前	説明
[送信]	指定したプロセス番号を持つプロセスに、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	COMD
root	1	0	0	08:46	?	00:00:01	/sbin/init
root	2	0	0	08:46	?	00:00:00	[kthreadd]
root	3	2	0	08:46	?	00:00:00	[migration/0]
root	4	2	0	08:46	?	00:00:00	[ksoftirqd/0]
root	5	2	0	08:46	?	00:00:00	[migration/0]
root	6	2	0	08:46	?	00:00:00	[watchdog/0]

### ◆ [USER](#)

プロセスの実行ユーザ名を表示します。

USER のリンクをクリックで 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 のリンクをクリックで 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 のリンクをクリックで PPID にて並び替えて表示します。

### ◆ [CLS](#)

クラスを表示します。

CLS のリンクをクリックで 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 のリンクをクリックで 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 のリンクをクリックで 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 のリンクをクリックで 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 のリンクをクリックで COMMAND にて並び替えて表示します。

#### 4.3.4. ネットワーク接続状況

ネットワークの現在の利用情報をポートごとの接続状況で表示します。

ネットワーク接続状況	
<a href="#">システム</a> > ネットワーク接続状況	<a href="#">[戻る]</a> <a href="#">[ヘルプ]</a>
<input type="checkbox"/> 約5秒毎に画面をリフレッシュする ( 2015/04/28 11:06:54現在の接続状況 )	

##### ◆ [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を更新するか指定します。右側に表示情報の取得時刻を表示します。

設定値	説明
<input checked="" type="checkbox"/> チェックあり	約5秒ごとに情報を更新します。
<input type="checkbox"/> チェックなし	情報の更新を行いません。

#### ネットワーク利用状況

ネットワークインタフェース毎の通信状況を表示します。

■ ネットワーク利用状況										
名前	MTU	入力				出力				フラグ
		正常	異常	破棄	超過	正常	異常	破棄	超過	
eth0	1500	16837	0	0	0	1718	0	0	0	BMRU
lo	16436	0	0	0	0	0	0	0	0	LRU

##### ◆ [名前](#)

ネットワークインタフェース名を表示します。

##### ◆ [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](#)

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。

##### ◆ [出力](#)

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。

##### ◆ [フラグ](#)

インタフェース状態フラグ名を表示します。各文字の意味は以下の通りです。

表示値	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である。
L	ループバックインタフェースである。

## ネットワーク接続状況

ネットワークの現在の接続情報を表示します。

■ ネットワーク接続状況						
プロトコル	受信キュー	送信キュー	送信元アドレス	宛先アドレス	状態	プロセス
tcp	0	0	0.0.0.0:111	0.0.0.0:*	LISTEN	955/rpcbind
tcp	0	0	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	LISTEN	1244/sshd
tcp	0	0	127.0.0.1:631	0.0.0.0:*	LISTEN	1020/cupsd

### ◆ 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

受信バッファにたまっているデータのバイト数を表示します。

### ◆ 送信キュー

送信バッファにた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。

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

#### 4.3.5. ネットワーク診断

ネットワークの状態を確認するための各種コマンドを使用できます。

■ ネットワーク診断		
コマンド:	名前解決(nslookup) ▼	ホスト: <input type="text"/> <input type="button" value="実行"/>

##### ◆ コマンド

実行するコマンドを選択します。

設定値	説明
名前解決(nslookup)	DNS サーバへの問い合わせに使用します。指定したホストのドメインと IP アドレスを確認できます。
名前解決(dig)	ネットワーク上のドメイン名に対応する IP アドレスを表示します。
経路探索 (traceroute)	指定したホストへのパケットの経路(パケットを中継するルーター)を表示し、パケットが目的のネットワークまでどの経路をたどったかを確認できます。
疏通確認(ping)	ネットワーク上のホストへの接続の確認に使用します(IPv4 専用)。

##### ◆ ホスト

対象ホストの IP アドレスまたは FQDN を指定します。

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[実行]	選択したコマンドを実行します。

以下は、ping の実行例です。

■ ネットワーク診断		
コマンド:	疏通確認(ping) ▼	ホスト: 192.168.1.13 <input type="button" value="実行"/>
結果: # /bin/ping -c 4 192.168.1.13  PING 192.168.1.13 (192.168.1.13) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 192.168.1.13: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.143 ms 64 bytes from 192.168.1.13: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.102 ms 64 bytes from 192.168.1.13: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.139 ms 64 bytes from 192.168.1.13: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.102 ms  --- 192.168.1.13 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3001ms rtt min/avg/max/mdev = 0.102/0.121/0.143/0.022 ms		

#### 4.3.6. ディスク使用状況

##### ディスク一覧

ディスクの一覧を表示しています。

■ ディスク一覧			
	デバイス名	ディスクサイズ (MB)	パーティション数
<input type="button" value="詳細"/>	/dev/xvda	20480	1

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[詳細]	接続されているデバイスの詳細情報を表示します。 →「4.3.6.1. 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ています。

##### ◆ 総容量(MB)

デバイスの総容量(MB)を表示しています。

##### ◆ パーティション数

マウントされているパーティションの個数を表示しています。

#### 4.3.6.1. ディスク詳細

##### ディスク詳細

ディスクの詳細情報を表示します。

■ ディスク詳細 (/dev/sda)							
	状態	パーティション	マウントポイント	容量 (MB)	使用中 (MB)	空き (MB)	使用率 (%)
[詳細]	接続中	/dev/xvda1	/	20,158	2,177	16,958	12%
マウントポイント 容量(MB)				グラフ ■使用中 ■空き			
/ 20158(MB)							

追加したディスクでパーティションの追加が未完了の場合、以下のような画面になります。

■ ディスク詳細							
	状態	パーティション	マウントポイント	容量 (MB)	使用中 (MB)	空き (MB)	使用率 (%)
[追加]	-	-	-	-	-	-	-

追加したディスクのパーティションをマウントした状態の場合、以下のような画面になります。

■ ディスク詳細							
	状態	パーティション	マウントポイント	容量 (MB)	使用中 (MB)	空き (MB)	使用率 (%)
[詳細] [接続] [切断]	接続中	/dev/xvdf	/var/backup	20,159	211	18,925	2%

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[詳細]	パーティション詳細画面を表示します。 →「4.3.6.1.1. パーティション詳細」
[追加]	パーティションで未確保の領域がある場合に表示されます。 パーティションの追加を行います。 →「4.3.6.1.2. パーティション追加」
[切断]	パーティションをアンマウントします。 アンマウントされた状態の場合、ボタンのキャプションは[接続]になります。
[接続]	パーティションをマウントします。 マウントされた状態の場合、ボタンのキャプションは[切断]になります。

◆ 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。

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]を表示します。

◆ パーティション

パーティションのデバイス名を表示しています。

◆ 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)されるかを表示しています。

◆ 容量(MB)

パーティションの容量を MByte 単位で表示しています。

◆ 使用中(MB)

現在使用中の容量を MByte 単位で表示しています。

◆ 空き(MB)

空き容量を MByte 単位で表示しています。

◆ 使用率(%)

使用率をパーセント単位で表示しています。

◆ 棒グラフ

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。

左側にマウントポイントと容量を表示しています。

#### 4.3.6.1.1. 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/xvda1	/	20,158	2,179	12%

##### ◆ パーティション

パーティション名を表示しています。

##### ◆ 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ています。

##### ◆ 容量(MB)

パーティションの容量を MByte 単位で表示しています。

##### ◆ 使用中(MB)

パーティションの使用中の容量を MByte 単位で表示しています。

##### ◆ 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ています。



・パーティションの容量、使用中、使用率は、df コマンドの結果と同じです。

## ディレクトリ詳細

■ ディレクトリ情報 (/)			
ディレクトリ	シンボリックリンク	使用中(KB)	使用率(%)
<a href="#">parentdir(/)</a>	-	-	-
<a href="#">currentdir(/)</a>	-	2009	9%
<a href="#">etc</a>	-	20	0%
<a href="#">home</a>	-	7	0%
<a href="#">media</a>	-	1	0%
<a href="#">misc</a>	-	0	0%
<a href="#">mnt</a>	-	1	0%
<a href="#">net</a>	-	0	0%
<a href="#">opt</a>	-	39	0%
<a href="#">root</a>	-	1	0%
<a href="#">sbin</a>	-	15	0%
<a href="#">srv</a>	-	1	0%
<a href="#">tmp</a>	-	1	0%
<a href="#">usr</a>	-	1512	7%

### ◆ [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ています。

“parentdir” は、現在ディレクトリ（currentdir）の親ディレクトリです。

“currentdir” は、現在ディレクトリです。

それ以外の表示行は、currentdir 下のサブディレクトリ名です。

サブディレクトリをクリックすると、該当のサブディレクトリ下のディレクトリ情報を確認することができます。

### ◆ [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ています。シンボリックリンクが存在しないときは“-”を表示します。

### ◆ [使用中\(KB\)](#)

ディレクトリの使用中の容量を KByte 単位で表示します。

### ◆ [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。



- ・サブディレクトリは、主要なディレクトリのみ表示されています。
- ・サブディレクトリの使用量や使用率は、du コマンドの結果と同じです。
- ・サブディレクトリの使用量や使用率の合計が currentdir のそれと一致するものではありません。

#### 4.3.6.1.2. パーティション追加

##### パーティション追加

■ パーティション編集

ディスク:

/dev/xvdf

OS起動時のマウント:

☒ OS起動時にマウントする

マウントポイント:

設定

接続

戻る

#### ◆ ディスク

パーティションを追加する対象ディスクのデバイス名を表示しています。

#### ◆ 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入力してください。



チェック

マウントポイントとして指定可能なディレクトリは以下の通りです。下記以外のディレクトリを指定することはできません。

- /var/backup (バックアップデータ格納ディレクトリ)
- /mnt/ディレクトリ下のサブディレクトリ

#### 4.3.7. ネットワーク

##### 基本設定

**■ 基本設定**

ホスト名:

ネームサーバ  
プライマリネームサーバ:

##### ◆ [ホスト名](#)

このサーバの実ドメインのホスト名を表示しています。

##### ◆ [ネームサーバ](#)

MW が参照する DNS サーバを表示しています。

##### ネットワーク設定

**■ ネットワーク設定**

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[インタフェース]	インタフェースの設定を行います。 → 「4.3.7.1. インタフェースの設定」
[ルーティング]	ルーティングの設定を行います。 → 「4.3.7.2. ルーティング」

#### 4.3.7.1. インタフェースの設定

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。インタフェースは、サーバにアタッチされているネットワークカードについてのみ表示されます。

### インタフェース

■ 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
	起動 停止	起動中	起動	eth0 [08:00:27:00:00:00]	192.168.1.60	255.255.255.0	192.168.1.255
編集	起動 停止	停止中	停止	eth1 [08:00:27:00:00:00]			
ネットワークサービスの再起動							

#### ◆ 操作

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[編集]	インタフェースの編集を行います。 →「4.3.7.1.1. インタフェースの編集」

#### ◆ 起動/停止

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[起動]	インタフェースを起動します。起動中の場合は再起動します。
[停止]	インタフェースを停止します。



eth0 インタフェースについては、編集や停止を行うことはできません。

#### ◆ 現在の状態

インタフェースの状態を表示しています。

表示値	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ています。

◆ 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 アドレスを表示しています。

◆ IPv4 アドレス

インタフェースの IPv4 アドレスを表示しています。

◆ 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ています。

◆ 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ています。

✓ ボタンの説明

[ネットワークサービスの再起動]	ネットワークサービスを再起動します。
------------------	--------------------

#### 4.3.7.1.1. インタフェースの編集

ネットワークインタフェースの編集を行います。

##### インタフェース

**■ ネットワークインタフェース(eth1)**

インタフェース名: eth1

OS起動時の状態: ☐ 起動する ☒ 起動しない

☒ 自動でIPアドレスを取得する DHCP ▼

設定

##### ◆ 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。

##### ◆ 自動で IP アドレスを取得する

ネットワークインタフェースへの IP アドレスの割り当ては、DHCP サーバからの割り当てのみです。

##### ✓ ボタンの説明

[設定]	指定した内容を設定します。
------	---------------

#### 4.3.7.2. ルーティング

MW に設定されているルーティング情報を表示します。

##### IPv4 ルーティング

■ IPv4 ルーティング					
宛先	サブネットマスク	ゲートウェイ	フラグ	インタフェース	
192.168.1.0	255.255.255.0	0.0.0.0	U	eth0	
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.13	UG	eth0	

##### ◆ 宛先

パケット送信の宛先を表示しています。

##### ◆ サブネットマスク

サブネットマスクを表示しています。

##### ◆ ゲートウェイ

ゲートウェイを表示しています。

##### ◆ フラグ

ルーティングフラグを表示しています。ルーティングフラグは以下の経路の種類を意味します。

フラグ値	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ています。

#### 4.3.8. SSL 証明書管理

SSL 接続に使用する証明書を管理することができます。

SSL とは、Secure Socket Layer の略です。SSL 通信を用いることによって、通信している情報を暗号化することができます。

SSL を利用するためには、まず証明書を作成する必要があります。証明書には、大きく分けて 2 種類あります。1 つは自己署名証明書、もう 1 つは外部認証機関が発行する証明書です。

- **自己署名証明書**

証明書の署名を自己(自サーバ)で行います。手軽に(無料で) SSL 通信を実現できる反面、公的に認められた認証局の署名ではありませんので Web ブラウザの種類によっては、接続時に証明書の信頼性に関する警告画面が表示される場合があります。

自己署名証明書を利用した場合においても SSL 通信(暗号化)そのものには影響ありません。

自己署名証明書の作成は「4.4.9.2. 自己署名証明書作成」をご参照ください。

- **認証局署名証明書**

公的に認められた認証局(CA)によって署名される証明書です。このため、証明書の発行は有料の場合がほとんどです。Web ブラウザは、証明書に対し高い信頼性を持って通信を行えます。こちらを推奨します。

認証局署名証明書の利用には、まず証明書を利用するサーバで証明書要求(CSR)を作成し、次に CSR を認証局に送付して証明書の発行を依頼する必要があります。具体的な依頼方法については、ご利用予定の認証局にお問い合わせください。

