

ESMPRO/ServerAgentService Ver.2.3

インストールレーションガイド(Linux編)

1章 概 要

2章 インストールとアップグレード

3章 アンインストール

4章 付 録

目 次




目 次	2
表 記	4
本文中の記号	4
外来語のカタカナ表記	4
商 標	5
オープンソースソフトウェア	6
本書に関する注意と補足	7
最新版	7
1 章 概 要	8
1. はじめに	9
2. 動作環境	10
3. 機能概要	11
3.1 CIM プロバイダ	11
3.2 監視サービス	12
4. ユーザーサポート	14
2 章 インストールとアップグレード	15
1. インストールを始める前に	16
1.1 インストールの種類	16
1.2 インストール前の設定	17
1.2.1 iLO アカウント情報の登録	17
1.2.2 必要なパッケージの確認	17
1.2.3 SELinux の設定	24
2. インストールとアップグレード	27
2.1 Starter Pack の場合	30
2.2 EXPRESSBUILDER の場合	32
2.3 ZIP ファイルの場合	34
3. インストールを終えた後に	36
3.1 iLO アカウント情報の登録	38
3.2 インストール後の設定	39
3.2.1 openwsmand の回避策	39
3.2.2 アクセス制御の設定	42
3.2.3 SELinux の設定	44
3.3 ESM/ServerManager の設定	45
3.4 マネージャ通報(SNMP)の設定	46
3.5 エクスプレス通報サービスの設定	48
3 章 アンインストール	49
1. アンインストール	50
4 章 付 録	51

1. インストールスクリプトが設定する内容	52
1.1 インストール前の設定	52
1.1.1 sblim-sfcb の設定	52
1.1.2 openwsman.conf の設定	52
1.1.3 access.conf の設定	53
1.1.4 CIM Server の設定	54
1.1.5 tog-pegasus の設定.....	54
1.1.6 snmpd の設定	54
1.1.7 ipmi の設定.....	55
1.1.8 NetworkManager-wait-online.service の設定	55
1.1.9 自己署名証明書の作成	55
1.1.10 openwsmand の設定	57
1.1.11 低温異常を検知した後にシャットダウンしない設定	58
2. ツールについて	59
2.1 障害情報採取ツール(collectsa.sh)	59
2.2 必須パッケージチェックツール(check_packages.sh)	62
3. ライセンス条文	64

表 記

本文中の記号

本書では2種類の記号を使用しています。これらの記号は、次のような意味をもちます。

	ソフトウェアの操作などにおいて、守らなければならないことについて示しています。
	ソフトウェアの操作などにおいて、確認しておかなければならないことについて示しています。
	知っておくと役に立つ情報、便利なことについて示しています。

外来語のカタカナ表記

本書では外来語の長音表記に関して、国語審議会の報告を基に告示された内閣告示に原則準拠しています。ただし、OS やアプリケーションソフトウェアなどの記述では準拠していないことがあります。誤記ではありません。

商 標

ESMPRO は日本電気株式会社の登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

Red Hat、Red Hat Enterprise Linux は、米国 Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

その他、記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

なお、本文には登録商標や商標に(TM)、(R)マークは記載していません。

オープンソースソフトウェア

本製品には、以下のライセンスに基づき許諾されるオープンソースソフトウェアが含まれます。

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE(LGPL)

libesmtplib.dll (Esmpro-Expsrv パッケージ)

Net-SNMP

ESMntagent (Esmpro-Cmnsrv パッケージ)

libutil.so (Esmpro-Cmnsrv パッケージ)

MD5

amrpop.dll (Esmpro-Expsrv パッケージ)

iLO 対応機種では、本製品のインストール物件には、以下のライセンスに基づき許諾されるオープンソースソフトウェアが含まれます。

ライセンス条文については、ソフトウェアに同梱されているファイルを参照してください。

Apache License

esmsmsrv.py (Esmpro-Selsrv パッケージ)

jsonpath-rw

python-iloest-library

MIT

setuptools

wheel

BSD License

flit_core

ライセンス条文については、4 章「3. ライセンス条文」を参照してください。

次の Web サイトに「ESMPRO/ServerAgentService(Linux 版)が利用しているオープンソースソフトウェア」を公開しています。

<https://www.express.nec.co.jp/linux/dload/esmpro/esm/private/license.html>

本書に関する注意と補足

1. 本書の一部または全部を無断転載することを禁じます。
2. 本書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、改変することを禁じます。
4. 本書について誤記、記載漏れなどお気づきの点があった場合、お買い求めの販売店まで連絡してください。
5. 運用した結果の影響については、4 項に関わらず弊社は一切責任を負いません。
6. 本書の説明で用いられているサンプル値は、すべて架空のものです。

この説明書は、必要なときすぐに参照できるよう、お手元に置いてください。

最新版

本書は作成日時点の情報をもとに作られており、画面イメージ、メッセージ、または手順などが実際のものと異なることがあります。変更されているときは、適宜読み替えてください。

予防保守の観点から最新バージョンの ESMPRO/ServerAgentService を、ご使用することをお勧めします。最新バージョンの ESMPRO/ServerAgentService は、以下の Web サイトから入手できます。

<https://jpn.nec.com/esmsm/>

ダウンロード - インストールモジュール - ESMPRO/ServerAgentService (Linux)

ESMPRO/ServerAgentService(Linux)のインストール・アップグレード手順は、ダウンロード物件に同梱の ESMPRO/ServerAgentService インストレーションガイド(Linux 編)を参照してください。

ESMPRO/ServerAgentService Ver. 2.3

1

概 要

ESMPRO/ServerAgentService について説明します。

1. はじめに

ESMPRO/ServerAgentService について説明しています。

2. 動作環境

動作環境について説明しています。

3. 機能概要

機能概要について説明しています。

4. ユーザーサポート

ソフトウェアに関する不明点、お問い合わせ先について説明しています。

1. はじめに

本書ではサーバー管理ソフトウェア「ESMPRO/ServerAgentService(Linux 版)」のインストールについて説明しています。

本機にバンドルされている ESMPRO/ServerManager、ESMPRO/ServerAgentService は、サーバーシステムの安定稼動と、効率的な運用を目的としたサーバー管理ソフトウェアです。サーバーリソースの構成情報・稼動状況を管理し、サーバー故障の予測と故障を検出します。さらに、システム管理者へ通報することにより、サーバー故障の防止と故障に対する迅速な対処を可能にします。

本製品を正しくお使いいただくために、お使いになる前に本書をよくお読みください。
本書の内容は、Linux OS の機能、操作方法について十分に理解されている方を対象に説明しています。
Linux OS に関する操作、不明点については、Linux OS のマニュアルなどを参照してください。

2. 動作環境

ESMPRO/ServerAgentService(Linux 版)がサポートする監視対象サーバーとオペレーティングシステム(カーネルバージョン)は、Linux サービスセットに準拠します。

ハードウェア

監視対象サーバー：

Express5800 シリーズ

NX7700x シリーズ

メモリ使用量：

65MB 以上 (サービスモード)

35MB 以上 (非サービスモード)

ハードディスクドライブの空き容量：

75MB 以上

ソフトウェア

オペレーティングシステム：

Red Hat Enterprise Linux 8 x86_64

Red Hat Enterprise Linux 9 x86_64

管理ソフトウェア

本製品を管理するソフトウェア：

ESMPRO/ServerManager (Windows)

ESMPRO/ServerManager から管理対象サーバーを監視する場合は、監視対象となるサーバーにバンドル(一部機種除く)された ESMPRO/ServerManager、もしくは Web 公開されている最新版の ESMPRO/ServerManager を使用してください。



最新版を使用することを推奨します。最新版は以下の Web サイトから入手できます。

<https://jpn.nec.com/esmsm/download.html>

3. 機能概要

ESMPRO/ServerAgentService は、CIM プロバイダと監視サービスの機能を ESMPRO/ServerManager に提供しています。ESMPRO/ServerAgentService には「サービスモード」と「非サービスモード」が存在します。また、ハードウェアを監視するには、BMC または iLO 管理機能を使用する必要があります。

- ・ サービスモードでは、CIM プロバイダと監視サービスの機能を提供します。
- ・ 非サービスモードでは、CIM プロバイダの機能を提供し、監視サービスは常駐しません。



ESMPRO/ServerAgentService がどちらのモードでインストールされているか確認するには、次のコマンドを実行してください。

```
# rpm -qa | grep Esmpro-Cmnsrv
```