証明書要求(CSR)の作成は「4.4.9.3. 証明書要求(CSR)作成」をご参照ください。

## サーバ証明書一覧

### ■サーバ証明書一覧

#### サーバ証明書一覧:

ファイル名	サーバ名	発行者名	発行日	有効期限
<a href="#">20150508143056</a>	example.co.jp	example.co.jp	2015/05/09 03:30:57 JST	2016/05/08 03:30:57 JST

自己署名形式の証明書作成

#### 証明書要求一覧:

ファイル名	サーバ名	証明書要求作成日	
<a href="#">20150508144634</a>	example.co.jp	2015/05/08 14:46:34	証明書の登録

認証局署名の証明書要求(CSR)作成

### ◆ [サーバ証明書一覧](#)

システムに保存している証明書(自己署名形式、認証局署名形式)の一覧です。

#### ▶ [ファイル名](#)

サーバ証明書のファイル名を表示します。

リンクをクリックすると詳細情報の表示、証明書の削除を行うことができます。

→「4.4.9.3. 証明書の詳細」

#### ▶ [サーバ名](#)

サーバ証明書のサーバ名を表示します。

#### ▶ [発行者名](#)

サーバ証明書の発行者名を表示します。

#### ▶ [発行日](#)

サーバ証明書の発行日を表示します。

#### ▶ [有効期限](#)

サーバ証明書の有効期限を表示します。

### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[自己署名形式の証明書作成]	自己署名証明書を作成します。 →「4.3.8.1. 自己署名証明書作成」

#### ◆ 証明書要求一覧

認証局署名証明書を要求するための証明書要求(CSR)の一覧を表示します。

##### ▶ ファイル名

証明書要求(CSR)のファイル名を表示します。

リンクをクリックすると詳細情報の表示、証明書の削除を行うことができます。

→「4.4.9.4. 証明書要求(CSR)詳細」

##### ▶ サーバ名

証明書要求(CSR)のサーバ名を表示します。

##### ▶ 証明書要求作成日

証明書要求(CSR)の作成日を表示します。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[証明書の登録]	認証局から入手した PEM 形式の証明書情報を登録します。 →「4.3.8.5. サーバ証明書登録」

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[認証局署名の証明書要求(CSR)作成]	認証局署名の証明書要求(CSR)を作成します。 →「4.3.8.2. 証明書要求(CSR)作成」

#### 4.3.8.1. 自己署名証明書作成

自己署名形式の証明書を作成することができます。

以下の内容はすべて半角英数字と半角記号のみを使用してください。

##### 自己署名証明書作成

**■ 自己署名証明書作成**  
※ 以下の項目は、半角英数字と半角記号以外を使用しないで下さい。  
国コード:   
都道府県名:   
市区町村名:   
会社名:   
部門名:   
サーバ名:

##### ◆ 国コード

2 文字の ISO 国別記号を指定してください。デフォルトは jp（日本）です。

##### ◆ 都道府県名

団体所在地の都道府県名を指定してください。

##### ◆ 市区町村名

団体所在地の市区町村名を指定してください。

##### ◆ 会社名

申請会社の正式英語表記名を指定します。

##### ◆ 部門名

部門名を指定します。（指定事項がない場合は会社名と同じ内容を指定してください。）

##### ◆ サーバ名

このサーバ名(ホスト名+ドメイン名)を指定します。

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容で自己署名形式の証明書を作成します。

#### 4.3.8.2. 証明書要求(CSR)作成

外部認証局に送付する証明書要求（CSR）を作成することができます。  
以下の内容はすべて半角英数字と半角記号のみを使用してください。

##### 証明書要求（CSR）作成

■ 証明書要求(CSR)作成

※ 以下の項目は、半角英数字と半角記号以外を使用しないで下さい。

国コード:

jp

都道府県名:

市区町村名:

会社名:

部門名:

サーバ名:

設定

#### ◆ 国コード

2 文字の ISO 国別記号を指定してください。デフォルトは jp（日本）です。

#### ◆ 都道府県名

団体所在地の都道府県名を指定してください。

#### ◆ 市区町村名

団体所在地の市区町村名を指定してください。

#### ◆ 会社名

申請会社の正式英語表記名を指定します。

#### ◆ 部門名

部門名を指定します。（指定事項がない場合は会社名と同じ内容を指定してください。）

#### ◆ サーバ名

このサーバ名(ホスト名+ドメイン名)を指定します。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容で証明書要求（CSR）を作成します。

#### 4.3.8.3. 証明書の詳細

保存している証明書の詳細情報を表示します。

## 証明書の詳細

```
■ 証明書の詳細

証明書ファイル: 20150508143056
証明書 X.509形式:

Certificate:
    Data:
        Version: 1 (0x0)
        Serial Number: 13060000000000747102 (3ad973295d42feed7e)
        Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: C=jp, ST=Fukuoka, L=Fukuoka-city, O=Example, Co., OU=sample, CN=example.co.jp
        Validity
            Not Before: May  8 18:30:57 2015 GMT
            Not After : May  7 18:30:57 2016 GMT
        Subject: C=jp, ST=Fukuoka, L=Fukuoka-city, O=Example, Co., OU=sample, CN=example.co.jp
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
            Public-Key: (2048 bit)
            Modulus:
                00:a3:68:09:ac:c1:43:e2:4c:e0:e8:ce:1e:92:92:
                bc:eb:84:a8:78:b1:18:89:d7:81:8f:ea:24:7b:63:
                00:3c:4b:40:c4:17:d8:1d:b5:19:23:7d:64:4b:75:
                64:39:60:94:3e:2f:cc:aa:07:9e:d6:02:29:e8:80:
                d3:23:e0:02:9d:4c:69:fa:da:cb:80:88:0a:1c:e1:
                91:82:4b:1d:3e:b7:9a:a1:29:86:94:0c:84:38:ed:
                29:7b:a3:b3:0d:7d:42:82:6f:e2:ed:88:0e:b6:b6:
                00:1c:3e:8a:98:31:00:31:8e:dd:11:b2:8a:e8:89:
                6d:df:6c:e0:00:c9:b5:18:1a:29:3b:72:b2:64:90:
                7b:60:ea:08:17:28:23:87:33:28:84:8e:a6:6d:88:
                6b:5d:7c:82:81:8a:a7:8b:e4:2a:3e:97:09:cd:28:
                24:02:9a:01:7b:9e:df:8a:82:a7:0b:2a:68:77:13:
                8d:f1:b6:b4:b8:4a:6c:65:b6:61:b5:9d:ad:5f:5b:
                45:89:54:33:81:4d:8a:dd:63:83:44:2d:83:76:
                00:29:0e:ce:00:27:2c:09:0b:94:b1:41:77:12:cd:
                80:d6:72:cb:88:31:13:ac:8a:2b:e8:8c:8a:80:88:
                8a:48:b8:04:ac:44:8c:46:92:77:7d:ca:ee:00:3e:
                70:ad
            Exponent: 65537 (0x10001)
        Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
            0d:24:88:23:38:41:b2:25:a2:44:6c:c8:b8:3d:aa:df:b5:e8:
            10:94:32:73:ed:28:60:8a:8c:d8:e9:8a:4b:b3:50:cd:e8:28:
            b0:60:32:70:28:08:8a:2d:e4:8c:c9:92:42:8a:24:90:d2:9e:
            98:8c:4d:20:2d:4c:02:ac:28:a1:8c:8a:8c:ce:d9:7d:00:47:
            8d:89:28:c1:e1:05:39:de:88:31:09:cb:92:a9:91:e9:9b:63:
            0b:8d:8e:13:7d:4e:d3:15:8d:b2:cb:62:90:0c:0a:b5:a8:a8:
            a4:e7:c2:69:b4:02:b6:8c:da:ad:2a:93:2d:62:23:88:5c:1a:
            9d:8a:92:01:8e:92:b0:ab:80:e0:20:cd:31:8c:e8:8e:28:62:
            a0:e9:8c:00:a9:7d:b0:88:8e:10:02:68:a8:e6:00:81:8e:61:
            00:a7:01:b8:62:b8:d3:62:42:60:80:0a:65:19:65:4e:88:
            97:1c:b8:dd:7a:24:00:60:97:7a:7a:8a:00:d8:68:6a:dd:48:
            b7:0e:d7:88:00:1e:80:a1:a8:8a:8b:74:1d:3d:20:88:20:88:
            d8:cb:89:09:e9:d1:69:10:a8:8a:7a:97:88:00:00:a1:92:01:
            a7:d8:d8:e8:8a:5d:01:00:8d:31:8a:de:8b:e6:b2:29:2d:b2:
            12:9a:92:9a
```

## ◆ 証明書ファイル

証明書のファイル名を表示しています。

## ◆ 証明書

証明書の内容を X.509 形式で表示しています。

## ✓ ボタンの説明

名前	説明
[削除]	証明書削除します。

#### 4.3.8.4. 証明書要求(CSR)詳細

保存している証明書の詳細情報を表示します。

## 証明書の詳細

## ■ 証明書の詳細

証明書要求ファイル:20150508144634

以下の証明書署名要求をコピー＆ペーストなどで読み取って、認証局への依頼文書に添付してください。

[illegible]

證明書要求 X.509形式:

```
Certificate Request:
  Data:
    Version: 0 (0x0)
    Subject: C=jp, ST=Fukuoka, L=Fukuoka-city, O=Example, Co., OU=sample, CN=example.co.jp
    Subject Public Key Info:
      Public Key Algorithm: rsaEncryption
      Public-Key: (2048 bit)
      Modulus:
        00:d1:03:7d:ef:f9:11:30:96:8e:d2:37:1d:43:02:
        2f:7b:e7:d8:5e:2f:82:41:26:94:05:b7:6e:2d:f1:
```

删除

## ◆ 証明書要求ファイル

証明書要求(CSR)のファイル名です。

その下に認証局に送付するための情報を表示してします。

### ◆ 證明書要求 X.509 形式

証明書要求の内容を X.509 形式で表示しています。

## ✓ ボタンの説明

名前	説明
[削除]	証明書要求(CSR)を削除します。

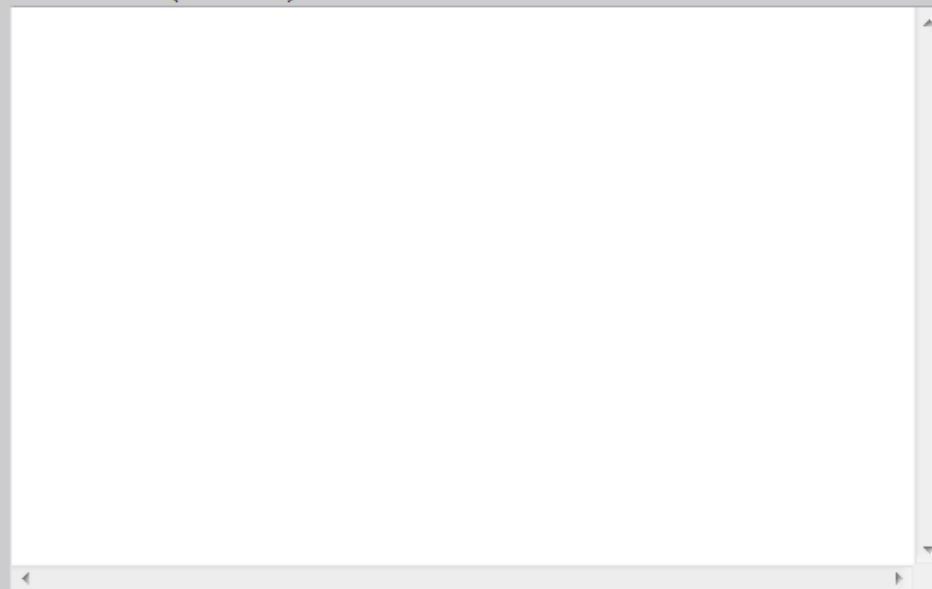
#### 4.3.8.5. サーバ証明書登録

認証局から発行された証明書を登録することができます。

##### サーバ証明書登録

###### ■サーバ証明書登録

「-----BEGIN CERTIFICATE-----」からはじまって「-----END CERTIFICATE-----」で終わる形式(PEM形式)で、署名済みの証明書を登録してください。



ファイル名: 20150508144634

- ◆ 「-----BEGIN CERTIFICATE-----」からはじまって「-----END CERTIFICATE-----」で終わる形式(PEM形式)で、署名済みの証明書を登録してください。

認証局によって署名された証明書を入力してください。

- ◆ ファイル名

サーバ証明書のファイル名を表示しています。

- ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	入力した内容でサーバ証明書を保存します。

#### 4.3.9. 時刻設定

システムの時刻を設定できます。

「4.1.3. 時刻調整(ntpd)」と同一の画面を表示します。

#### 4.3.10. システムの停止

サーバをシャットダウンできます。

##### システムの停止/再起動



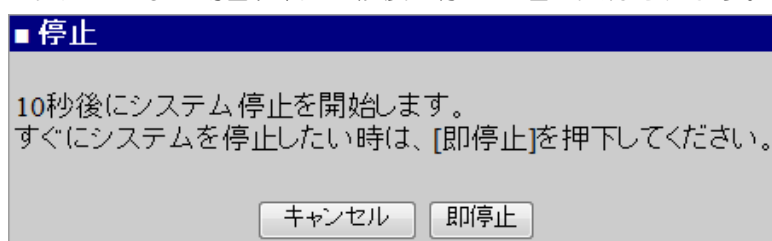
##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[システムの停止]	<p>システムをシャットダウンします。</p> <p>以下のダイアログボックスが表示されますので、シャットダウンを実行する場合は[OK]をクリックしてください。シャットダウンを行わない場合は[キャンセル]をクリックしてください。</p> <div><p>システムを停止します。よろしいですか？</p><p>OK      キャンセル</p></div>

上記ダイアログで[OK]をクリックした後、以下の画面に切り替わります。停止処理を続行する場合は、[即停止]をクリックしてください。

処理を中止する場合は、[キャンセル]をクリックしてください。

どちらのボタンもクリックしない場合、約 10 秒後に停止処理が実行されます。



#### 4.3.11. システムの再起動

サーバを再起動できます。

##### システムの停止/再起動



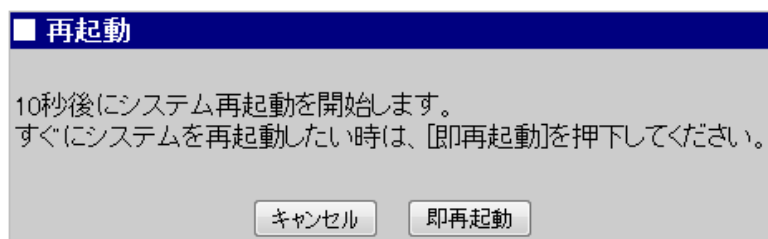
#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[システムの再起動]	システムをリブートします。 以下のダイアログボックスが表示されますので、リブートを実行する場合は[OK]をクリックしてください。リブートを行わない場合は[キャンセル]をクリックしてください。 <div data-bbox="743 992 1235 1126"><p>システムを再起動します。よろしいですか？</p><p>OK キャンセル</p></div>

上記ダイアログで[OK]をクリックした後、以下の画面に切り替わります。再起動処理を続行する場合は、[即再起動]をクリックしてください。

処理を中止する場合は、[キャンセル]をクリックしてください。

どちらのボタンもクリックしない場合、約 10 秒後に再起動処理が実行されます。



#### 4.3.12. システム起動設定

サーバ起動時の起動待ち時間を設定できます。

##### システム起動設定

**■ システム 起動設定**

起動待ち時間:

秒

起動カーネル:

##### ◆ 起動待ち時間

システム起動待ち時間を秒単位で指定してください。デフォルトは 5 秒です。

##### ◆ 起動カーネル

使用するカーネルを選択してください。通常は変更する必要はありません。

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。

#### 4.3.13. 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ローカルディスク出力時の設定内容（ローテートのタイミングおよび世代数）、外部シスログサーバ出力時の設定内容が表示されます。

外部シスログサーバ出力は、シスログ出力方式のログのみおこなえます。

外部出力欄にハイフン‘-’が表示されているログは外部出力を行えません。



メールは単独のサーバで動作するものではなく、他のサーバとの通信によって機能を実現していますので、他サーバ管理者からの問い合わせにも対応できるよう、ログは一定期間保持しておくことをお勧めします。



- ・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。
- ・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。

## ログ管理

ログファイルの種類と設定内容（ローテートの条件および世代数）を表示しています。

■ ログ管理

操作	ログファイル	ローカルディスク出力		外部出力
		ローテート	世代	
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	システムログ	毎月	5	しない
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	CRONログ	毎月	5	しない
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	システムのセキュリティログ	毎月	5	しない
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	メールサーバ(postfix)ログ	毎日	180	しない
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	Management Consoleのアクセスログ	毎月	5	-
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	Management Consoleのエラーログ	毎月	5	-
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	Management Consoleの参照ログ	毎月	5	-
<a href="#">表示</a> <a href="#">設定</a>	Management Console操作ログ	毎月	5	-

### ◆ 操作

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[表示]	ログファイルの内容を確認することができます。 →「4.3.13.1. ログファイルの表示」
[設定]	ログファイルのローテーションの設定を行います。 →「4.3.13.2. ログ管理の設定」

### ◆ ログファイル

ログの種類を表示しています。

### ◆ ローカルディスク出力

#### ▶ [ローテート](#)

ログファイルの世代更新の条件を表示しています。

#### ▶ [世代](#)

ログファイルを保存する個数を表示しています。

### ◆ 外部出力

ログ設定画面でリモート出力のリモートサーバに指定されている出力先サーバを表示しています。

。リモート出力を有効にしていない場合は、“しない”と表示されます。

リモート出力が指定できないログは、ハイフン‘-’を表示します。

#### 4.3.13.1. ログファイルの表示

保存されているログファイルと最終更新時刻、ファイルのサイズを表示しています。

ログファイルの内容を確認したい場合は、対象のログファイルを選択して[表示]をクリックしてください。[全削除]をクリックするとすると、カレントログファイルを除くすべてのローテートログファイルが削除されます。

#### ログ管理

##### ■ 表示

ログファイル: システムログ

ログファイル名	最終更新日時、サイズ
<input checked="" type="radio"/> messages	2015/05/15 09:10:11 198.9 kB
<input type="radio"/> messages-20150511	2015/05/11 10:09:00 130.8 kB
<input type="radio"/> messages-20150507	2015/05/07 10:19:19 130.8 kB
<input type="radio"/> messages-20150427	2015/04/27 09:59:09 130.1 kB

表示

全削除

#### ◆ ログファイル

ログの種類を表示しています。

#### ◆ ログファイル名

ログファイルの各世代のファイル名を表示しています。

#### ◆ 最終更新日時、サイズ

ログファイルの最終更新日時とファイルサイズ（単位:Kbyte）を表示しています。

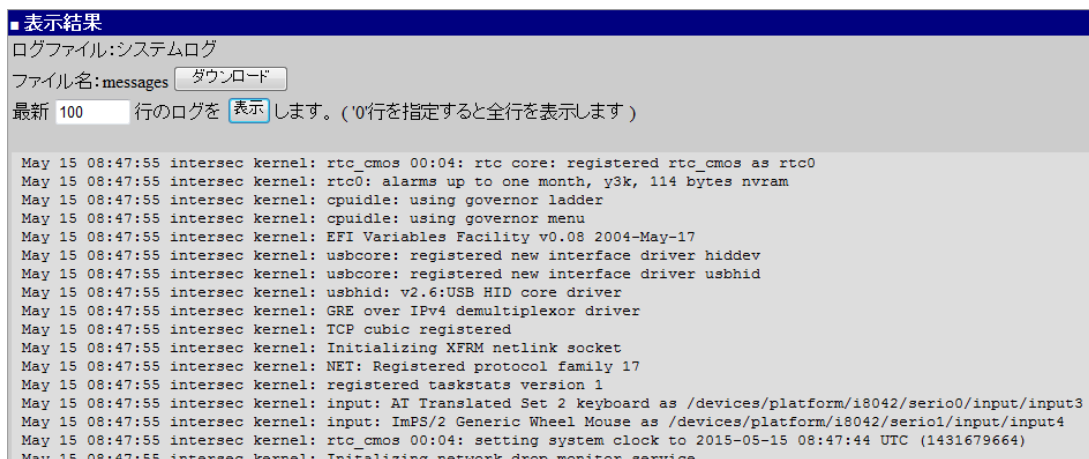
#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[表示]	ログファイル名で選択したファイルの内容を表示します。 →「4.3.13.1.1. 表示結果」
[全削除]	カレントログファイルを除くすべてのローテートログファイルを削除します。

#### 4.3.13.1.1. 表示結果

「最新」に指定されている行数（既定は 100 行）分の直近のログが表示されます。

##### 表示結果



#### ◆ ログファイル

ログの種類を表示しています。

#### ◆ ファイル名

ログファイル名を表示しています。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[ダウンロード]	ログファイルをダウンロードします。



InterSecVM/MWc の規定の文字コードは UTF-8 のため、記録されているログ内容に日本語文字などが含まれる場合、UTF-8 の文字コードが表示可能なエディタで参照してください。

#### ◆ 最新

表示する最大行数を指定します。直近のログについて指定された行数分表示されます。

“0” を指定すると、すべてのログを表示します。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[表示]	「最新」に指定された行数分のログを表示します。 ただし、表示が 1000 行を超える場合は最初の 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。 また、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。

#### 4.3.13.2. ログ管理の設定

##### ログ管理

■ 設定

ログファイル: システムログ

☒ ローカルディスク出力

ログファイル名: `/var/log/messages`

ローテート: ☒ 周期で行う

☐ 毎日 ☐ 毎週 ☒ 毎月

☐ ファイルサイズで行う

byte ▼

☐ ローテートしない

世代:

☐ リモート出力

リモートサーバ:

設定

##### ◆ ログファイル

ログの種類を表示しています。

##### ◆ ローカルディスク出力

ログをローカルディスクに出力するかどうかを指定します。

出力先は「ログファイル名」に表示されているファイルです。

設定値	説明
<input checked="" type="checkbox"/> チェックあり	ログをローカルディスクに出力します。
<input type="checkbox"/> チェックなし	ログをローカルディスクに出力しません。

##### ▶ ログファイル名

ログの出力先のファイル名を表示しています。

## ▶ ローテート

ログファイルをローテートする条件を指定します。

ローテートを指定すると、それまでに記録したログファイルを別名で退避して、新たにログを記録することができます。

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。	
	設定値	説明
	毎日	毎日 1 回ローテートします。
	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、指定したサイズを越えた際にローテートします。単位は以下の単位が指定できます。	
	設定値	説明
	byte	バイト単位でローテートします
	Kbyte	K（キロ）バイト単位でローテートします
	Mbyte	M（メガ）バイト単位でローテートします
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、ディスクあふれをおこす可能性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。確認メッセージに[OK]をクリックした場合、ログファイルは削除されます。

確認メッセージに[キャンセル]をクリックした場合、ログファイルは削除されません。

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。



ログローテートは、毎日 03:11 から 03:50 の間のランダムな時間に、指定された周期で実施されます。

#### ◆ リモート出力

ログファイルを外部シスログサーバに出力するかどうかを指定します。

設定値	説明
■チェックあり	ログをリモートに出力します。
□チェックなし	ログをリモートに出力しません。

#### ▶ リモートサーバ

ログ出力先のシスログサーバの IP アドレスを指定します。FQDN などの名前では指定はできません。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。

#### 4.3.14. パッケージ

InterSec/MWc のアップデート適用やインストールパッケージ情報の参照など、パッケージ管理が行えます。

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
■ パッケージの一覧

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アップデートの対象となるパッケージは、本製品で提供しているパッケージのみです。

その他の OS 関連のパッケージのアップデートは、「5.3.2. OS パッケージをアップデートする」を参照してください。

## オンラインアップデート

NEC サポートポータルサイトで InterSecVM/MWc 用に公開されている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。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。

### ■ オンラインアップデート

オンラインアップデート

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[オンラインアップデート]	本製品のオンラインアップデートを行うことができます。 →「4.3.14.1. オンラインアップデート」



オンラインアップデートを行う場合は、ご利用の InterSecVM/MWc からインターネットに HTTP 接続できる必要があります。

## パッケージの一覧

InterSecVM/MWc にインストールされているすべてのパッケージ情報を確認することができます。

### ■ 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

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[インストールされているパッケージの一覧]	インストールされているパッケージの一覧を表示します。 →「4.3.14.2. パッケージの一覧」

#### 4.3.14.1. オンラインアップデート

公開されているアップデートモジュールを確認、適用することができます。

##### アップデートモジュール一覧

オンラインアップデート					
<a href="#">システム</a> > <a href="#">パッケージ</a> > オンラインアップデート <a href="#">[戻る]</a> <a href="#">[ヘルプ]</a>					
最終更新日付: 2015/08/07					
<a href="#">最新情報に更新</a>					
■ アップデートモジュール一覧					
公開日	Rel.	概要	再起動	取得	適用
2015/10/29	1.0	InterSecVM/MWc V1.0 for AWS アップデートモジュール Rel 1.0 をリリースします。 <a href="#">[詳細情報]</a>	不要	<input type="checkbox"/>	未

(※ 上記画面のアップデートはサンプルです。実際のアップデート情報ではありません)

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[最新情報に更新]	NEC サポートサイトにアクセスしアップデートモジュールの最新情報を取得します。

##### ◆ [公開日](#)

アップデートモジュールの公開日付を表示しています。

##### ◆ [Rel.](#)

アップデートバージョンを表示しています。

##### ◆ [概要](#)

アップデートモジュールの概要を表示しています。

[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確認することができます。

##### ◆ [再起動](#)

アップデートモジュール適用後にシステムの再起動が必要かどうかを表示しています。

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[取得]	アップデートモジュールを取得します。取得するアップデートモジュールのチェックボックスをチェックした状態で押下し取得してください。
[適用]	取得済みのアップデートモジュールを選択します。適用するアップデートモジュールのチェックボックスをチェックした状態で押下してください。指定されたアップデートモジュールの適用準備までを行います。

## オプション設定

オンラインアップデート配布サーバへの接続のためのオプションを設定します。

### ◆ ダウンロード設定

#### ▶ プロキシを使用する

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チェックしてください。

設定値	説明
■チェックあり	プロキシを使用します。
□チェックなし	プロキシを使用しません。

#### ➤ プロキシアドレス

プロキシサーバの IP アドレスを入力します。

#### ➤ プロキシポート番号

プロキシサーバのポート番号を入力します。

#### ▶ 取得済みのモジュールを再取得する

[最新情報に更新]を押下してアップデート情報を取得する際、取得済みのモジュールを再取得する場合チェックしてください。

設定値	説明
■チェックあり	取得済みのモジュールを再取得する。
□チェックなし	取得済みのモジュールを再取得しない。

### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	オプション設定で入力した内容を保存します。

#### 4.3.14.2. パッケージの一覧

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。パッケージ名を選択すると、パッケージ情報 ページが表示され、パッケージのアンインストールなどが可能です。

##### パッケージ一覧

■ パッケージ一覧		
<u>パッケージ名</u>	<u>インストール日時</u>	概要
<a href="#">ConsoleKit-0.4.1-3.el6.x86_64</a>	2015/4/23 21:15:29	System daemon for tracking users, sessions and seats
<a href="#">ConsoleKit-libs-0.4.1-3.el6.x86_64</a>	2015/4/23 21:15:29	ConsoleKit libraries
<a href="#">MAKEDEV-3.24-6.el6.x86_64</a>	2015/4/23 21:14:57	A program used for creating device files in /dev
<a href="#">Red Hat Enterprise Linux Release Notes 6 en</a>	2015/4/23	

##### ◆ パッケージ名

パッケージ名を表示しています。パッケージ名をクリックすると、パッケージ名順（昇順）に並び替えます。

パッケージ名のリンクをクリックすると、該当パッケージ情報ページを表示し、パッケージの具体的な情報を参照することができます。

→「4.3.14.2.1. パッケージ情報」

##### ◆ インストール日時

インストール日時を表示しています。インストール日時をクリックすると、インストール日時順（昇順）に並び替えます。

##### ◆ 概要

パッケージの概要を表示しています。

#### 4.3.14.2.1. パッケージ情報

個々のパッケージの具体的な情報について確認することができます。

■ 「パッケージ名」

■ 「パッケージ名」の詳細

##### 「パッケージ名」

パッケージの詳細情報を表示します。

**■ kernel-2.6.32-431.29.2.el6.x86\_64**

Name	: kernel	Relocations:	(not relocatable)			
Version	: 2.6.32	Vendor:	Red Hat, Inc.			
Release	: 431.29.2.el6	Build Date:	Sun Jul 27 16:28:07 2014			
Install Date:	Thu Apr 23 21:22:25 2015	Build Host:	x86-026.build.eng.bos.redhat.com			
Group	: System Environment/Kernel	Source RPM:	kernel-2.6.32-431.29.2.el6.src.rpm			
Size	: 126774227	License:	GPLv2			
Signature	: RSA/8, Thu Aug 21 10:42:54 2014, Key ID 199e2f91fd431d51					
Packager	: Red Hat, Inc.					
URL	: <a href="http://www.kernel.org/">http://www.kernel.org/</a>					
Summary	: The Linux kernel					
Description :						
The kernel package contains the Linux kernel (vmlinuz), the core of any Linux operating system. The kernel handles the basic functions of the operating system: memory allocation, process allocation, device input and output, etc.						