Esmpro-Cmnsrv パッケージが表示されたときは、サービスモードです。

Esmpro-Cmnsrv-"バージョン情報"

3.1 CIM プロバイダ

- ・ Esmpro-Provider パッケージ

機能名	クラス名
説明	
ESMPRO 情報プロバイダ	ESM_GeneralInformation ESM_VideoController ESM_Network ESM_Alive
Linux 標準プロバイダで不足している情報を提供します。	
CPU 負荷情報プロバイダ	ESM_Processor
1 分間の平均値の CPU 負荷情報を提供します。	
物理メモリ情報プロバイダ	ESM_PhysicalMemory
物理メモリ情報を提供します。	
仮想メモリ情報プロバイダ	ESM_VirtualMemory
仮想メモリ情報を提供します。	
ページファイル情報プロバイダ	ESM_PageFile
ページファイル情報を提供します。	

- ・ Esmpro-strgfs-Provider パッケージ

機能名	クラス名
説明	
ストレージ情報プロバイダ	ESM_StorageThread
ストレージ情報を提供します。iLO 対応機種では対象外です。	
ファイルシステム情報プロバイダ	ESM_FileSystemThread
ファイルシステム情報を提供します。	

3.2 監視サービス

・ Esmpro-Cmnsrv パッケージ

機能名	プロセス名	アラートのソース名
説明		
基幹サービス	ESMntserver	なし
ESMPRO/ServerAgentService のプロセス間の通信を制御します。		
監視スレッド起動・停止サービス	ESMcmn	なし
監視スレッドを起動または停止します。 監視スレッドは状態の変化に合わせ syslog への記録します。		
Syslog 監視・通報サービス	ESMamvmain	なし
syslog に記録された文字列を監視し、通報手段にあわせて通報します。 TCP/IP 通報する機能を提供します。		
SNMP 通報サービス	ESMntagent	なし
SNMP 通報する機能を提供します。		

- 監視スレッド

機能名	クラス名	アラートのソース名
説明		
CPU 負荷監視スレッド	ESM_Processor	ESMCPUERF
CPU 負荷を監視します。	監視対象：1 分間の負荷率 監視間隔(秒)：10 監視：無効 異常しきい値%：100 異常開放値%：97 警告しきい値%：95 警告開放値%：92	
物理メモリ使用量監視スレッド	ESM_PhysicalMemory	ESMMEMORYUSAGE
物理メモリ使用量を監視します。	監視間隔(秒)：60 監視：無効 異常しきい値(MB)：総容量の 95% 異常開放値(MB)：総容量の 90% 警告しきい値(MB)：総容量の 85% 警告開放値(MB)：総容量の 80%	
仮想メモリ使用量監視スレッド	ESM_VirtualMemory	ESMMEMORYUSAGE
仮想メモリ使用量を監視します。	監視間隔(秒)：60 監視：無効 異常しきい値(MB)：総容量の 95% 異常開放値(MB)：総容量の 90% 警告しきい値(MB)：総容量の 85% 警告開放値(MB)：総容量の 80%	
ページファイル使用量監視スレッド	ESM_PageFile	ESMMEMORYUSAGE
ページファイル使用量を監視します。	監視間隔(秒)：60 監視：無効 異常しきい値(MB)：総容量の 95% 異常開放値(MB)：総容量の 90% 警告しきい値(MB)：総容量の 85% 警告開放値(MB)：総容量の 80%	
ストレージ監視スレッド	ESM_StorageThread	ESM STORAGE SERVICE

機能名	クラス名	アラートのソース名
説明	既定値	
単体構成のストレージを監視します。 iLO 対応機種では対象外です。	監視間隔(秒) : 60 HD 予防保守 : 有効	
ファイルシステム監視スレッド	ESM_FileSystemThread	ESMFSSERVICE
ファイルシステムを監視します。	監視間隔(秒) : 60 監視 : 有効 異常(MB) : 全容量の 1% 警告(MB) : 全容量の 10%	
CPU・メモリ縮退監視スレッド	なし	ESMCOMMONSERVICE
ESMcmn 起動時に CPU・メモリ縮退を監視します。iLO 対応機種では対象外です。		

・ Esmpro-Selsrv パッケージ

機能名	プロセス名	アラートのソース名
説明		
ハードウェアログ監視サービス	ESMsmssrv	ESMCOMMONSERVICE
ハードウェアのログを監視し、syslog への記録と通報手段に合わせて通報します。		

・ Esmpro-Expsrv パッケージ

機能名	プロセス名	アラートのソース名
説明		
エクスプレス通報サービス	なし	なし
通報サービス(プロセス名 : ESMamvmain)にエクスプレス通報サービスの通報手段を追加します。		

4. ユーザーサポート

ソフトウェアに関する不明点、問い合わせは「メンテナンスガイド」(「メンテナンスガイド」が付属されていない装置では「ユーザーズガイド」)に記載されている保守サービス会社へご連絡ください。インターネットでも情報を提供しています。

[NEC コーポレートサイト]

製品情報やサポート情報など、NEC 製品に関する最新情報を掲載しています。

<https://jpn.nec.com/>

[NEC フィールディング株式会社 ホームページ]

メンテナンス、ソリューション、用品、施設工事などの情報をご紹介します。

<https://www.fielding.co.jp/>

[NEC ファーストコンタクトセンター]

Express5800 シリーズのご購入前のご相談、お問い合わせについてご案内しています。

<https://jpn.nec.com/pcserver/info/inquiry.html>

[NX7700x シリーズ 技術情報]

NX7700x シリーズのご購入前のご相談、お問い合わせについては弊社担当営業にお問い合わせください。

NX7700x シリーズに関する技術情報を掲載しています。

<https://jpn.nec.com/nx7700x/>

インストールとアップグレード

ESMPRO/ServerAgentService のインストールとアップグレードについて説明します。

1. インストールを始める前に

ESMPRO/ServerAgentService をインストールする前に必要な設定について説明しています。

2. インストールとアップグレード

ESMPRO/ServerAgentService のインストールとアップグレード手順について説明しています。

3. インストールを終えた後に

ESMPRO/ServerAgentService のインストールした後に必要な設定について説明しています。

ESMPRO/ServerAgentService をアップグレードするときは設定する必要ありません。

1. インストールを始める前に

ESMPRO/ServerAgentService のインストールを始める前に必ずお読みください。

本章を設定するには、root ユーザーでログインして、実施してください。



ESMPRO/ServerAgentService は、システムのロケールが既定値（UTF-8）のみ、動作をサポートしています。



iLO 対応機種では、ESMPRO/ServerAgentService をサービスモードでインストールする場合は、装置添付の説明書を参照し、BIOS/Platform Configuration (RBSU)から高温シャットダウン(Thermal Shutdown)機能を無効にしてください。

ESMPRO/ServerAgentService が通報処理を行った後にサーバーをシャットダウンします。ESMPRO/ServerAgentService を非サービスモードでインストールする場合、もしくは ESMPRO/ServerAgentService をアンインストールする場合は、高温シャットダウン機能は有効に変更してください。



iLO 対応機種では、iLO から暗号化(Encryption)の設定を本番環境(Production)から変更しないでください。本番環境(Production)以外の設定で運用すると、ハードウェア障害に関するエクスプレス通報が行われないなど正しく動作しません。

1.1 インストールの種類

ESMPRO/ServerAgentService の利用を開始するには、以下の方法があります。

■プリインストールされた ESMPRO/ServerAgentService を使用し利用開始する。

プリインストールモデルでは、あらかじめ ESMPRO/ServerAgentService がインストールされています。ESMPRO/ServerAgentService の利用を開始するには、本章「3. インストールを終えた後に」の手順にしたがってください。

■ESMPRO/ServerAgentService をインストールし利用開始する。

ESMPRO/ServerAgentService をインストールするには、次の方法があります。

ご使用の装置によってインストール方法は異なるため、ご確認のうえインストールしてください。

・Linux OS と同時に ESMPRO/ServerAgentService をインストールする。

「EXPRESSBUILDER でのセットアップ」を利用すると、Linux OS と同時に ESMPRO/ServerAgentService をインストールすることができます。ESMPRO/ServerAgentService の利用を開始するには、本章「3. インストールを終えた後に」の手順にしたがってください。EXPRESSBUILDER が「EXPRESSBUILDER でのセットアップ」をサポートしている必要があります。サポートしていない場合、「OS 標準のインストーラーを使ったセットアップ」を使用して、個別に ESMPRO/ServerAgentService をインストールしてください。

・個別に ESMPRO/ServerAgentService をインストールする。

「OS 標準のインストーラーでのセットアップ」を利用して Linux OS をインストールしたあと、ESMPRO/ServerAgentService を個別にインストールします。ESMPRO/ServerAgentService の格納先に応じて、以下の手順にしたがいインストールします。

- 「Starter Pack」「EXPRESSBUILDER」「ZIP ファイル」に格納された ESMPRO/ServerAgentService をインストールする場合、本章を参照してインストールしてください。

1.2 インストール前の設定

インストール前の設定は次のとおりです。



iLO 対応機種では、以下の OS は、iLO inbox ドライバーを自動的に使用するため、iLO ドライバーのインストールは不要です。

- Red Hat Enterprise Linux 9
- Red Hat Enterprise Linux 8

1.2.1 iLO アカウント情報の登録

iLO7 搭載装置以降をお使いの場合は、ESMPRO/ServerAgentService インストール前に iLO アカウント情報の登録が必要です。必ず iLO アカウント情報の登録を実施してください。

iLO6 搭載装置、または iLO5 搭載装置において NIST SP 800-193 に準拠した運用をする場合のみ、iLO アカウント情報の登録が必要です。



NIST SP 800-193 のサポートについては、以下のウェブサイトをご参照ください。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140109677>

iLO アカウント情報は、Starter Pack に同梱されている NEC iLO アカウント登録ツールを使用し登録してください。

NEC iLO アカウント登録ツールのインストールや使用方法については、Starter Pack に同梱されている「NEC iLO アカウント登録ツール インストレーションガイド」を参照してください。

1.2.2 必要なパッケージの確認

ESMPRO/ServerAgentService が動作するためには、以下の表にあるパッケージが必要です。

ESMPRO/ServerAgentService をインストールする環境と同じアーキテクチャーのパッケージをインストールしてください。パッケージ名は、次の規則により命名されています。

<パッケージ名>-<バージョン番号>-<リリース番号>.<アーキテクチャー>.rpm

<確認方法>

ESMPRO/ServerAgentService 必須パッケージチェックツールを実行して、パッケージがインストールされているか確認します。OS インストール媒体をマウントするなど、必要なパッケージが格納されたディレクトリを準備できる場合、インストールすることも可能です。表示されるメッセージについては、4 章「2.2 必須パッケージチェックツール(check_packages.sh)」を参照してください。

check_packages.sh が格納されたディレクトリは、インストールに使用する媒体により異なります。

EXPRESSBUILDER の場合：{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/check_pkg/

Starter Pack の場合：software/{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/check_pkg/

ZIP ファイルの場合：check_pkg/

【必須パッケージを確認する手順】

```
# cd {check_packages.sh が格納されたディレクトリ}/  
# sh ./check_packages.sh
```

【必須パッケージをインストールする手順】

1. check_packages.sh が格納されたディレクトリを、本機内にある任意のディレクトリ (Read/Write) に格納します。以下の例では、/tmp 配下に check_pkg/配下をコピーします。
cp -ar {マウントポイント}/../esmpro_sas/check_pkg/ /tmp
2. check_packages.sh が格納されたディレクトリに移動します。
cd {check_packages.sh が格納されたディレクトリ}
3. check_packages.sh を実行します。
sh ./check_packages.sh -i {必要なパッケージが格納されたディレクトリ}



Red Hat Enterprise Linux 8.1 インストール媒体に同梱されている sbldm-cmpi-base-1.6.4-13.el8.x86_64.rpm には cimprovagt が segfault する問題があります。そのため、必須パッケージチェックツールでは対象外となります。RedHat 社から提供される sbldm-cmpi-base-1.6.4-14.el8(以降)を手動でインストールしてください。



Red Hat Enterprise Linux 9, Red Hat Enterprise Linux 8 インストール媒体では RPM パッケージが BaseOS/Packages と AppStream/Packages に格納されています。以下の手順で必須パッケージをインストールします。

```
# sh ./check_packages.sh -i {マウントポイント}/BaseOS/Packages 1>/dev/null
# sh ./check_packages.sh -i {マウントポイント}/AppStream/Packages
```

エクスプレス通報サービス(HTTPS)を使用する場合、次のパッケージをインストールしてください。

zip	x86_64	libcurl	x86_64
-----	--------	---------	--------

パッケージには依存関係がありますので、表中「Grp1→Grp2」の順にインストールしてください。Red Hat Enterprise Linux を運用しているシステムに、パッケージを適用する手順について、情報を公開しておりますので、こちらも参照してください。

インターネット接続している環境で、パッケージを追加/アップデートする場合

[RHEL]Red Hat Enterprise Linux yum 運用の手引き【Linux サービスセットご契約のお客様限定】

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140000177>

インターネット接続していない環境で、パッケージを追加/アップデートする場合

[RHEL]RPM パッケージ適用の手引き【Linux サービスセットご契約のお客様限定】

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140000129>



openwsman-server パッケージのバージョンによっては、アクセス権限のないファイルの内容を読み出せる脆弱性(CVE-2019-3816)があります。

以下のナレッジに情報が公開されていますので、ご確認ください。

<https://access.redhat.com/security/cve/cve-2019-3816>

<https://access.redhat.com/errata/RHSA-2019:0638>

● 対処が実施できない場合

firewalld を使用して TCP ポート 5986 に接続を許可するサーバーを、ESMPRO/ServerManager とローカルホストに制限することで、影響を受ける可能性を減らすことができます。

ESMPRO/ServerAgentService が使用するポートは、本章(3.2.2 アクセス制御の設定)を参照してください。

(1) iLO 対応機種

(*1) 対象の RPM パッケージファイルには相互依存の関係があります。

ESMPRO/ServerAgentService が動作するのに必要な RPM パッケージファイルを対象とするため、対象の RPM パッケージファイルを任意のディレクトリにコピーした後、以下のコマンドで同時に RPM パッケージファイルを指定し、インストールします。

perl パッケージの場合

```
# rpm -ivh perl*.rpm
```

apr パッケージの場合

```
# rpm -ivh apr*.rpm
```

Red Hat Enterprise Linux 8 x86_64				
グループ	パッケージ名			
Grp1	libpkgconf	x86_64		
Grp2	pcre2-utf16	x86_64	pkgconf-m4	noarch
	pcre2-utf32	x86_64	pkgconf-pkg-config	x86_64
	pkgconf	x86_64		
Grp3	libsepol-devel	x86_64	pcre2-devel	x86_64
	mariadb-connector-c-config	noarch		
Grp4	apr	x86_64	perl-File-Path	noarch (*1)
	keyutils-libs-devel	x86_64	perl-interpreter	x86_64 (*1)
	libcom_err-devel	x86_64	perl-IO	x86_64 (*1)
	libkadm5	x86_64	perl-libs	x86_64 (*1)
	libselenium-devel	x86_64	perl-macros	x86_64 (*1)
	libverto-devel	x86_64	perl-parent	noarch (*1)
	lm_sensors-libs	x86_64	perl-PathTools	x86_64 (*1)
	mariadb-connector-c	x86_64	perl-Scalar-List-Utils	x86_64 (*1)
	net-snmp-libs	x86_64	perl-Socket	x86_64 (*1)
	openslp	x86_64	perl-Text-Tabs+Wrap	noarch (*1)
	perl-Carp	noarch (*1)	perl-threads	x86_64 (*1)
	perl-constant	noarch (*1)	perl-threads-shared	x86_64 (*1)
	perl-Errno	x86_64 (*1)	perl-Unicode-Normalize	x86_64 (*1)
	perl-Exporter	noarch (*1)		
	以下のパッケージは Red Hat Enterprise Linux 8.4 以降では net-snmp の依存関係であるため、インストールしてください。			
	perl-Encode	x86_64 (*1)	perl-Pod-Simple	noarch (*1)
	perl-File-Temp	noarch (*1)	perl-Pod-Usage	noarch (*1)
	perl-Getopt-Long	noarch (*1)	perl-Storable	x86_64 (*1)
	perl-HTTP-Tiny	noarch (*1)	perl-Term-ANSIColor	noarch (*1)
	perl-MIME-Base64	x86_64 (*1)	perl-Term-Cap	noarch (*1)
	perl-podlators	noarch (*1)	perl-Time-Local	noarch (*1)
	perl-Pod-Escapes	noarch (*1)	perl-Text-ParseWords	noarch (*1)
	perl-Pod-Perldoc	noarch (*1)		