アンインストール

#### ✓ ボタンの説明

名前	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」の詳細

パッケージの詳細情報を確認することができます。

### ■ kernel-2.6.32-431.29.2.el6.x86\_64/パッケージの詳細

- [依存するパッケージ一覧](#)
- [ファイル一覧](#)
- [変更履歴](#)

#### ◆ [依存するパッケージ一覧](#)

パッケージに依存するパッケージの一覧を表示します。

#### ◆ [ファイル一覧](#)

パッケージ中のファイルの一覧を表示します。

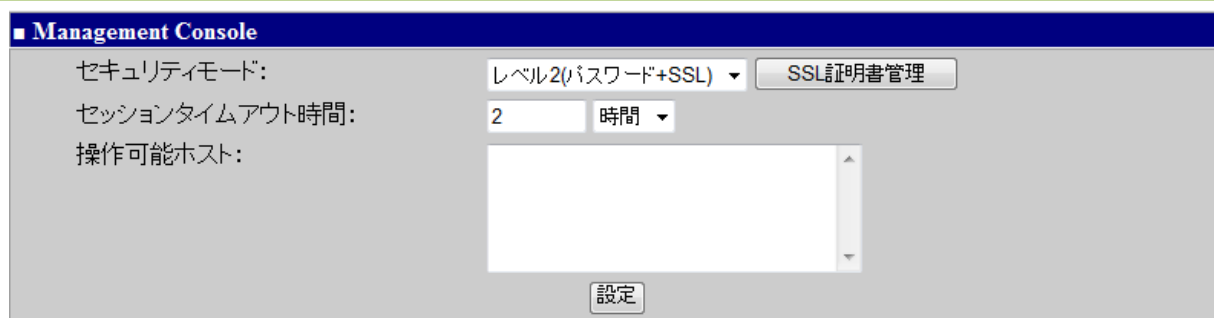
#### ◆ [変更履歴](#)

パッケージの変更履歴を表示します。

### 4.3.15. Management Console

Management Console サーバに関する設定が行えます。

#### Management Console



#### ◆ セキュリティモード

Management Console への接続レベルを指定します。本製品では、HTTPS 接続によるログイン方式（レベル2）のみです。

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[SSL 証明書管理]	SSL 通信において使用する証明書を管理します。 →「4.3.8. SSL 証明書管理」

#### ◆ セッションタイムアウト時間

Management Console を連続して使用できる時間を指定します。時間、分間、秒間で指定できます。この時間を超えると、セッションタイムアウトとなる。ログイン画面に戻ります。

#### ◆ 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てください。

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



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

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。 [設定]をクリックすると Management Console サーバが再起動されます。

#### 4.3.16. バックアップ/リストア

バックアップ、リストアは、サーバの再構築や何らかの原因により設定状態を戻す必要がでてきた場合のために、必要なファイルを退避、復旧させる操作をいいます。

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/リストアは、サービスを停止せずに行われます。必要に応じて、バックアップやリストア実行前に各サービスを停止してください。

##### バックアップ対象について

MW では、システム内のファイルを以下の 5 つのグループに分類して、グループごとにバックアップ、リストアを実行することができます。

- システム全ファイル(環境復旧)  
サーバ再構築に必要な以下のファイル、ディレクトリが対象です。このグループは、下記の「システム、サーバの設定ファイル」と「メールキュー」を統合したものです。  
`/etc, /home, /var/spool/postfix, /var/spool/mail`
- システム、サーバの設定ファイル  
システム設定、サーバ設定に必要な以下のファイル、ディレクトリが対象です。  
`/etc`
- メールキュー  
配送待ち状態のメールデータや承認待ち状態のメールデータが対象です。  
`/home/vmail/mgr /home/vmail/new /var/spool/postfix /etc/qpsmtpd/config/confirm.db`
- ログファイル  
以下のディレクトリに格納されているシステムやサーバの稼働ログファイルが対象です。  
`/var/log, /var/lib/logrotate.status`
- ディレクトリ指定  
任意のファイル、ディレクトリを指定してバックアップ、リストアすることができます。  
ディレクトリの任意指定で「/」を指定しても、システム領域の全バックアップはできません。

## バックアップデータの格納先（バックアップ方法）について

MW ではグループごとに「ローカルディスク」、「Samba」、「FTP(ダイレクト方式)」の3種類のバックアップ方法を選択することができます。各方法には、それぞれ以下のような特徴があります。

- **ローカルディスク**

ハードディスクの任意の場所にバックアップします。デフォルトは、/var/backup です。

〔長所〕 ユーザの設定がほとんど不要で簡単です。

〔短所〕 ディスクの空き容量に注意が必要です。ハードディスクがクラッシュすると復元できません。



ローカルディスクへのバックアップは、他の方法に比べてリストアできない可能性が高くなります。なるべくローカルディスクへのバックアップ以外の方法でバックアップをとるようにしてください。



ローカルディスクへのバックアップの場合でも、別途アタッチしたストレージボリューム（Amazon EBS）にバックアップデータを格納することも可能です。  
「5.2.2. バックアップ格納用ディスクを追加する」を参照してください。

- **Samba**

Samba サーバが共有しているディレクトリにバックアップします。

〔長所〕 ローカルディスクがクラッシュしても復元できます。バックアップデータは直接、マウントした Samba サーバのディレクトリに格納するため、ローカルディスクの空き容量が小さくなくてもバックアップを実行することができます。

〔短所〕 Windows サーバや Linux サーバでディレクトリ共有の設定をしておく必要があります。

- **FTP（ダイレクト方式）**

FTP サーバにバックアップします。

〔長所〕 ローカルディスクがクラッシュしても復元できます。バックアップデータをローカルディスクに作成することなく、直接 FTP サーバに出力します。FTP 方式の短所（ローカルディスクに空き容量が必要なこと）を解消した方式です。

〔短所〕 あらかじめ FTP サーバの準備をしておく必要があります。

## サーバの復旧（リストア）について



環境を復旧（リストア）する場合は以下の点に注意してください。

- 再インストールしたサーバのホスト名（FQDN）や IP アドレスなどは、元のサーバと全く同じ名前で設定してください。
- バックアップ実行時のアップデート適用状態と同じ状態にしてください。
- ライセンスの投入情報はバックアップ対象ではありませんので、再投入してください。

## バックアップ/リストア一覧

### ■ バックアップ/リストア一覧

操作	説明	世代数	タイミング
<div>バックアップ</div> <div>編集</div> <div>リストア</div>	システム全ファイル(環境復旧)	5	バックアップしない
<div>バックアップ</div> <div>編集</div> <div>リストア</div>	システム、サーバの設定ファイル	5	バックアップしない
<div>バックアップ</div> <div>編集</div> <div>リストア</div>	メールキュー	5	バックアップしない
<div>バックアップ</div> <div>編集</div> <div>リストア</div>	ログファイル	5	バックアップしない
<div>バックアップ</div> <div>編集</div> <div>リストア</div>	ディレクトリ指定	5	バックアップしない

#### ◆ 操作

##### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[バックアップ]	バックアップを実行します。
[編集]	バックアップ編集画面を表示します。 →「4.3.16.1. バックアップ編集」
[リストア]	バックアップしておいたファイルを元に戻すリストア操作画面を表示します。 →「4.3.16.2. リストア」

#### ◆ 説明

バックアップグループ名を表示しています。

#### ◆ 世代数

バックアップファイルを保管する世代数を表示しています。



世代数を超過してバックアップを実行した場合、一番古いバックアップファイルは削除されます。

#### ◆ タイミング

スケジュールバックアップ実行を設定している場合の、バックアップ開始時間を表示しています。初期状態では、いずれのグループも「バックアップしない」設定になっています。お客様の運用ポリシーにあわせて各グループのバックアップを設定してください。

#### 4.3.16.1. バックアップ編集

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。

##### 編集

■ 編集		
説明:	システム全ファイル(環境復旧)	
対象ディレクトリ:	/etc/home/var/spool/postfix/var/spool/mail	
世代:	5	
スケジュール:	<input type="radio"/> 毎日 <input type="radio"/> 毎週 日曜日 <input type="radio"/> 毎月 日 <input checked="" type="radio"/> バックアップしない	
時刻:	0 時 0 分にバックアップ	
バックアップ方式:		
<input checked="" type="checkbox"/> ローカルディスク	ディレクトリ:	/var/backup
<input type="checkbox"/> Samba	ワークグループ名: (NTドメイン名)	
	Windowsマシン名:	
	共有名:	
	ユーザ名:	
	パスワード:	
<input type="checkbox"/> FTP(ダイレクト方式)	サーバ名:	
	ログイン名:	
	パスワード:	
	ディレクトリ:	
<input type="button" value="設定"/> <input type="button" value="即実行"/>		

##### ◆ 説明

バックアップの内容を表示します。

##### ◆ 対象ディレクトリ

バックアップの対象となるディレクトリが表示されます。

##### ◆ 世代

バックアップファイルを保管する個数を指定します。1~255 まで指定が可能です。

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。

#### ◆ 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。指定方法は以下の4つです。

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。	
	設定値	説明
	月曜日	-
	火曜日	-
	水曜日	-
	木曜日	-
	金曜日	-
	土曜日	-
	日曜日	-
毎月	毎月、右のテキストボックスに指定の日付の、「時刻」に指定の時刻にバックアップを行います。	
バックアップしない	定期的なバックアップは行いません。	

#### ◆ 時刻

バックアップを行う時刻を設定します。

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

#### ◆ バックアップ方式

バックアップファイルをどこに置くかを指定します。

##### ▶ ローカルディスク

このマシンのローカルディスクにバックアップを行うかどうかを設定します。

設定値	説明
<input checked="" type="checkbox"/> 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。
<input type="checkbox"/> 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
<input checked="" type="checkbox"/> チェックあり	samba を利用してバックアップを行います。
<input type="checkbox"/> チェックなし	samba を利用してバックアップを行いません。

➤ [ワークグループ名\(NT ドメイン名\)](#)

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

➤ [Windows マシン名](#)

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

➤ [共有名](#)

Windows マシンに設定した共有名を指定します。

➤ [ユーザ名](#)

Windows マシンの共有フォルダにアクセスできるユーザ名を指定します。

➤ [パスワード](#)

ユーザのパスワードを指定します。

▶ [FTP \(ダイレクト方式\)](#)

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
<input checked="" type="checkbox"/> チェックあり	FTP を利用してバックアップを行います。
<input type="checkbox"/> チェックなし	FTP を利用してバックアップを行いません。

➤ [サーバ名](#)

バックアップファイル送信先のサーバ名を指定します。

➤ [ログイン名](#)

バックアップファイル送信先のログイン名を指定します。

➤ [パスワード](#)

バックアップファイル送信先のパスワードを指定します。

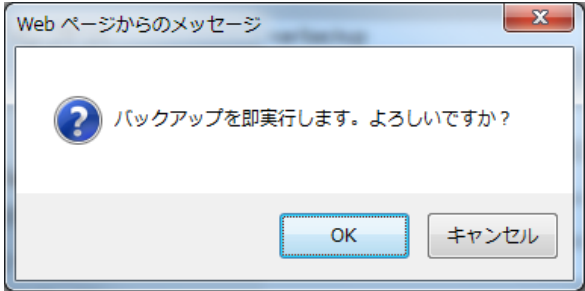
➤ [ディレクトリ](#)

バックアップファイル送信先のディレクトリを指定します。



- ・バックアップファイルの中には利用者のメールなどのプライベートな情報やセキュリティに関する情報などが含まれるため、バックアップのためのフォルダの読み取り、変更の権限などのセキュリティの設定には十分注意してください。
- ・バックアップのスケジュール実行において、たとえばユーザのホームディレクトリとメールスプールのバックアップを同時刻に実行するなど、複数のバックアップを同時刻に行うように設定するとバックアップに失敗する場合があります。できるだけバックアップ実行時刻が重ならないように設定してください。

## ✓ ボタンの説明

[設定]	指定された内容での設定を行います。 バックアップは指定されたスケジュールにしたがって実行されます。
[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、バックアップを実行します。以下のメッセージが表示されますので、[OK]をクリックするとバックアップを開始します。[キャンセル]をクリックするとバックアップせずに元の画面に戻ります。    → 「4.3.16.1.1. バックアップ実行中」

#### 4.3.16.1.1. バックアップ実行中

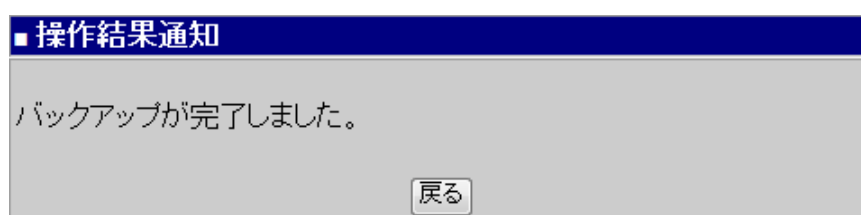
[即実行]によりバックアップが開始されると、以下のような画面表示になります。バックアップを中止したい場合は[中断]をクリックしてください。

```
----- Start LOCAL -----  
バックアップ実行中... 中断  
/bin/tar: Removing leading '/' from member names  
/etc/  
/etc/mtab  
/etc/ssh/  
/etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub  
/etc/ssh/ssh_host_key.pub
```