Red Hat Enterprise Linux 8 x86_64				
グループ	パッケージ名			
	以下のパッケージは Red Hat Enterprise Linux 8.9 以降では net-snmp の依存関係であるため、インストールしてください。			
	perl-Digest	noarch (*1)	perl-libnet	noarch (*1)
	perl-Digest-MD5	x86_64 (*1)	perl-IO-Socket-SSL	noarch (*1)
	perl-IO-Socket-IP	noarch (*1)	perl-Mozilla-CA	noarch (*1)
	perl-URI	noarch (*1)	perl-Net-SSLeay	x86_64 (*1)
Grp5	apr-util	x86_64	ruby-libs-2.5	x86_64
	krb5-devel	x86_64	sblim-indication_helper	x86_64
	libwsman1	x86_64	sblim-sfcc	x86_64
	net-snmp-agent-libs	x86_64	tog-pegasus-libs	x86_64
	perl-Data-Dumper	x86_64	zlib-devel	x86_64
Grp6	cim-schema	noarch	python3-pip	noarch
	httpd-tools	x86_64	python3-pysocks	noarch
	net-snmp	x86_64	python3-setuptools	noarch
	net-tools	x86_64	python3-urllib3	noarch
	openssl-devel	x86_64	rpcbind	x86_64
	openwsman-client	x86_64	sblim-wbemcli	x86_64
	openwsman-server	x86_64	tar	x86_64
	python36	x86_64	tog-pegasus	x86_64
	python3-jsonpatch	noarch	unzip	x86_64
	python3-jsonpointer	noarch	wsmancli	x86_64
Grp7	sblim-cmpi-base	x86_64		



Red Hat Enterprise Linux 8.4 インストール媒体に同梱されている kernel-4.18.0-305.el8.x86_64.rpm および kernel-4.18.0-305.17.1(以前)にはシリアルポートが認識できない問題があります。エクスプレス通報サービスでダイヤルアップ通報を使用する場合は RedHat 社から提供される kernel-4.18.0-305.19.1 (以降)にアップデートしてください。



Red Hat Enterprise Linux 8.1 インストール媒体に同梱されている sblim-cmpi-base-1.6.4-13.el8.x86_64.rpm には cimprovagt が segfault する問題があります。そのため、必須パッケージチェックツールでは対象外となります。RedHat 社から提供される sblim-cmpi-base-1.6.4-14.el8(以降)をインストールしてください。

エクスプレス通報サービス(HTTPS)を使用する場合、次のパッケージをインストールしてください。

zip	x86_64	libcurl	x86_64
-----	--------	---------	--------

Red Hat Enterprise Linux 9 x86_64				
グループ	パッケージ名			
Grp1	libpkgconf	x86_64	mariadb-connector-c-config	noarch
Grp2	apr	x86_64	perl-Pod-Simple	noarch (*1)
	checkpolicy	x86_64	perl-Pod-Usage	noarch (*1)
	lm_sensors-libs	x86_64	perl-Scalar-List-Utils	x86_64 (*1)
	mariadb-connector-c	x86_64	perl-SelectSaver	noarch (*1)
	net-snmp-libs	x86_64	perl-Socket	x86_64 (*1)
	openslp	x86_64	perl-Storable	x86_64 (*1)
	perl-B	x86_64 (*1)	perl-Symbol	noarch (*1)
	perl-Carp	noarch (*1)	perl-Term-ANSIColor	noarch (*1)
	perl-Class-Struct	noarch (*1)	perl-Term-Cap	noarch (*1)
	perl-Data-Dumper	x86_64 (*1)	perl-Term-ReadLine	noarch (*1)
	perl-Encode	x86_64 (*1)	perl-Text-ParseWords	noarch (*1)
	perl-Errno	x86_64 (*1)	perl-Text-Tabs+Wrap	noarch (*1)
	perl-Exporter	noarch (*1)	perl-Time-Local	noarch (*1)
	perl-Fcntl	x86_64 (*1)	perl-constant	noarch (*1)
	perl-File-Basename	noarch (*1)	perl-if	noarch (*1)
	perl-File-Copy	noarch (*1)	perl-interpreter	x86_64 (*1)
	perl-File-Path	noarch (*1)	perl-libs	x86_64 (*1)
	perl-File-Temp	noarch (*1)	perl-mro	x86_64 (*1)
	perl-File-stat	noarch (*1)	perl-overload	noarch (*1)
	perl-Getopt-Long	noarch (*1)	perl-overloading	noarch (*1)
	perl-Getopt-Std	noarch (*1)	perl-parent	noarch (*1)
	perl-HTTP-Tiny	noarch (*1)	perl-podlators	noarch (*1)
	perl-IO	x86_64 (*1)	perl-subst	noarch (*1)
	perl-IPC-Open3	noarch (*1)	perl-vars	noarch (*1)
	perl-MIME-Base64	x86_64 (*1)	pkgconf	x86_64
	perl-POSIX	x86_64 (*1)	pkgconf-m4	noarch
	perl-PathTools	x86_64 (*1)	python3-audit	x86_64
	perl-Pod-Escapes	noarch (*1)	python3-libsemanage	x86_64
	perl-Pod-Perldoc	noarch (*1)	python3-setools	x86_64
Grp3	apr-util	x86_64 (*1)	python3-policycoreutils	noarch
	apr-util-bdb	x86_64 (*1)	ruby-libs	x86_64
	libtirpc	x86_64	sblim-indication_helper	x86_64
	libwsman1	x86_64	sblim-sfcc	x86_64
	net-snmp-agent-libs	x86_64	tog-pegasus-libs	x86_64
	pkgconf-pkg-config	x86_64		
Grp4	cim-schema	noarch	python3-pip	noarch
	httpd-tools	x86_64	python3-ply	noarch
	net-snmp	x86_64	rpcbind	x86_64
	net-tools	x86_64	sblim-wbemcli	x86_64
	openssl-devel	x86_64	tar	x86_64
	openwsman-server	x86_64	tog-pegasus	x86_64

Red Hat Enterprise Linux 9 x86_64				
グループ	パッケージ名			
	polycoreutils-python-utils	noarch	unzip	x86_64
	python3-jsonpatch	noarch	wsmancli	x86_64
	python3-jsonpointer	noarch		
Grp5	sblim-cmpi-base	x86_64		

エクスプレス通報サービス(HTTPS)を使用する場合、次のパッケージをインストールしてください。

	zip	x86_64	libcurl	x86_64
--	-----	--------	---------	--------

(2) BMC 対応機種

(*1) 対象の RPM パッケージファイルには相互依存の関係があります。

ESMPRO/ServerAgentService が動作するのに必要な RPM パッケージファイルを対象とするため、対象の RPM パッケージファイルを任意のディレクトリにコピーした後、以下のコマンドで同時に RPM パッケージファイルを指定し、インストールします。

```
# rpm -ivh perl*.rpm
```