バックアップ実行中(ファイル転送も含む)に[中断]を行った場合、対象世代のバックアップファイルは作成されず、既に存在する世代のバックアップファイルは削除されますので注意してください。

バックアップが完了すると、以下の画面に切り替わります。



バックアップ実行中のエラーレベルにより、対象バックアップファイルは作成されませんので注意してください。エラーレベルは、バックアップ画面、またはバックアップ結果通知メールで確認することができます。

- **WARNING レベル**

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

- **FATAL レベル**

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

#### 4.3.16.2. 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。バックアップファイルグループごとにバックアップファイルをシステムにリストアすることができます。

#### ◆ 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。 現在の設定が、指定したバックアップ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。
別のディレクトリにリストアする	指定する別のディレクトリにリストアします。 「ディレクトリ名」で指定したディレクトリ配下にリストアを実行します。

#### ◆ バックアップ方式

現在設定されているバックアップ方式の中から、リストアを行う方式を選択してください。

#### ◆ 選択したバックアップファイルからリストアを行うディレクトリ

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

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

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

#### ◆ リストアするバックアップファイル

どのバックアップファイルをリストアするかを指定します。

最新かどうかはバックアップ日時で確認してください。

バックアップデータのリストアは、バックアップ実行時のシステムへのアップデート適用状態と同じ状態にして実行してください。

##### ▶ 表示ライン数

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

指定可能な値は、1～18446744073709551615 です。

##### ▶ ファイル名

バックアップファイル名です。

##### ▶ バックアップ日時

バックアップを行った日時を表します。

##### ▶ アップデート適用バージョン

バックアップを行った時のシステムへのアップデート適用状態(アップデートバージョン)を表します。

##### ・バージョン番号が表示される場合

このシステムにおいて、バージョン番号のアップデートモジュールを適用した状態で作成したバックアップデータです。

##### ・「アップデートの適用はありません」と表示される場合

このシステムにおいてアップデート未適用状態で作成したバックアップデータです。アップデート情報ファイルはありません

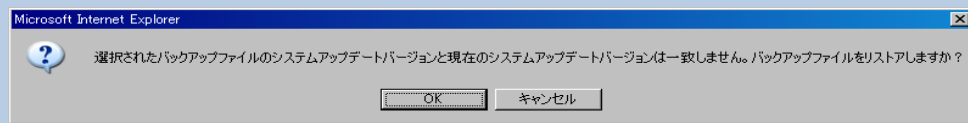
##### ・「このシステムで作成されたバックアップデータではありません。」と表示される場合

過去製品からのデータ移行のために強制的にリストアを行う場合などに表示されます。

バージョンが異なる製品のバックアップは設定ファイルなどの互換を保証しません。



バックアップファイルのシステムアップデートバージョンと現在のシステムアップデートバージョンが異なる場合、以下のようなメッセージが表示されます。



リストアを実行する場合は、必ず現在のシステムアップデートバージョンをバックアップファイルのシステムアップデートバージョンに合わせてからリストアを行ってください。  
[OK]を押下すると、アップデートバージョンによらずリストアを開始します。リストアを行わない場合は、[キャンセル]を押下して、リストアを中断してください。

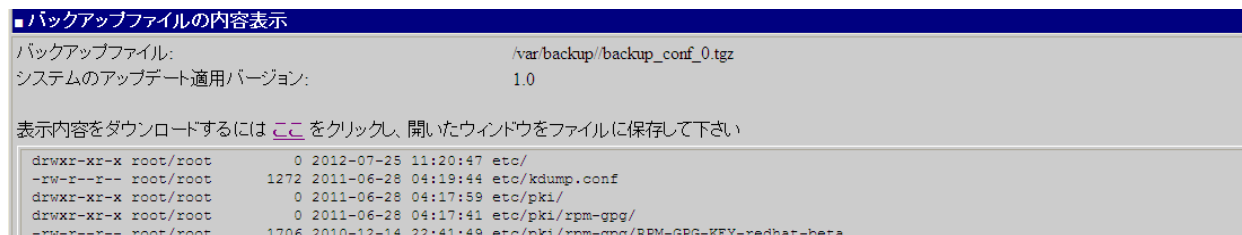
## ✓ ボタンの説明

[表示]	指定したバックアップファイルの内容を表示します。リストアは実行されません。 →「4.3.16.2.1. バックアップファイルの内容表示」
[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、現在の設定がバックアップ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。「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を削除しません。



- ・リストア実行時、サービスの一時停止は行いませんので注意してください。
- ・リストアは、上書きモードで実行され、ディレクトリおよびファイルの削除は行われません。
- ・サービスのOS起動時の状態などは既に存在するディレクトリおよびファイルに影響があるため、リストアできません。また、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。

#### 4.3.16.2.1. バックアップファイルの内容表示



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。行数が多い場合は途中を省略して表示されますので、中身をすべて参照する場合には、[ここ](#)をクリックしてファイルのダウンロードを実施し保存してください。

ダウンロードしたファイルは 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。

#### 4.3.17. 情報採取

障害発生時など保守に必要な一時情報を採取することができます。

お問い合わせの際は、以下の「情報採取」で採取した情報を添えてお問い合わせいただくと状況確認作業がスムーズに行えます。

■ 情報採取
■ パケットキャプチャ

## ■ 情報採取

採取情報する情報を選択して[実行]をクリックしてください。 実行

- ☒ システム情報 <採取内容を表示>
- ☐ メールサーバ(postfix)情報 <採取内容を表示>
- ☐ ManagementConsoleサーバ(wbmchttpd)情報 <採取内容を表示>

採取項目と主な内容は以下の通りです。採取項目のチェックボックスをチェックすると該当の項目を採取します。

採取項目	機能概要
システム情報	InterSecVM/MWc の構築情報やシスログ、パッケージ一覧、ネットワークインタフェース情報、ネットワーク状態、プロセス状態を採取します。
メールサーバ (postfix) 情報	メールサーバ (postfix) の設定ファイルやログファイル、メールキューの状態を採取します。
ManagementConsole サーバ (wbmchttpd) 情報	ManagementConsole サーバの設定ファイルとログファイルを採取します。

### ◆ [採取内容を表示](#) / [採取内容を非表示](#)

採取項目ごとの具体的な採取内容（採取対象ファイルや実行コマンド）を確認することができます。

### ✓ ボタンの説明

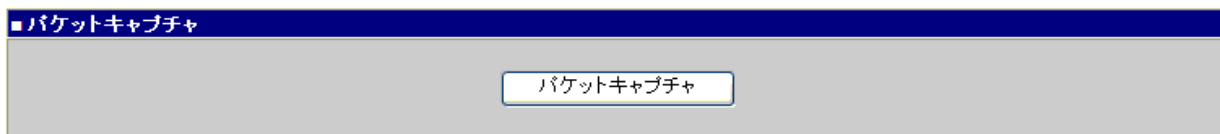
名前	説明
[実行]	選択された情報の採取を実行します。 →「4.3.17.1. 情報採取結果通知」



採取対象のファイル（設定ファイルやログファイル）、実行コマンドは、実際の情報のまま採取されます。メールアドレスやホスト名、IP アドレスなどの加工（マスキング）は行いません。採取データの取り扱いは、お客様責任の上、十分注意してください。

## パケットキャプチャ

LAN 上に流れている情報を採取します。障害解析など必要に応じて採取してください。



### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[パケットキャプチャ]	パケットキャプチャを行います。 →「4.3.17.2. パケットキャプチャ」



パケットキャプチャは、本機器やネットワーク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は、お客様責任の上、十分注意してください。

#### 4.3.17.1. 情報採取結果通知

情報採取結果（格納ファイルや格納ファイル内容）が表示されます。格納ファイルを Web ブラウザの操作端末側にダウンロードすることができます。

##### 情報採取結果通知

###### ■ 情報採取結果通知

以下の情報を採取しました。  
[保存]をクリックすると、採取情報格納ファイルのダウンロードを開始します。  
ブラウザのファイル保存メッセージに従って、ファイルを保存して下さい。  
[削除]をクリックすると、サーバ上の採取情報格納ファイルを削除します。

採取情報格納ファイル: /var/tmp/mw\_collect-201505111505.tgz

```
/etc/resolv.conf
/etc/opt/nec/wbmc/INITCONF.INI
/etc/opt/nec/wbmc/INITCONF.INI.bak
/etc/opt/nec/wbmc/adminname
/etc/opt/nec/wbmc/aliaseslist
/etc/opt/nec/wbmc/aliaseslist.bak
/etc/opt/nec/wbmc/backup.conf
/etc/opt/nec/wbmc/backup.conf.org
/etc/opt/nec/wbmc/conf/
/etc/opt/nec/wbmc/conf/ssl.crt/
/etc/opt/nec/mgr_version
/var/tmp/mw_collect-exec-201505111505.log
```

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[保存]	採取情報の格納ファイルを操作端末側にダウンロードします。 [保存]をクリックすると、Web ブラウザのファイルのダウンロードポップアップ画面が表示されます。
[削除]	MW 側に保存されている採取情報の格納ファイルを削除します。 ファイルをダウンロードした後は、[削除]を実行しておいてください。
[戻る]	「情報採取」画面に戻ります。

4.3.17.2. パケットキャプチャ

tcpdump コマンドを使用したパケットキャプチャを実行します。  
パケットキャプチャの実行前と実行後で表示内容が切り替わります。

パケットキャプチャ (実行前)

■ パケットキャプチャ

パケットキャプチャを実行します

パケットキャプチャパラメータ

監視対象のインタフェース:

any

キャプチャファイルサイズの上限:

100

(MB)

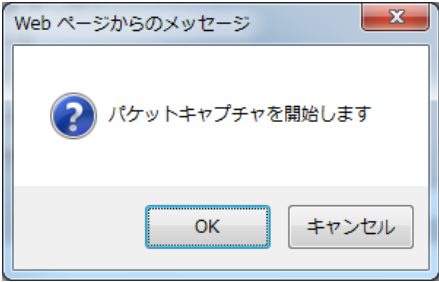
1個あたりのパケットサイズ:

2000

(Byte)

フィルター条件式:

✓ ボタンの説明

名前	説明
[実行]	<p>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」とダイアログボックスを表示します。</p> <div></div> <p>パケットキャプチャを実行する場合は[OK]をクリックしてください。 実行しない場合は[キャンセル]をクリックしてください。 パケットキャプチャが開始されると「パケットキャプチャを実行中です [停止]」と表示され、パケットキャプチャ実行状態になります。</p>

## ◆ 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。

### ▶ 監視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" を指定するとすべてのインタフェースがキャプチャ対象となります。

### ▶ キャプチャファイルサイズの上限

各キャプチャサイズの上限を指定します。

ファイルは、MByte 単位(指定されたサイズ × 1000000 バイト) です。

キャプチャしたデータは /var/tmp ディレクトリに保存します。変更することはできません。

キャプチャサイズを超えた場合は、キャプチャ中のファイルを削除し、新たにキャプチャファイルを作成します。

### ▶ 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。

### ▶ フィルター条件式

パケットキャプチャフィルタの条件式を指定できます。

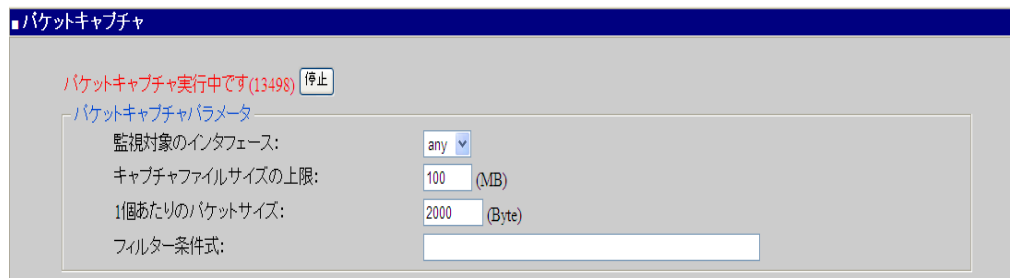
何も指定しない場合は、すべてのパケットをキャプチャします。

条件式は、tcpdump コマンドで指定できる条件式の以下のとおりです。

条件式は、tcpdump コマンドで指定できる条件式の以下のとおりです。

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）



### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[停止]	<p>実行中のパケットキャプチャ処理を停止します。</p> <p>「パケットキャプチャ実行中です。(13498)」の ( ) 内の数字は、実行中のプロセス番号です。</p> <p>[停止]をクリックすると以下のメッセージが表示されます。</p> <div data-bbox="675 918 1109 1196"></div> <p>パケットキャプチャを停止する場合は[OK]をクリックしてください。停止すると、パケットキャプチャデータ欄に採取した情報が表示されます。</p> <p>停止しない場合は[キャンセル]をクリックしてください。</p>

## パケットキャプチャデータ

パケットキャプチャした情報の一覧を表示します。

■ パケットキャプチャデータ	
操作	ファイル
<input type="button" value="削除"/> <input type="button" value="ダウンロード"/> <input type="button" value="参照"/>	/var/tmp/wbmc_tcpdump-20150508135106.cap.tgz

### ◆ 操作

#### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[削除]	採取したパケットキャプチャデータを削除します。
[ダウンロード]	採取したパケットキャプチャデータをダウンロードします。表示されたメッセージに従い、ファイルを保存してください。
[参照]	採取したパケットキャプチャデータを表示します。 →「4.3.17.2.1. キャプチャデータ表示」

### ◆ ファイル

パケットキャプチャデータのファイル名です。

#### 4.3.17.2.1. キャプチャデータ表示

パケットキャプチャの採取情報を表示します。

採取開始時間および終了時間などを確認することができます。

##### パケットキャプチャ採取情報

###### ■ パケットキャプチャ採取情報

```
ファイル名: /var/tmp/wbmc_tcpdump-20150508135106.cap.tgz
パケットキャプチャ採取情報
capture file: wbmc_tcpdump-20150508135106.cap
capture filter(tcpdump.flt): empty

2015/05/08 13:51:06 start: /usr/sbin/tcpdump -s 2000 -C 100 -W 1 -i any -
w /var/tmp/wbmc_tcpdump-20150508135106.cap
tcpdump: listening on any, link-type LINUX_SLL (Linux cooked), capture size 2000 bytes
25 packets captured
25 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
2015/05/08 13:51:11 end of capture.
```

###### ◆ [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。

###### ◆ [パケットキャプチャ採取情報](#)

採取開始時間および終了時間などを表示します。

##### パケットキャプチャサマリー

採取したパケットのサマリーを表示します。

データサイズが大きい場合は、表示に時間を要することがありますのでご注意ください。

###### ■ パケットキャプチャサマリー

```
13:51:06.531404 ARP, Request who-has 192.168.128.245 tell 192.168.128.177, length 46
13:51:06.817507 ARP, Request who-has 192.168.1.177 tell 192.168.1.176, length 46
13:51:07.531633 ARP, Request who-has 192.168.128.245 tell 192.168.128.177, length 46
13:51:07.534234 ARP, Request who-has 192.168.128.18 tell 192.168.128.241, length 46
13:51:07.818385 ARP, Request who-has 192.168.1.177 tell 192.168.1.176, length 46
13:51:08.119807 IP 192.168.1.60.50453 > 192.168.128.177.53655: Flags [.], seq 1730200168:1730204512,
13:51:08.119874 IP 192.168.1.60.50453 > 192.168.128.177.53655: Flags [P.], seq 4344:4522, ack 1, win
```

## 4.4. システム管理者

システム管理者アカウントに関する設定を行います。

システム管理者

サービス

メールサーバ

システム

システム管理者

ログアウト

システム管理者設定

システム管理者設定 [ヘルプ](#)

■ パスワード設定

システム管理者名 admin

パスワード:

パスワード再入力:

設定

■ メール設定

☐ メールを転送する

メール転送先

設定

システム管理者画面は、以下の欄に分かれています。

■ パスワード設定
■ メール設定

## パスワード設定



### ◆ システム管理者名

システム管理者名を指定してください。デフォルトは admin です。

システム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、アンダーバー ( \_ )、ハイフン ( - ) で指定してください。

また、以下の名前は指定できません。

root、bin、daemon、adm、lp、sync、shutdown、halt、mail、uucp、  
operator、games、gopher、ftp、nobody、dbus、vcsa、rpc、ntp、saslauth、  
postfix、haldaemon、rpcuser、nfsnobody、abrt、sshd、tcpdump、oprofile、  
ec2-user

root や postmaster などのアカウント宛のメールは、このシステム管理者に転送されます。

### ◆ パスワード・パスワード再入力

システム管理者のパスワードを入力してください。

パスワードは 6 文字以上 14 文字以下の半角英数文字（半角記号を含む）を指定してください。

省略すると、パスワードは変更されません。空のパスワードを指定することはできません。

### ✓ ボタンの説明

名前	説明
[設定]	パスワード設定に指定した内容を設定します。

## メール設定

システム管理者宛のメールの転送設定などを行います。



### ◆ メールを転送する

メールを他のメールアドレスに転送する場合、チェックしてください。

設定値	説明
■チェックあり	メールの転送を実行します。以下のいずれかの設定が必要です。
□チェックなし	メールの転送を実行しません。以降の設定は有効となりません。

### ▶ メール転送先

システム管理者宛のメールを転送するあて先を指定してください。

転送メールのあて先ヘッダ(To、Cc等)のメールヘッダの書き換えをせずメール転送を行います。

### ✓ ボタンの説明

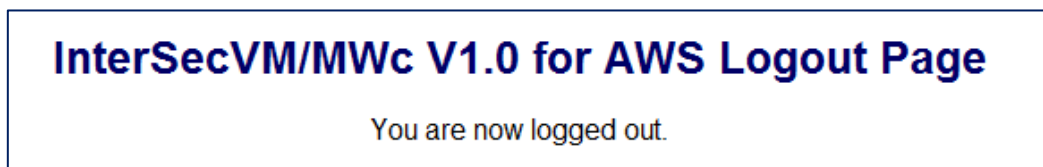
名前	説明
[設定]	指定した内容を設定します。

## 4.5. ログアウト

システム管理者 Management Console からログアウトします。



ログアウト後は、以下の画面を表示します。



## 5章 利用ガイド

本章では、InterSecVM/MWc のご利用方法に沿った設定手順の概要について説明しています。  
実際のご利用にあたっては、お客様環境の要因も考慮する必要がある場合もございます。

### 5.1. メールを中継する

#### 5.1.1. ネットワークセグメントが異なる内部メールサーバからのメール送信を中継させたい

内部ネットワークに位置するメールサーバからのメール中継において、内部メールサーバが所属するネットワークが本サーバのネットワークセグメントとは異なる場合、「サービス > メールサーバ (postfix) > 配送制限設定」画面－「中継を許可するアドレス／ネットワーク」で内部メールサーバの IP アドレスやネットワークアドレスを許可しておく必要があります。

#### 5.1.2. InterSecVM/MWc から上位メールサーバを経由させたい

本サーバからインターネット側などへのメール送信において、上位のメールサーバに一括して中継させる必要がある場合、「サービス > メールサーバ(postfix) > 配送先設定」画面－「スマートホスト設定」で上位メールサーバのアドレスを登録しておく必要があります。

例えば、インターネット側へ送信するすべてのメールについてウィルスチェックサービスを利用したい場合、そのサービスを提供するメールサーバにメール送信を転送するなどがあります。

#### 5.1.3. メールドメインに応じてメールサーバに静的に配送したい

本サーバが受け付けた送信メールについて、宛先ドメインごとに異なるメールサーバにメール送信を振り分けたい場合（例えば、部門ごとに異なるメールスプールサーバを設置しているような場合）、「サービス > メールサーバ(postfix) > 配送先設定」画面－「静的配送設定」で宛先ごとの送信先メールサーバを登録しておく必要があります。

## 5.2. 全メール保存機能を利用する

### 5.2.1. 情報漏えい対策として MW が中継するメールを保存しておきたい

情報漏えい対策の一環として、本サーバが中継するメールを特定のメールアドレスに Bcc 送信することができます。この機能を「全メール保存」と言い、以下の設定にて利用することができます。

- (1) 「サービス > メールサーバ(postfix)」画面から「全メール保存設定」をクリックし「全メール保存設定」画面を開きます。
- (2) 「追加」をクリックしてください。
- (3) 全メール保存の対象とする中継メールの情報（ドメイン名、方向）と保存先のメールアドレス（転送先メールアドレス）を入力して「設定」をクリックしてください。  
保存設定ルールは複数登録することができます。
- (4) 保存設定の追加が完了したら「適用」をクリックしてください。
- (5) 「サービス」画面で「メールコントローラ (mwmctl)」と「メールサーバ」を起動してください。

### 5.3. メール承認機能を利用する

情報漏えい対策の一環として、本サーバが中継するメールの送信に対して送信承認を付加することができます。メールの送信承認機能は、以下の設定にて利用することができます。

#### 5.3.1. メール送信時の承認を行いたい

- (1) 「サービス > メールサーバ(postfix)」画面から「基本設定」をクリックし「基本設定」画面を開いてください。
- (2) 「承認機能を利用する」で「●利用する」を選択し、「設定」をクリックしてください。  
これにより、メール承認機能が利用可能になります。  
※ただし、本設定の前に下記の「承認者設定」と「承認条件設定」を行っておく必要があります。

#### 5.3.2. メール送信の承認者を登録したい

- (1) 「サービス > メールサーバ(postfix)」画面から「メール承認機能設定」をクリックし「全メール保存設定」画面を開いてください。
- (2) 「メールサーバ(qpsmtpd)」画面から「承認者設定」をクリックし「承認者設定」画面を開いてください。
- (3) 「追加」をクリックし「承認者設定追加」画面を開き、承認者情報を入力した後「設定」をクリックしてください。

#### 5.3.3. 承認対象メールの条件を設定したい。

- (1) 「サービス > メールサーバ(postfix)」画面から「メール承認機能設定」をクリックし「全メール保存設定」画面を開いてください。
- (2) 「メールサーバ(qpsmtpd)」画面から「メール承認条件設定」をクリックし「承認条件設定」画面を開いてください。
- (3) 「追加」をクリックし「承認ルール設定追加」画面を開き、承認条件を入力した後「設定」をクリックしてください。  
承認条件は「送信元 IP アドレス」、「送信元（メール）ドメイン」、「送信先（メール）ドメイン」の指定項目について、「いずれかに一致」または「すべてに一致」を指定できます。
- (4) 承認条件の追加が完了した後「承認条件設定」画面で「適用」をクリックしてください。適用の実行により、追加したメール承認条件が有効になります。

## 5.4. バックアップする

### 5.4.1. 本サーバの再構築に必要なバックアップを実行する

何らかの理由により本サーバの再構築が必要になった場合、必要な設定を早急に復旧するために定期的なバックアップを実施しておくことを推奨します。

本サーバのバックアップ機能ではいくつかの機能単位でのバックアップ項目を提供しています。

運用状態の設定まで完全に復旧するためには、「バックアップ」画面で「システム全ファイル（環境復旧）」を実行してください。

### 5.4.2. バックアップ格納用ディスクを追加する

バックアップデータの格納先は、/var/backup ディレクトリです。バックアップデータの格納ディスクを別のディスクに変更したい場合は、追加したディスクにパーティションを作成して、/var/backup ディレクトリをそのパーティションにマウントしてください。

#### (1) 「ディスク使用状況」画面

■ ディスク一覧			
	デバイス名	ディスクサイズ (MB)	パーティション数
<input type="button" value="詳細"/>	/dev/xvda	20480	1
<input type="button" value="詳細"/>	/dev/xvdb	8192	0

[詳細]ボタンをクリックしてください。

#### (2) 「ディスク詳細」画面

■ ディスク詳細							
	状態	パーティション	マウントポイント	容量 (MB)	使用中 (MB)	空き (MB)	使用率 (%)
<input type="button" value="追加"/>	-	-	-	-	-	-	-

[追加]ボタンをクリックしてください。

#### (3) 「ディスク詳細」画面

■ パーティション追加	
ディスク:	/dev/sdb
マウントポイント:	<input type="text" value="/var/backup"/>
<input type="button" value="実行"/> <input type="button" value="戻る"/>	

マウントポイントに「/var/backup」を入力してください。

[実行]ボタンをクリックしてください。



バックアップ先のディレクトリは「/var/backup」固定です。

## 5.5. アップデートする

本製品をインストールしたサーバを安全に運用するためには、公開されているアップデートを適用して常に最新の状態を保つことを強く推奨します。

### 5.5.1. 本製品（InterSecVM/MWc）のパッケージをアップデートする

本製品のアップデートは、NECサポートポータルサイトで公開しています。これらのアップデートは、アップデート適用を簡単に行えるように「システム > パッケージ > オンラインアップデート」画面から行うことができます。なお、アップデートの種類により運用中のサーバの再起動が必要なものもありますので、オンラインアップデート画面で適宜確認してください。

#### (1) 「オンラインアップデート」画面

公開日	Rel.	概要	再起動	取得	適用
2015/10/29	1.0	InterSecVM/MWc V1.0 for AWS アップデートモジュール Rel 1.0 をリリースします。 <a href="#">[詳細情報]</a>	不要	<input type="checkbox"/>	未

(※ 上記画面のアップデートはサンプルです。実際のアップデート情報ではありません)

[最新情報に更新]ボタンをクリックしてアップデートの最新情報を取得してください。

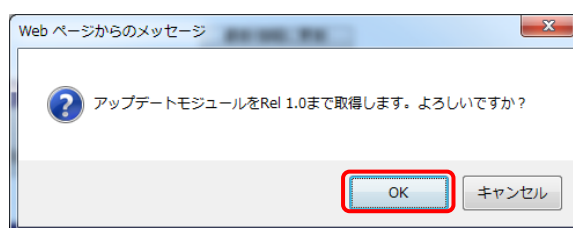
## (2) アップデートモジュールのダウンロード

■アップデートモジュール一覧				
公開日	Rel.	概要	再起動	取得 適用
2015/10/29	1.0	InterSecVM/MWc V1.0 for AWS アップデートモジュール Rel 1.0 をリリースします。 <a href="#">詳細情報</a>	不要	<input checked="" type="checkbox"/> 未

ダウンロードするアップデートの[取得]ボタン欄のチェックボックスをチェックして、  
[取得]ボタンをクリックしてください。

複数のアップデートをダウンロードする場合、最新 Rel.のチェックボックスをチェックすることで、それ以前のアップデートモジュールすべてがチェック状態に変わります。

[取得]ボタンをクリックすると、以下の確認ダイアログが表示されますので、[OK]ボタンをクリックしてください。



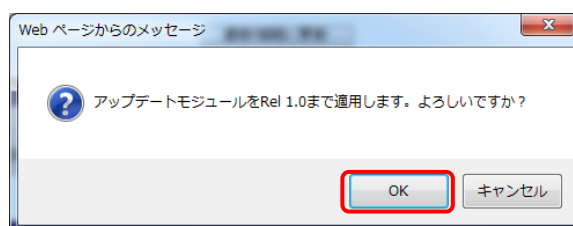
## (3) アップデートモジュールの適用（準備）

■アップデートモジュール一覧				
公開日	Rel.	概要	再起動	取得 適用
2015/10/29	1.0	InterSecVM/MWc V1.0 for AWS アップデートモジュール Rel 1.0 をリリースします。 <a href="#">詳細情報</a>	不要	済 <input checked="" type="checkbox"/>

適用するアップデートの[適用]ボタン欄のチェックボックスをチェックして、  
[適用]ボタンをクリックしてください。

複数のアップデートを適用する場合、最新 Rel.のチェックボックスをチェックすることで、それ以前のアップデートモジュールすべてがチェック状態に変わります。

[適用]ボタンをクリックすると、以下の確認ダイアログが表示されますので、[OK]ボタンをクリックしてください。



#### (4) アップデートモジュールの適用（実行）

オンラインアップデート	
<a href="#">システム</a> > <a href="#">パッケージ</a> > オンラインアップデート	<a href="#">戻る</a> <a href="#">ヘルプ</a>
※アップデートモジュール(Rel 1.0)の適用準備が完了しています。適用する場合、「アップデート適用」ボタンをクリックしてください。	
<input type="button" value="アップデート適用"/>	