Red Hat Enterprise Linux 8 x86_64				
グループ	パッケージ名			
Grp1	libpkgconf	x86_64		
Grp2	pcre2-utf16	x86_64	pkgconf-m4	noarch
	pcre2-utf32	x86_64	pkgconf-pkg-config	x86_64
	pkgconf	x86_64		
Grp3	libsepol-devel	x86_64	pcre2-devel	x86_64
	mariadb-connector-c-config	noarch		
Grp4	apr	x86_64	perl-File-Path	noarch (*1)
	keyutils-libs-devel	x86_64	perl-interpreter	x86_64 (*1)
	libcom_err-devel	x86_64	perl-IO	x86_64 (*1)
	libkadm5	x86_64	perl-libs	x86_64 (*1)
	libselenium-devel	x86_64	perl-macros	x86_64 (*1)
	libverto-devel	x86_64	perl-parent	noarch (*1)
	lm_sensors-libs	x86_64	perl-PathTools	x86_64 (*1)
	mariadb-connector-c	x86_64	perl-Scalar-List-Utils	x86_64 (*1)
	net-snmp-libs	x86_64	perl-Socket	x86_64 (*1)
	openslp	x86_64	perl-Text-Tabs+Wrap	noarch (*1)
	perl-Carp	noarch (*1)	perl-threads	x86_64 (*1)
	perl-constant	noarch (*1)	perl-threads-shared	x86_64 (*1)
	perl-Errno	x86_64 (*1)	perl-Unicode-Normalize	x86_64 (*1)
	perl-Exporter	noarch (*1)		
	以下のパッケージは Red Hat Enterprise Linux 8.4 以降では net-snmp の依存関係であるため、インストールしてください。			
	perl-Encode	x86_64 (*1)	perl-Pod-Simple	noarch (*1)
	perl-File-Temp	noarch (*1)	perl-Pod-Usage	noarch (*1)
	perl-Getopt-Long	noarch (*1)	perl-Storable	x86_64 (*1)
	perl-HTTP-Tiny	noarch (*1)	perl-Term-ANSIColor	noarch (*1)
	perl-MIME-Base64	x86_64 (*1)	perl-Term-Cap	noarch (*1)
	perl-podlators	noarch (*1)	perl-Time-Local	noarch (*1)
	perl-Pod-Escapes	noarch (*1)	perl-Text-ParseWords	noarch (*1)
	perl-Pod-Perldoc	noarch (*1)		
	以下のパッケージは Red Hat Enterprise Linux 8.9 以降では net-snmp の依存関係であるため、インストールしてください。			
	perl-Digest	noarch (*1)	perl-libnet	noarch (*1)
	perl-Digest-MD5	x86_64 (*1)	perl-IO-Socket-SSL	noarch (*1)
	perl-IO-Socket-IP	noarch (*1)	perl-Mozilla-CA	noarch (*1)

Red Hat Enterprise Linux 8 x86_64				
グループ	パッケージ名			
	perl-URI	noarch (*1)	perl-Net-SSLeay	x86_64 (*1)
Grp5	apr-util	x86_64	ruby-libs-2.5	x86_64
	krb5-devel	x86_64	sblim-indication_helper	x86_64
	libwsman1	x86_64	sblim-sfcc	x86_64
	net-snmp-agent-libs	x86_64	tog-pegasus-libs	x86_64
	OpenIPMI-libs	x86_64	zlib-devel	x86_64
	perl-Data-Dumper	x86_64		
Grp6	cim-schema	noarch	openwsman-server	x86_64
	httpd-tools	x86_64	rpcbind	x86_64
	net-snmp	x86_64	sblim-wbemcli	x86_64
	net-tools	x86_64	tar	x86_64
	OpenIPMI	x86_64	tog-pegasus	x86_64
	openssl-devel	x86_64	unzip	x86_64
	openwsman-client	x86_64	wsmancli	x86_64
Grp7	sblim-cmpi-base	x86_64		



Red Hat Enterprise Linux 8.4 インストール媒体に同梱されている kernel-4.18.0-305.el8.x86_64.rpm および kernel-4.18.0-305.17.1(以前)にはシリアルポートが認識できない問題があります。エクスプレス通報サービスでダイヤルアップ通報を使用する場合は RedHat 社から提供される kernel-4.18.0-305.19.1 (以降)にアップデートしてください。



Red Hat Enterprise Linux 8.1 インストール媒体に同梱されている sblim-cmpi-base-1.6.4-13.el8.x86_64.rpm には cimprovagt が segfault する問題があります。そのため、必須パッケージチェックツールでは対象外となります。RedHat 社から提供される sblim-cmpi-base-1.6.4-14.el8(以降)をインストールしてください。

エクスプレス通報サービス(HTTPS)を使用する場合、次のパッケージをインストールしてください。

	zip	x86_64	libcurl	x86_64
--	-----	--------	---------	--------

1.2.3 SELinux の設定

SELinux の設定は以下のとおりです。



- SELinux の設定を「無効(Disabled)」以外に設定されている場合
SELinux のポリシー設定ファイルで適切なセキュリティコンテキストの設定を行わないと、利用するソフトウェアでセキュリティ違反の警告またはエラーが発生し、正常に動作しない可能性があります。「無効」以外を使用する場合、SELinux のセキュリティコンテキストについて十分ご理解の上、設定を変更してください。

1. root ユーザーでログインします。
2. SELinux のカレント設定を確認します。
 - ・カレント設定が「無効」の場合、次のように表示されます。

```
# getenforce
Disabled
```

- ・ カレント設定が「有効」の場合、次のように表示されます。

```
# getenforce
Enforcing
```

- ・ カレント設定が「警告のみ」の場合、次のように表示されます。

```
# getenforce
Permissive
```

3. "/etc/sysconfig/selinux"をエディターで開き、以下の行を探します。

```
SELINUX=<カレント設定>
```

4. 上記の行を編集し、ファイルを保存します。
 - ・ 「無効」にする場合、以下に変更します。

```
SELINUX=disabled
```



Red Hat Enterprise Linux 9 で SELinux を「無効」にする場合、以下のウェブサイトを参照してください。

<https://access.redhat.com/solutions/6741621>

- ・ 「有効」にする場合、以下に変更します。

```
SELINUX=enforcing
```

- ・ 「警告のみ」にする場合、以下に変更します。

```
SELINUX=permissive
```

5. 「有効」にした場合、以下のコマンドを実行し、pegasus_t を permissive にします。

```
# semanage permissive -a pegasus_t
```



semanage コマンドが見つからない場合は、policycoreutils-python-utils パッケージをインストールしてください。



audit パッケージをインストールされている場合は、SELinux に拒否されるアクションを表示できます。

```
# ausearch -m AVC,USER_AVC,SELINUX_ERR,USER_SELINUX_ERR -ts today
```

setroubleshoot-server パッケージがインストールされている場合は、以下のコマンドを実行し、syslog から確認できます。

```
# grep "SELinux is preventing" /var/log/messages
```

6. OS を再起動します。

```
# systemctl reboot
```

2. インストールとアップグレード

ESMPRO/ServerAgentService をインストールとアップグレードする手順を説明します。



Red Hat Enterprise Linux 8.4 インストール媒体に同梱されている kernel-4.18.0-305.el8.x86_64.rpm および kernel-4.18.0-305.17.1(以前)にはシリアルポートが認識できない問題があります。エクスプレス通報サービスでダイヤルアップ通報を使用する場合は RedHat 社から提供される kernel-4.18.0-305.19.1 (以降)にアップデートしてください。



Red Hat Enterprise Linux 8.1 インストール媒体に同梱されている sbldm-cmpi-base-1.6.4-13.el8.x86_64.rpm には cimprovagt が segfault する問題があります。そのため、必須パッケージチェックツールでは対象外となります。RedHat 社から提供される sbldm-cmpi-base-1.6.4-14.el8(以降)をインストールしてください。



ESMPRO/ServerAgentService のアップグレードではサービスモードと非サービスモードのモード切り替えはできません。インストールしているモードを切り替えるときは ESMPRO/ServerAgentService を再インストールしてください。



ESMPRO/ServerAgentService のアップグレードではサービスを停止します。プロセス監視製品を導入されている場合、アップグレード中に検知しないように対処してください。



Federal Information Processing Standard (FIPS)モードが有効の場合、以下の手順で実施してください。

1) rpm パッケージの検証レベルを確認します。

```
# rpm --eval "%{_pkgverify_level}"  
all / signature / digest
```

2) rpm パッケージの検証レベルを none にします。

- /etc/rpm/macros.verify が存在しない場合、以下を実行します。

```
# echo "%_pkgverify_level none" > /etc/rpm/macros.verify  
# cat /etc/rpm/macros.verify  
%_pkgverify_level none
```

- /etc/rpm/macros.verify が存在する場合、

vi などのテキストエディタで以下の行を追加します。

```
%_pkgverify_level none
```

3) rpm パッケージの検証レベルを確認します。

```
# rpm --eval "%{_pkgverify_level}"  
none
```

4) ESMPRO/ServerAgentService の格納先にあわせて、手順を実施します。

本書の 2 章(2.1 Starter Pack の場合)

本書の 2 章(2.2 EXPRESSBUILDER の場合)

本書の 2 章(2.3 ZIP ファイルの場合)

5) 手順 2)で変更した rpm パッケージの検証レベルを戻します。

- 手順 2)で/etc/rpm/macros.verify が存在しなかった場合、作成したファイルを削除します。

```
# rm /etc/rpm/macros.verify
rm: remove regular file '/etc/rpm/macros.verify'? y
```

- 手順 2)で/etc/rpm/macros.verify が存在していた場合、vi などのテキストエディタで以下の行を削除します。

```
%_pkgverify_level none
```

6) rpm パッケージの検証レベルが手順 1)と同じか確認します。

```
# rpm --eval "%{_pkgverify_level}"
all / signature / digest
```



サポートしていない OS に対して、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行すると、次のメッセージを表示します。

```
This kernel is not supported.
```

最新バージョンの ESMPRO/ServerAgentService は以下の Web サイトから入手できます。

<https://jpn.nec.com/esmsm/>

ダウンロード - インストールモジュール - ESMPRO/ServerAgentService (Linux)

ESMPRO/ServerAgentService(Linux)のインストール・アップグレード手順は、ダウンロード物件に同梱の ESMPRO/ServerAgentService インストレーションガイド(Linux 編)を参照してください。



unzip パッケージをインストールしていない OS に対して、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行すると、次のメッセージを表示します。

```
There is no unzip command.
```

unzip パッケージをインストールしてください。



ESMPRO/ServerAgentService の動作に必要なパッケージがインストールされていない場合、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行すると、次のメッセージを表示します。

```
Necessary packages are not installed. Install a package of [ NG ].
```

本書の 2 章(1.2.2 必要なパッケージの確認)を参照して、ESMPRO/ServerAgentService の動作に必要なパッケージをインストールしてください。



コンソールのロケールが UTF-8 以外の場合、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行すると、次のいずれかのメッセージを表示します。

- There is no ZIP file.

```
- Python Module Install Begin.  
ERROR:install <Python Module Name> failed.  
ERROR: install python module failed! So stop to install, exit.
```

ロケールを UTF-8 に変更して、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行してください。



Federal Information Processing Standard (FIPS)モードが有効の場合、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行すると、インストールの処理が途中で進まなくなります。

出力例：

```
# sh ./pp_install  
Python Module Install Begin.  
Python Module Install End successfully.  
  
ESMPRO ESMRest Package Install Begin.  
Verifying... ##### [100%]  
準備しています... ##### [100%]  
ERROR: Command [/bin/rpm -ivh  
/tmp/EXPRESSBUILDER7_00000000_000000000000000000/x86_64/esmrest-  
1.0.0-0.x86_64.rpm] failed! So stop to install, exit.  
【これ以降、処理が進まない】
```

インストールの処理を強制終了<Ctrl>+<C>して、上記の[チェック]にある「Federal Information Processing Standard (FIPS)モードが有効の場合」の手順で実施してください。



tog-pegasus サービスが起動していない場合、ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行すると、次のメッセージを表示します。

```
Error: tog-pegasus(cimserver) is not running.
```

以下のファイルが存在する場合は削除し、

```
# rm -f /var/lib/Pegasus/repository/root#interop/instance s/CIM_  
IndicationSubscription.instances.rollback
```

tog-pegasus サービスを起動します。

```
# systemctl start tog-pegasus.service
```

2.1 Starter Pack の場合

Starter Pack に格納されている ESMPRO/ServerAgentService をインストールする場合、以下の手順を実行します。



以下の手順は、光ディスクドライブのマウント元を"/dev/sr0"、マウント先を"/media/cdrom"として説明しています。マウント先が異なる場合、以下の手順を適宜読み替えて作業してください。環境により光ディスクドライブが自動マウントされる場合があります。そのときは、マウントの必要はありません。

マウントポイントが分からない場合は mount コマンドの結果から確認できます。

```
# mount
/dev/sda2 on / type ext4 (rw)
...中略....
/dev/sr0 on /media/disk type iso9660
(ro,nosuid,nodev,uhelper=udisks,uid=0,gid=0...
```

type が iso9660 のデバイス(/dev/sr0)がマウントされた DVD となり、マウントポイントは "/media/disk" です。type が udf となる場合もあります。

iso9660 は光ディスク(CD, DVD)のファイルシステムです。

Universal Disk Format (udf)は光ディスクのファイルシステムです。

1. root ユーザーでログインします。
2. 光ディスクドライブに Starter Pack をセットします。
3. マウントポイントを作成します。

```
# mkdir /media/cdrom
```

4. Starter Pack をマウントします。

```
# mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /media/cdrom
```

5. ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトが格納されているディレクトリへ移動します。

```
# cd /media/cdrom/software/{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/
```

{リビジョン}は、Starter Pack のバージョンにより異なります。

Starter Pack Version S8.10-001.xx の場合、{リビジョン}は 001 です。

ただし、{リビジョン}が 003 と 004 の場合、以下のディレクトリとなります。

001 : Express5800/R120h-1M, R120h-2M

002 : Express5800/R120h-1E, R120h-2E, T120h

6. ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行します。

```
# sh ./pp_install
```



ESMPRO/ServerAgentService のアップグレードではサービスモードと非サービスモードのモード切り替えはできません。インストールした時と同じモードを指定してください。



ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトが設定する内容は、4 章(1. インストールスクリプトが設定する内容)を参照してください。

pp_install の引数	説明
なし (サービスモード)	すべてのパッケージ(Esmpro-Provider, Esmpro-strgfs-Provider, Esmpro-Cmnsrv, Esmpro-Selsrv, Esmpro-Expsrv)がインストールされます。 サービスとして常駐するプロセスはインストールされます。
-p OFF (非サービスモード)	プロバイダのパッケージ(Esmpro-Provider と Esmpro-strgfs-Provider)がインストールされます。 サービスとして常駐するプロセスはインストールされません。



ESMPRO/ServerAgentService がどちらのモードでインストールされているか確認するには、次のコマンドを実行してください。

```
# rpm -qa | grep Esmpro-Cmnsrv
```

Esmpro-Cmnsrv パッケージが表示されたときは、サービスモードです。

```
Esmpro-Cmnsrv-"バージョン情報"
```

7. 光ディスクドライブから Starter Pack を取り出します。

```
# cd / ; eject /media/cdrom
```

eject コマンドが使用できないときは、アンマウントし、手動で光ディスクドライブから Starter Pack を取り出してください。

8. OS を再起動します。

```
# systemctl reboot
```

以上で、ESMPRO/ServerAgentService のインストールは完了です。

2.2 EXPRESSBUILDER の場合

EXPRESSBUILDER に格納されている ESMPRO/ServerAgentService をインストールする場合、以下の手順を実行します。



以下の手順は、光ディスクドライブのマウント元を"/dev/sr0"、マウント先を"/media/cdrom"として説明しています。マウント先が異なる場合、以下の手順を適宜読み替えて作業してください。環境により光ディスクドライブが自動マウントされる場合があります。そのときは、マウントの必要はありません。

マウントポイントが分からない場合は mount コマンドの結果から確認できます。

```
# mount
/dev/sda2 on / type ext4 (rw)
...中略...
/dev/sr0 on /media/disk type iso9660
(ro,nosuid,nodev,uhelper=udisks,uid=0,gid=0...
```

type が iso9660 のデバイス(/dev/sr0)がマウントされた DVD となり、マウントポイントは "/media/disk" です。type が udf となる場合もあります。

iso9660 は光ディスク(CD, DVD)のファイルシステムです。

Universal Disk Format (udf)は光ディスクのファイルシステムです。

1. root ユーザーでログインします。
2. 光ディスクドライブに EXPRESSBUILDER をセットします。
3. マウントポイントを作成します。

```
# mkdir /media/cdrom
```

4. EXPRESSBUILDER をマウントします。

```
# mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /media/cdrom
```

5. ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトが格納されているディレクトリへ移動します。

```
# cd /media/cdrom/{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/
```

{リビジョン}は、EXPRESSBUILDER のバージョンにより異なります。

EXPRESSBUILDER Version 7.10-011.01 の場合、{リビジョン}は 011 です。

6. ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行します。

```
# sh ./pp_install
```



ESMPRO/ServerAgentService のアップグレードではサービスモードと非サービスモードのモード切り替えはできません。インストールした時と同じモードを指定してください。



ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトが設定する内容は、4章(1. インストールスクリプトが設定する内容)を参照してください。

pp_install の引数	説明
なし (サービスモード)	すべてのパッケージ(Esmpro-Provider, Esmpro-strgfs-Provider, Esmpro-Cmnsrv, Esmpro-Selsrv, Esmpro-Expsrv)がインストールされます。 サービスとして常駐するプロセスはインストールされます。
-p OFF (非サービスモード)	プロバイダのパッケージ(Esmpro-Provider と Esmpro-strgfs-Provider)がインストールされます。 サービスとして常駐するプロセスはインストールされません。