適用の準備が整うと、画面上部に上記メッセージが表示されます。

適用を実施してよければ、[アップデート適用]ボタンをクリックしてください。

以下の結果画面が表示されれば、適用は完了です。

■ 操作結果通知
操作は成功しました。
<input type="button" value="戻る"/>



アップデートによっては、システム再起動を必要とするものがあります。再起動が必要なアップデートは「アップデートモジュール一覧」や上記アップデート適用メッセージ中にその旨表示されますので、「(4)アップデートモジュールの適用」完了後、システムの再起動を実施してください。

### 5.5.2. OS パッケージをアップデートする

AWS EC2 インスタンスで提供されている（本製品が提供するパッケージ以外の）パッケージのアップデートは、本製品の Management Console 画面から行うことができません。  
必要に応じて、コマンドラインから yum コマンドを使用してアップデートしてください。

アップデートの手順は以下の通りです。

- (1) サーバのコンソール画面にログインしてください。
- (2) sudo コマンドにより yum コマンドを実行してください。

- ・ パッケージを指定してアップデートする場合

```
sudo yum update packagename
```

*packagename* には、アップデートする具体的なパッケージ名を指定してください。  
複数のパッケージを指定する場合は、スペースで区切ってください。

例) openssl パッケージをアップデートする場合

```
sudo yum update openssl
```

- ・ すべての OS パッケージをアップデートする場合

```
sudo yum update
```

パッケージ名を指定せずに実行するとインストールされているすべての OS パッケージがアップデート対象となります。

“yum update”を実行するとアップデートされるパッケージが表示されます。画面のメッセージに従ってアップデートを行ってください。



yum コマンドでのアップデート対象は、InterSecVM/MWc のインストールでインストールされるパッケージ以外のパッケージです。

## 6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、確認と対処を実施してください。  
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。



InterSecVM/MWc の動作障害に関するサポートサービスへの問い合わせの際は、ご質問の事項に加えて以下の情報をあらかじめ提供いただくと調査がスムーズに進められます。

- 事象の発生日時
- 「システム > 情報採取」画面から採取した情報

また、当該事象発生サーバにおいて最新アップデートの適用が行われていない場合、アップデートの適用により解消できる場合もあります。可能であれば、最新アップデートまでの適用を実施した後、当該事象のご確認をお願いいたします。

## 6.1. ManagementConsole

### 1. Management Console の接続できない（ログイン画面が表示されない）

- 「3 章 Management Console」に沿った接続を行っているか確認してください。
- URL に入力した IP アドレス、または FQDN が正しいか確認してください。  
FQDN を使用する場合、ご使用のクライアント端末で正しく名前解決ができることが必要です。
- 「Management Console」設定画面で操作可能ホストの指定を行っていませんか。  
操作可能ホストの指定を行っている場合、ご使用のクライアント端末が、指定されている IP アドレス（ネットワークアドレス）に属しているか確認してください。

### 2. Management Console の接続できない（ログインできない）

- ログインアカウント、パスワードが正しいか確認してください。
- パスワードは大文字、小文字区別されます。入力時にキーボードの CapsLock の状態を確認してください。

### 3. Management Console 画面の応答が遅い

- ディスクの使用状況を確認してください。いずれかのディスク使用率が、90%を超えている場合、対処が必要です。
- ネットワークの利用状況を確認してください。正常の値に対して異常/破棄/超過のいずれかが 10%を超える場合は、対処が必要です。

### 4. オンラインアップデートができない

- InterSecVM/MWc からインターネットへ HTTP（TCP/80 番）接続できることが必要です。

## 7章 よくある質問

InterSec/MW を利用される際に、よく受け付ける質問についてまとめています。

- ログに関する質問
  1. シスログ（syslog）とは何ですか
  2. メールログの見方を教えてください
- アップデートに関する質問
  1. 脆弱性の対応の確認方法について

## 7.1. ログに関する質問

### 1. シスログ (syslog) とはなんですか

シスログは、InterSecVM/MWc の各種サービスなどが出力するログのうち、syslogd を経由して出力される (シスログ方式) ログです。OS やアプリケーションの動作の記録などが書き込まれます。シスログ方式で出力されるログは、自ホストへの出力の他、外部シスログサーバへのリモート出力も可能です。シスログ方式で出力されるログは、「システムログ」、「CRON ログ」、「システムのセキュリティログ」、「メールサーバ (postfix) ログ」があります。シスログは主に以下の形式で出力されます。

日時	ホスト名	プロセス[プロセス ID]:	メッセージ
----	------	----------------	-------

各項目は以下の通りです。

日時	ログ出力日時
ホスト名	このログを出力したサーバ名
プロセス[プロセス ID]	このログを出力したプロセス (プロセス ID)
メッセージ	ログ内容

### 2. メールログの見方を教えてください

メールサーバ (postfix) が出力するログ「メールログ」にはメール配信処理に関するさまざまな情報が記録されます。以下は一回のメール送信時に出力されるログの概要です。

メールログファイルに出力される情報のメッセージ部のみ抜粋したものです。

行頭が空白の行は、直前の行の継続文字列です。

connect from 送信元ホスト FQDN[送信元ホスト IP アドレス] メールキューID: client=送信元ホスト FQDN[送信元ホスト IP アドレス] メールキューID: message-id=<メッセージ ID> メールキューID: from=<送信者メールアドレス>, size=メールサイズ, nrcpt=宛先数 (queue active) メールキューID: to=<宛先メールアドレス>, relay=配送先サーバ FQDN[IP アドレス]:25, delay=10, delays=10/0.01/0.05/0.06, dsn=2.0.0, status=配送ステータス(sent は正常配信完了) メールキューID: removed disconnect from 送信元ホスト FQDN[送信元ホスト IP アドレス]
--

## 7.2. アップデートに関する質問

### 1. アップデートで対応された脆弱性の確認方法について

NEC サポートポータルサイトで公開していますリリースノートをご参照ください。対応している脆弱性情報（CVE 番号）（※）を記載しています。

※ CVE(Common Vulnerabilities and Exposures)は、脆弱性を識別するための共通脆弱性識別子です。

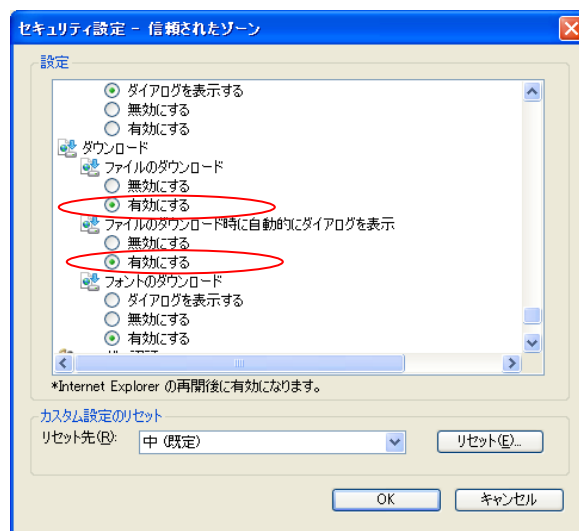
## 8章 注意事項

### 8.1. ManagementConsole の注意事項

- 1) Management Consoleへ、複数ユーザが同時に接続し、操作を行って設定を行うと、設定ファイルが他でログインしたユーザの設定情報で上書きされるため、正常に設定が反映されない場合があります。
- 2) Management Consoleの操作中に、ブラウザの「戻る」、「進む」、「更新」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するなど、設定操作を行った情報が不正になる場合があります。
- 3) 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）
- 4) 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。
- 5) 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(ボタンの連続押下)を行わないでください。設定情報が不正になる場合があります。
- 6) Internet Explorerのエンコード設定において、自動選択が選択されていない場合は、空白で表示されたり、表示が乱れたりする場合があります。その場合は、Internet Explorerの[エンコード]メニューにて“自動選択”、“UTF-8”を選択し表示を確認してください。
- 7) 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UTF-8が認識できるように指定してください。

- 8) Internet Explorer 8.0以降をご利用の場合は、ファイルのダウンロードを可能とするため、セキュリティの設定の変更を行う必要がある場合があります。

ブラウザの[ツール]メニューの[インターネットオプション]–[セキュリティ]から「レベルのカスタマイズ」をクリックすると以下の画面が表示されます。「ファイルのダウンロード」および「ファイルのダウンロード時に自動的にダイアログを表示」を「有効にする」に設定してください。



- 9) Management Consoleのシステム管理者は、1ユーザだけです。
- 10) 管理者画面の操作を複数のクライアント端末から同時に行わないでください。
- 11) Windows Server 2008以降のInternet Exploreではセキュリティが強化されており、既定の設定では幾つかのManagement Consoleの操作が正常に動作しません。

このため、クライアント系のWindowsをご利用頂くか、以下の設定変更にて使用してください。

Internet Explore の[ツール]–[インターネットオプション]–[セキュリティ]タブにある「レベルのカスタマイズ」をクリックし、「スクリプトレットの許可」を「有効にする」にチェックする。

## 8.2. 機能に関する注意事項

- 1) InterSecVM/MWcでは、IPv6はサポートしていません。

## 9章 用語集

### DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

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

### FTP(File Transfer Protocol)

TCP/IP ネットワークでファイルを転送するために使われるプロトコル、またはプログラムを指す。FTP でファイルを転送するには、通常はユーザ名とパスワードが必要であるが、anonymous（匿名の意味）というユーザ名で、誰でも使用できる FTP サーバもあり、これは、anonymous FTP サーバと呼ばれる。

### 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。

### HTML(Hyper Text Markup Language)

Web サーバで公開する情報を記述するための言語。文字や画像を結び合わせたハイパーテキスト文書を作成できる。HTML を記述するには、文書の論理構造を、タグと呼ぶ記号を使って示さなければならないが、現在は HTML を簡単に作成するツールが数多く存在している。Web ブラウザは、Web サーバ上にある HTML ファイルを実際に表示するソフトウェアである。Web サーバにアクセスするには、URL (Uniform Resource Locator)、例えば「http://www.nec.co.jp/」を指定する。

### HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)

Web サーバと Web ブラウザがファイルなどの情報をやり取りするためのプロトコル。

### IMAP(Internet Message Access Protocol)

メールサーバとメールソフトの間で使われるプロトコルのひとつ。後述の POP とは違い、メールのデータはサーバに置いて管理する。POP に比べるとサーバ側の負荷は大きくなる。

### 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

## **Management Console**

Web ブラウザを利用した InterSec/MW 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。

## **MIME (Multipurpose Internet Mail Extention)**

インターネットを介してさまざまなデータを送るための拡張仕様。

## **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。

## **PING(Packet InterNet Groper)**

ある端末から他の端末への接続が正常に行えるかどうかを試験するプログラム。

## **POP(Post Office Protocol)**

TCP/IP のアプリケーションプロトコルの一つで、クライアントがサーバからメールを取得するときに用いられるプロトコル。

## **SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)**

TCP/IP のアプリケーションプロトコルの一つで、電子メールの配送のためのプロトコル。

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

## **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。

## TCP(Transmission Control Protocol)

事実上インターネット標準となっている TCP/IP プロトコルの基礎をなすプロトコル。IP の上位プロトコルとして位置づけられ、IP がコネクションレス型の配送サービスだけを提供するのに対して、TCP はコネクション型の配送サービスを提供する。

## TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

インターネットの標準通信プロトコル。TCP を IP はそれぞれ固有のプロトコル名だが、一般に UDP(User Datagram Protocol)などを含めたプロトコル群を TCP/IP と総称することが多い。TCP を使う代表的なネットワーク機能には、HTTP、FTP などがある。UDP を使う代表的なネットワーク機能には、DNS などがある。

## アドレスマッチリスト

設定できるパラメータは以下の書式です。複数指定する場合は、“;”(セミコロン)で区切って指定できます。パラメータの末尾には“;”(セミコロン)を必ず記述してください。

設定値	説明
IP アドレス	IP アドレスを指定します。
IP アドレスの範囲	IP アドレスの範囲を CIDR 表記で指定します。
ACL 名	設定済みの ACL の名称を指定します。
アドレスマッチリスト	中かっこ{}を使用すると、アドレスマッチリストの中にアドレスマッチリストを指定します。

## イーサネット(Ethernet)

米ゼロックス社、米 DEC 社、米インテル社の 3 社が共同開発した LAN の名称。

## インターネット

ほぼ全世界にまたがるコンピュータネットワークの集合体。元々は、UNIX の LAN を相互接続することで形成されたきた。現在ではパソコン LAN とも接続しており、巨大な通信インフラとなった。インターネットへの接続には、専用線による IP 接続、ダイヤルアップ接続などの方法がある。

## イントラネット

インターネットの技術を企業内の通信基盤に取り入れた形態。

## 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。

## ドメイン

大規模なネットワークを論理的なグループに分割して、個々のコンピュータやユーザを識別・管理するための概念。インターネットの世界では、IP アドレスに対応して付けられる名前の範囲をドメインと呼ぶ。IP アドレスとドメイン名は DNS サーバが対応づける。LAN/WAN の世界では、Windows 2003 サーバなどのネットワーク管理単位をドメインと呼ぶ。

## ネームサーバ

ネットワーク内でユーザ名やコンピュータ名に関する情報を提供するサーバ。代表的なものとして DNS サーバなどがある。

## パケット

LAN や通信回線を介して、デジタルデータを伝送する際に、データをある一定長の固まりに区切って、宛先などの情報を加えたもの。

## パケットフィルタリング

パケットに含まれた送信元などの情報を基に、そのパケットを通過させてよいかどうかの選別を行うセキュリティの手段。

## 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

## プロトコル

ネットワークを介してデータを交換するための取り決め。通信規約。通信ケーブルの種類などの物理的な規定から、アプリケーションプログラムへのデータの受け渡し方法の規定まで、さまざまなレベルのプロトコルがある。

## プロバイダ

商用インターネット接続サービス業者のこと。正式には、インターネットサービスプロバイダ(ISP)。

## ポート番号

TCP や UDP で通信相手を特定するために用いられる識別子。

## ホスト名

ネットワーク全体の管理、または制御を行うコンピュータに付けられた名前。

## ルータ

複数のネットワークを相互に接続するための通信装置の一つ。インターネットは TCP/IP を使うネットワーク同士がルータで結ばれた巨大なネットワークである。

## ローカルネット

ローカルネットとは、本機に設定されている IP アドレスとそのサブネットの範囲を示します。

たとえば、IP アドレス:192.168.1.1 ネットマスクを 255.255.255.0 と設定した場合は 192.168.1.0 ~192.168.1.255 のアドレスを示します。

## ログ

コンピュータの利用状況やデータ通信の記録を取る。また、その記録。操作やデータの送受信が行われた日時と、行われた操作の内容や送受信されたデータの中身などが記録される。

## ライセンス

### **The BSD Copyright**

Copyright (c) 1992-2015 All rights reserved.