ESMPRO/ServerAgentService がどちらのモードでインストールされているか確認するには、次のコマンドを実行してください。

```
# rpm -qa | grep Esmpro-Cmnsrv
```

Esmpro-Cmnsrv パッケージが表示されたときは、サービスモードです。

```
Esmpro-Cmnsrv-"バージョン情報"
```

7. 光ディスクドライブから EXPRESSBUILDER を取り出します。

```
# cd / ; eject /media/cdrom
```

eject コマンドが使用できないときは、アンマウントし、手動で光ディスクドライブから EXPRESSBUILDER を取り出してください。

8. OS を再起動します。

```
# systemctl reboot
```

以上で、ESMPRO/ServerAgentService のインストールは完了です。

2.3 ZIP ファイルの場合

ZIP ファイルに格納されている ESMPRO/ServerAgentService をインストールする場合、以下の手順を実行します。

1. root ユーザーでログインします。
2. ZIP ファイル(lnx_esmsas-{バージョン}.x86_64.zip)を任意のディレクトリに展開します。



ディレクトリ構成を保ったまま展開してください。

```
pp_install
x86_64/Esmpro-Cmnsrv-{バージョン}.x86_64.rpm
x86_64/Esmpro-Expsrv-{バージョン}.x86_64.rpm
x86_64/Esmpro-Provider-{バージョン}.x86_64.rpm
x86_64/Esmpro-Selsrv-{バージョン}.x86_64.rpm
x86_64/Esmpro-strgfs-Provider-{バージョン}.x86_64.rpm
```

ディレクトリ構成が正しくない場合、次のエラーメッセージを表示します。

```
This kernel is not supported.
```

3. ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトが格納されているディレクトリへ移動します。

```
# cd {任意のディレクトリ}
```

4. ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトを実行します。

```
# sh ./pp_install
```



ESMPRO/ServerAgentService のアップグレードではサービスモードと非サービスモードのモード切り替えはできません。インストールした時と同じモードを指定してください。



ESMPRO/ServerAgentService インストールスクリプトが設定する内容は、4 章(1. インストールスクリプトが設定する内容)を参照してください。

pp_install の引数	説明
なし (サービスモード)	すべてのパッケージ(Esmpro-Provider, Esmpro-strgfs-Provider, Esmpro-Cmnsrv, Esmpro-Selsrv, Esmpro-Expsrv)がインストールされます。 サービスとして常駐するプロセスはインストールされます。
-p OFF (非サービスモード)	プロバイダのパッケージ(Esmpro-Provider と Esmpro-strgfs-Provider)がインストールされます。 サービスとして常駐するプロセスはインストールされません。



ESMPRO/ServerAgentService がどちらのモードでインストールされているか確認するには、次のコマンドを実行してください。

```
# rpm -qa | grep Esmpro-Cmnsrv
```

Esmpro-Cmnsrv パッケージが表示されたときは、サービスモードです。

Esmpro-Cmnsrv-"バージョン情報"

5. OS を再起動します。

```
# systemctl reboot
```

以上で、ESMPRO/ServerAgentService のインストールは完了です。

3. インストールを終えた後に

ESMPRO/ServerAgentService のインストールを終えた後に必ずお読みください。

本章を設定するには、root ユーザーでログインして、実施してください。

ESMPRO/ServerAgentService をアップグレードするときは設定する必要ありませんが、

ESMPRO/ServerManager と接続確認してください。



重要

Red Hat Enterprise Linux 8.4 インストール媒体に同梱されている kernel-4.18.0-305.el8.x86_64.rpm および kernel-4.18.0-305.17.1(以前)にはシリアルポートが認識できない問題があります。エクスプレス通報サービスでダイヤルアップ通報を使用する場合は RedHat 社から提供される kernel-4.18.0-305.19.1 (以降)にアップデートしてください。



重要

Red Hat Enterprise Linux 8.1 インストール媒体に同梱されている sbldm-cmpi-base-1.6.4-13.el8.x86_64.rpm には cimprovagt が segfault する問題があります。そのため、必須パッケージチェックツールでは対象外となります。RedHat 社から提供される sbldm-cmpi-base-1.6.4-14.el8(以降)をインストールしてください。



チェック

tog-pegasus は起動すると、/usr/share/Pegasus/scripts/generate-certs を実行し、証明書およびトラストストアの保存場所が未作成の場合、syslog に以下のメッセージを記録して、証明書関連ファイル(※)を更新します。

```
generate-certs: Generating RSA private key, 2048 bit long modulus
generate-certs: unable to write 'random state'
generate-certs: e is 65537 (0x10001)
generate-certs: Generating RSA private key, 2048 bit long modulus
generate-certs: unable to write 'random state'
generate-certs: e is 65537 (0x10001)
generate-certs: Signature ok
generate-certs: subject=/C=UK/ST=Berkshire/L=Reading/O=The Open
Group/OU=The OpenPegasus Project/CN=test-host
generate-certs: Getting CA Private Key
generate-certs: unable to write 'random state'
```

```
※/etc/pki/ca-trust/source/anchors/localhost-pegasus.pem
   /etc/pki/ca-trust/extracted/openssl/ca-bundle.trust.crt
   /etc/pki/ca-trust/extracted/pem/tls-ca-bundle.pem
   /etc/pki/ca-trust/extracted/pem/email-ca-bundle.pem
   /etc/pki/ca-trust/extracted/pem/objsign-ca-bundle.pem
   /etc/pki/ca-trust/extracted/java/cacerts
```

初めて tog-pegasus を起動したときは、証明書およびトラストストアの保存場所が未作成のため、必ず証明書関連ファイルが更新されます。

そのため、該当メッセージが出力される(tog-pegasus が初めて起動する)前に証明書関連ファイルを更新していた場合は、その内容が上書き(消去)される影響があります。

なお、ESMPRO/ServerAgentService のインストールスクリプトは、ESMPRO プロバイダを登録するため、tog-pegasus が停止していた場合は起動します。

対処としては tog-pegasus が初めて起動した後に、改めて証明書関連ファイルの更新を実施してください。



ESMPRO/ServerManager と接続確認する方法は以下のとおりです。

1. ESMPRO/ServerManager を起動し、ログインします。
2. 本機のコンポーネント名をクリックし、[設定]タブをクリックします。
3. 画面下部の<接続チェック>ボタンを押して、接続確認をします。



BMC 対象機種では、低温異常を示すイベント ID の【C0000066】と【C0000070】にある「通報後動作」を【なし】に設定します。

【シャットダウン】に設定したい場合は、4 章(1.1.11 低温異常を検知した後にシャットダウンしない設定)を参照してください。

また、本設定に関する情報および設定ツールを以下の Web サイトに公開しております。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=9010107685>



openwsmand は、PAM 設定ファイル(/etc/pam.d/openwsman)の定義で、pam_pwcheck.so を呼び出しています。

```
#%PAM-1.0
auth      required pam_unix.so      nullok
auth      required pam_nologin.so
account   required pam_unix.so
★password required pam_pwcheck.so  nullok
password  required pam_unix.so      nullok use_first_pass use_authtok
session   required pam_unix.so      none
```

しかしながら、pam_pwcheck.so が存在していない場合、ESMPRO/ServerManager との通信が発生したタイミングで、/var/log/secure に以下のログが記録されます。

```
openwsmand: PAM unable to
dlopen(/usr/lib64/security/pam_pwcheck.so):
/usr/lib64/security/pam_pwcheck.so: cannot open shared object
file: No such file or directory
openwsmand: PAM adding faulty module:
/usr/lib64/security/pam_pwcheck.so
```

pwcheck.so を使用しない場合、PAM 設定ファイルから pwcheck.so を削除してください。設定を反映させるため、OS または以下の手順でサービスの再起動を実施してください。

```
# service openwsmand restart
# /opt/nec/esmpro_sa/bin/ESMRestart
```

3.1 iLO アカウント情報の登録

iLO 搭載装置を管理する場合、ESMPRO/ServerAgentService は iLO から情報を取得しますが、情報を取得する際に iLO アカウント情報(ログインユーザー名、パスワード)の登録が必要となる場合があります。LO6 搭載装置、または iLO5 搭載装置において NIST SP 800-193 に準拠した運用をする場合のみ、iLO アカウント情報の登録が必要です。