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

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

**GNU GENERAL PUBLIC LICENSE**  
**Version 2, June 1991**

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

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

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

**Preamble**

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

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

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

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

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

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

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

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

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

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

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

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

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

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

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **NO WARRANTY**

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

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

END OF TERMS AND CONDITIONS

## How to Apply These Terms to Your New Programs

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE**  
**Version 2.1, February 1999**

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

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

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

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

**Preamble**

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

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

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

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

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

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

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

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

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

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

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

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

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

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that

is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code,

which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.
- b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### NO WARRANTY

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

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

END OF TERMS AND CONDITIONS

## How to Apply These Terms to Your New Libraries

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

That's all there is to it!

# GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

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

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

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

## 0. Additional Definitions.

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

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

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

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

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

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

## 1. Exception to Section 3 of the GNU GPL.

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

## 2. Conveying Modified Versions.

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

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

## 3. Object Code Incorporating Material from Library Header Files.

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

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

## 4. Combined Works.

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

- a) Give prominent notice with each copy of the Combined Work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.
- b) Accompany the Combined Work with a copy of the GNU GPL and this license document.
- c) For a Combined Work that displays copyright notices during execution, include the copyright notice for the Library among these notices, as well as a reference directing the user to the copies of the GNU GPL and this license document.
- d) Do one of the following:
  - 0) Convey the Minimal Corresponding Source under the terms of this License, and the Corresponding Application Code in a form suitable for, and under terms that permit, the user to recombine or relink the Application with a modified version of the Linked Version to produce a modified Combined Work, in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.
  - 1) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (a) uses at run time a copy of the Library already present on the user's computer system, and (b) will operate properly with a modified

version of the Library that is interface-compatible with the Linked Version.

- e) Provide Installation Information, but only if you would otherwise be required to provide such information under section 6 of the GNU GPL, and only to the extent that such information is necessary to install and execute a modified version of the Combined Work produced by recombining or relinking the Application with a modified version of the Linked Version. (If you use option 4d0, the Installation Information must accompany the Minimal Corresponding Source and Corresponding Application Code. If you use option 4d1, you must provide the Installation Information in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.)

## **5. Combined Libraries.**

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

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

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

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

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

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

## GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

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

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

### Preamble

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## TERMS AND CONDITIONS

### 0. Definitions.

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

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

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

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

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

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

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

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

### 1. Source Code.

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

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

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

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work’s System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

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

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

## **2. Basic Permissions.**

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

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

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

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

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

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

## **4. Conveying Verbatim Copies.**

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

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

## **5. Conveying Modified Source Versions.**

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

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

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

License to apply to the other parts of the aggregate.

## 6. Conveying Non-Source Forms.

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7. Additional Terms.

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

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

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

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

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

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

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

## **8. Termination.**

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

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

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

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

## **9. Acceptance Not Required for Having Copies.**

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

## **10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.**

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

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

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

## **11. Patents.**

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

A contributor's “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is “discriminatory” if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

#### **12. No Surrender of Others' Freedom.**

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

#### **13. Use with the GNU Affero General Public License.**

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

#### **14. Revised Versions of this License.**

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

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

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

#### **15. Disclaimer of Warranty.**

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

#### **16. Limitation of Liability.**

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

**17. Interpretation of Sections 15 and 16.**

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

## How to Apply These Terms to Your New Programs

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

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

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

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

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

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

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

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

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

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an “about box”.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a “copyright disclaimer” for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>.

See AUTHORS file for list of copyright holders.

Everything in src/lib/, src/auth/, src/lib-sql/ and src/lib-ntlm/ is under MIT license (see COPYING.MIT) unless otherwise mentioned at the beginning of the file.

Everything else is LGPLv2.1 (see COPYING.LGPL) unless otherwise mentioned at the beginning of the file.

Current exceptions are:

src/lib/md5.c : Public Domain

src/lib/sha1.c and sha2.c:

Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.

Copyright (C) 2005, 2007 Olivier Gay <olivier.gay@a3.epfl.ch>

All rights reserved.

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

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the project nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT 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 PROJECT 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.

src/lib/UnicodeData.txt:

Copyright (C) 1991-2007 Unicode, Inc. All rights reserved. Distributed under the Terms of Use in <http://www.unicode.org/copyright.html>.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Unicode data files and any associated documentation (the "Data Files") or Unicode software and any associated documentation (the "Software") to deal in the Data Files or Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, and/or sell copies of the Data Files or Software, and to permit persons to whom the Data Files or Software are furnished to do so, provided that (a) the above copyright notice(s) and this permission notice appear with all copies of the Data Files or Software, (b) both the above copyright notice(s) and this permission notice appear in associated documentation, and (c) there is clear notice in each modified Data File or in the Software as well as in the documentation associated with the Data File(s) or Software that the data or software has been modified.

THE DATA FILES AND SOFTWARE ARE PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF THIRD PARTY RIGHTS. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR HOLDERS INCLUDED IN THIS NOTICE BE LIABLE FOR ANY CLAIM, OR ANY SPECIAL INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THE DATA FILES OR SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in these Data Files or Software without prior written authorization of the copyright holder.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE  
Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.  
59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA  
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies  
of this license document, but changing it is not allowed.

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

Preamble

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

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

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

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

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

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

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

^L

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.

^L

## 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.

^L

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.

^L

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.

^L

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.

^L

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.

^L

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 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 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

^L

#### 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!

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

## IBM PUBLIC LICENSE VERSION 1.0 - SECURE MAILER

THE ACCOMPANYING PROGRAM IS PROVIDED UNDER THE TERMS OF THIS IBM PUBLIC LICENSE ("AGREEMENT"). ANY USE, REPRODUCTION OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM CONSTITUTES RECIPIENT'S ACCEPTANCE OF THIS AGREEMENT.

### 1. DEFINITIONS

"Contribution" means:

- a) in the case of International Business Machines Corporation ("IBM"), the Original Program, and
- b) in the case of each Contributor,
  - i) changes to the Program, and
  - ii) additions to the Program:  
where such changes and/or additions to the Program originate from and are distributed by that particular Contributor.  
A Contribution 'originates' from a Contributor if it was added to the Program by such Contributor itself or anyone acting on such Contributor's behalf.

Contributions do not include additions to the Program which:

- (i) are separate modules of software distributed in conjunction with the Program under their own license agreement, and
- (ii) are not derivative works of the Program.

"Contributor" means IBM and any other entity that distributes the Program.

"Licensed Patents " mean patent claims licensable by a Contributor which are necessarily infringed by the use or sale of its Contribution alone or when combined with the Program.

"Original Program" means the original version of the software accompanying this Agreement as released by IBM, including source code, object code and documentation, if any.

"Program" means the Original Program and Contributions.

"Recipient" means anyone who receives the Program under this Agreement, including all Contributors.

### 2. GRANT OF RIGHTS

a) Subject to the terms of this Agreement, each Contributor hereby grants Recipient a non-exclusive, worldwide, royalty-free copyright license to reproduce, prepare derivative works of, publicly display, publicly perform, distribute and sublicense the Contribution of such Contributor, if any, and such derivative works, in source code and object code form.

b) Subject to the terms of this Agreement, each Contributor hereby grants Recipient a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under Licensed Patents to make, use, sell, offer to sell, import and otherwise transfer the Contribution of such Contributor, if any, in source code and object code form. This patent license shall apply to the combination of the Contribution and the Program if, at the time the Contribution is added by the Contributor, such addition of the Contribution causes such combination to be covered by the Licensed Patents. The patent license shall not apply to any other combinations which include the Contribution. No hardware per se is licensed hereunder.

c) Recipient understands that although each Contributor grants the licenses to its Contributions set forth herein, no assurances are provided by any Contributor that the Program does not infringe the patent or other intellectual property rights of any other entity. Each Contributor disclaims any liability to Recipient for claims brought by any other entity based on infringement of intellectual property rights or otherwise. As a condition to exercising the rights and licenses granted hereunder, each Recipient hereby assumes sole responsibility to secure any other intellectual property rights needed, if any. For example, if a third party patent license is required to allow Recipient to distribute the Program, it is Recipient's responsibility to acquire that license before distributing

the Program.

d) Each Contributor represents that to its knowledge it has sufficient copyright rights in its Contribution, if any, to grant the copyright license set forth in this Agreement.

### 3. REQUIREMENTS

A Contributor may choose to distribute the Program in object code form under its own license agreement, provided that:

- a) it complies with the terms and conditions of this Agreement; and
- b) its license agreement:
  - i) effectively disclaims on behalf of all Contributors all warranties and conditions, express and implied, including warranties or conditions of title and non-infringement, and implied warranties or conditions of merchantability and fitness for a particular purpose;
  - ii) effectively excludes on behalf of all Contributors all liability for damages, including direct, indirect, special, incidental and consequential damages, such as lost profits;
  - iii) states that any provisions which differ from this Agreement are offered by that Contributor alone and not by any other party; and
  - iv) states that source code for the Program is available from such Contributor, and informs licensees how to obtain it in a reasonable manner on or through a medium customarily used for software exchange.

When the Program is made available in source code form:

- a) it must be made available under this Agreement; and
- b) a copy of this Agreement must be included with each copy of the Program.

Each Contributor must include the following in a conspicuous location in the Program:

Copyright (c) 1997,1998,1999, International Business Machines Corporation and others. All Rights Reserved.

In addition, each Contributor must identify itself as the originator of its Contribution, if any, in a manner that reasonably allows subsequent Recipients to identify the originator of the Contribution.

### 4. COMMERCIAL DISTRIBUTION

Commercial distributors of software may accept certain responsibilities with respect to end users, business partners and the like. While this license is intended to facilitate the commercial use of the Program, the Contributor who includes the Program in a commercial product offering should do so in a manner which does not create potential liability for other Contributors. Therefore, if a Contributor includes the Program in a commercial product offering, such Contributor ("Commercial Contributor") hereby agrees to defend and indemnify every other Contributor ("Indemnified Contributor") against any losses, damages and costs (collectively "Losses") arising from claims, lawsuits and other legal actions brought by a third party against the Indemnified Contributor to the extent caused by the acts or omissions of such Commercial Contributor in connection with its distribution of the Program in a commercial product offering. The obligations in this section do not apply to any claims or Losses relating to any actual or alleged intellectual property infringement. In order to qualify, an Indemnified Contributor must:

- a) promptly notify the Commercial Contributor in writing of such claim, and
- b) allow the Commercial Contributor to control, and cooperate with the Commercial Contributor in, the defense and any related settlement negotiations. The Indemnified Contributor may participate in any such claim at its own expense.

For example, a Contributor might include the Program in a commercial product offering, Product X. That Contributor is then a Commercial Contributor. If that Commercial Contributor then makes performance claims, or offers warranties related to Product X, those performance

claims and warranties are such Commercial Contributor's responsibility alone. Under this section, the Commercial Contributor would have to defend claims against the other Contributors related to those performance claims and warranties, and if a court requires any other Contributor to pay any damages as a result, the Commercial Contributor must pay those damages.

## 5. NO WARRANTY

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS AGREEMENT, THE PROGRAM IS PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTIES OR CONDITIONS OF TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Each Recipient is solely responsible for determining the appropriateness of using and distributing the Program and assumes all risks associated with its exercise of rights under this Agreement, including but not limited to the risks and costs of program errors, compliance with applicable laws, damage to or loss of data, programs or equipment, and unavailability or interruption of operations.

## 6. DISCLAIMER OF LIABILITY

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS AGREEMENT, NEITHER RECIPIENT NOR ANY CONTRIBUTORS SHALL HAVE ANY LIABILITY FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING WITHOUT LIMITATION LOST PROFITS), 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 OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM OR THE EXERCISE OF ANY RIGHTS GRANTED HEREUNDER, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

## 7. GENERAL

If any provision of this Agreement is invalid or unenforceable under applicable law, it shall not affect the validity or enforceability of the remainder of the terms of this Agreement, and without further action by the parties hereto, such provision shall be reformed to the minimum extent necessary to make such provision valid and enforceable.

If Recipient institutes patent litigation against a Contributor with respect to a patent applicable to software (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit), then any patent licenses granted by that Contributor to such Recipient under this Agreement shall terminate as of the date such litigation is filed. In addition, If Recipient institutes patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Program itself (excluding combinations of the Program with other software or hardware) infringes such Recipient's patent(s), then such Recipient's rights granted under Section 2(b) shall terminate as of the date such litigation is filed.

All Recipient's rights under this Agreement shall terminate if it fails to comply with any of the material terms or conditions of this Agreement and does not cure such failure in a reasonable period of time after becoming aware of such noncompliance. If all Recipient's rights under this Agreement terminate, Recipient agrees to cease use and distribution of the Program as soon as reasonably practicable. However, Recipient's obligations under this Agreement and any licenses granted by Recipient relating to the Program shall continue and survive.

IBM may publish new versions (including revisions) of this Agreement from time to time. Each new version of the Agreement will be given a distinguishing version number. The Program (including Contributions) may always be distributed subject to the version of the Agreement under which it was received. In addition, after a new version of the Agreement is published, Contributor may elect to distribute the Program (including its Contributions) under the new version. No one other than IBM has the right to modify this Agreement. Except as expressly stated in Sections 2(a) and 2(b) above, Recipient receives no rights or licenses to the intellectual property of any Contributor under this Agreement, whether expressly, by implication, estoppel or otherwise. All rights in the Program not expressly granted under this Agreement are reserved.

This Agreement is governed by the laws of the State of New York and the intellectual property laws of the United States of America. No party to this Agreement will bring a legal action under this Agreement more than one year after the cause of action arose. Each party waives its rights to a jury trial in any resulting litigation.

## ■ 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  
InterSecVM/MWc V1.0 for Linux  
(Amazon EC2 用)  
ユーザーズガイド

2015 年 9 月 第 1 版  
日 本 電 気 株 式 会 社  
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号  
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

© NEC Corporation 2015

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。