NIST SP 800-193 のサポートについては、以下のウェブサイトをご参照ください。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?&id=3140109677>

iLO アカウント情報は、Starter Pack に同梱されている NEC iLO アカウント登録ツールを使用し登録してください。

NEC iLO アカウント登録ツールのインストールや使用方法については、Starter Pack に同梱されている「NEC iLO アカウント登録ツール インストレーションガイド」を参照してください。

3.2 インストール後の設定

インストール後の設定は次のとおりです。

3.2.1 openwsmand の回避策

弊社の評価にて、openwsmand のメモリ使用量が増加する現象を確認しています。毎週月曜日の 0 時 0 分 0 秒に 1 回、openwsmand を再起動させる esmsas_openwsman_weekly スクリプトを提供し、openwsmand のメモリ使用量を抑えます。



systemd を使用するため、以下のユニットファイルを格納し、

```
/usr/lib/systemd/system/esmsas_openwsman_weekly.service  
/usr/lib/systemd/system/esmsas_openwsman_weekly.timer
```

以下のコマンドでタイマーユニットの有効化と開始をします。

```
# /usr/bin/systemctl enable esmsas_openwsman_weekly.timer  
# /usr/bin/systemctl start esmsas_openwsman_weekly.timer
```

1. root ユーザーでログインします。
2. ESMPRO/ServerAgentService の格納先に応じて、以下の手順にしたがいインストールします。

- Starter Pack に格納されている esmsas_openwsman_weekly スクリプトをインストールする場合、以下の手順を実行します。



以下の手順は、光ディスクドライブのマウント元を"/dev/sr0"、マウント先を"/media/cdrom"として説明しています。マウント先が異なる場合、以下の手順を適宜読み替えて作業してください。環境により光ディスクドライブが自動マウントされる場合があります。そのときは、マウントの必要はありません。

マウントポイントが分からない場合、mount コマンドの結果から確認できます。

```
# mount  
/dev/sda2 on / type ext4 (rw)  
...中略....  
/dev/sr0 on /media/disk type iso9660  
(ro,nosuid,nodev,uhelper=udisks,uid=0,gid=0...
```

type が iso9660 のデバイス(/dev/sr0)がマウントされた DVD となり、マウントポイントは"/media/disk"です。type が udf となる場合もあります。

iso9660 は光ディスク(CD, DVD)のファイルシステムです。

Universal Disk Format (udf)は光ディスクのファイルシステムです。

- 1) 光ディスクドライブに Starter Pack をセットします。
- 2) マウントポイントを作成します。

```
# mkdir /media/cdrom
```

- 3) Starter Pack をマウントします。

```
# mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /media/cdrom
```

- 4) Starter Pack から「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を任意のディレクトリにコピーします。
任意のディレクトリとは、たとえば、/tmp/esmsas ディレクトリを新規作成します。

```
# mkdir /tmp/esmsas
```

```
# cp /media/cdrom/software/{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/scripts/  
esmsas_openwsman_weekly.tgz {任意のディレクトリ}
```

{リビジョン}は、Starter Pack のバージョンにより異なります。

Starter Pack Version S8.10-001.xx の場合、{リビジョン}は 001 です。

ただし、{リビジョン}が 003 と 004 の場合、以下のディレクトリとなります

001 : Express5800/R120h-1M, R120h-2M

002 : Express5800/R120h-1E, R120h-2E, T120h

- 5) 任意のディレクトリに移動し、「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を展開し、esmsas_openwsman_weekly スクリプトをインストールします。

```
# cd {任意のディレクトリ}  
# tar xzvf esmsas_openwsman_weekly.tgz  
# sh ./esmsas_openwsman_weekly.sh -i
```

- 6) 「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を展開したファイルを削除します。

```
# cd / ; rm -rf {任意のディレクトリ}
```

- 7) 光ディスクドライブから Starter Pack を取り出します。

```
# cd / ; eject /media/cdrom
```

eject コマンドが使用できないときは、アンマウントし、手動で光ディスクドライブから Starter Pack を取り出してください。

- EXPRESSBUILDER に格納されている esmsas_openwsman_weekly スクリプトをインストールする場合、以下の手順を実行します。



以下の手順は、光ディスクドライブのマウント元を"/dev/sr0"、マウント先を"/media/cdrom"として説明しています。マウント先が異なる場合、以下の手順を適宜読み替えて作業してください。環境により光ディスクドライブが自動マウントされる場合があります。そのときは、マウントの必要はありません。

マウントポイントが分からない場合、mount コマンドの結果から確認できます。

```
# mount  
/dev/sda2 on / type ext4 (rw)  
...中略....
```

```
/dev/sr0 on /media/disk type iso9660
(ro,nosuid,nodev,uhelper=udisks,uid=0,gid=0...
```

type が iso9660 のデバイス(/dev/sr0)がマウントされた DVD となり、マウントポイントは "/media/disk"です。type が udf となる場合もあります。

iso9660 は光ディスク(CD, DVD)のファイルシステムです。

Universal Disk Format (udf)は光ディスクのファイルシステムです。

- 1) 光ディスクドライブに EXPRESSBUILDER をセットします。

- 2) マウントポイントを作成します。

```
# mkdir /media/cdrom
```

- 3) EXPRESSBUILDER をマウントします。

```
# mount -r -t iso9660 /dev/sr0 /media/cdrom
```

- 4) EXPRESSBUILDER から「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を任意のディレクトリにコピーします。

任意のディレクトリとは、たとえば、/tmp/esmsas ディレクトリを新規作成します。

```
# mkdir /tmp/esmsas
```

```
# cp /media/cdrom/{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/scripts/esmsas_ope
nwsman_weekly.tgz {任意のディレクトリ}
```

{リビジョン}は、EXPRESSBUILDER のバージョンにより異なります。

EXPRESSBUILDER Version 7.10-011.01 の場合、{リビジョン}は 011 です。

- 5) 任意のディレクトリに移動し、「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を展開し、esmsas_openwsman_weekly スクリプトをインストールします。

```
# cd {任意のディレクトリ}
# tar xzvf esmsas_openwsman_weekly.tgz
# sh ./esmsas_openwsman_weekly.sh -i
```

- 6) 「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を展開したファイルを削除します。

```
# cd / ; rm -rf {任意のディレクトリ}
```

- 7) 光ディスクドライブから EXPRESSBUILDER を取り出します。

```
# cd / ; eject /media/cdrom
```

eject コマンドが使用できないときは、アンマウントし、手動で光ディスクドライブから EXPRESSBUILDER を取り出してください。

- ZIP ファイルに格納されている esmsas_openwsman_weekly スクリプトをインストールする場合、以下の手順を実行します。

- 1) ダウンロードしたファイルを任意のディレクトリに展開します。
任意のディレクトリとは、たとえば、/tmp/esmsas ディレクトリを新規作成します。

```
# mkdir /tmp/esmsas
```

- 2) 任意のディレクトリに移動し、「esmsas_openwsman_weekly.tgz」を展開し、esmsas_openwsman_weekly スクリプトをインストールします。

```
# cd {任意のディレクトリ}/scripts/  
# tar xzvf esmsas_openwsman_weekly.tgz  
# sh ./esmsas_openwsman_weekly.sh -i
```

- 3) ダウンロードしたファイルを展開したディレクトリを削除します。

```
# cd / ; rm -rf {任意のディレクトリ}
```

以上で esmsas_openwsman_weekly スクリプトのインストールは完了です。



esmsas_openwsman_weekly スクリプトのみをアンインストールする方法は、以下のとおりです。

```
# cd /opt/nec/esmpro_sa/tools/  
# sh ./esmsas_openwsman_weekly.sh -e
```

3.2.2 アクセス制御の設定

ESMPRO/ServerManager (以降、ESMPRO/SM と表記)から ESMPRO/ServerAgentService (以降、ESMPRO/SAS と表記)がインストールされたサーバーを監視する場合、以下のポートを利用しています。お使いのサーバー環境でアクセス制御の設定をされる場合、これらへのアクセスを許可する設定にしてください。

また、表中が「自動割当」のか所は、OS により使用可能なポートを一定の範囲内で割り振られます。そのため固定することはできません。ポートの範囲は次のファイルを参照してください。

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
```

firewalld を使用したポートの開放例は以下のウェブサイトを参照して、使用するポートを解放してください。

Linux サービスセット : firewalld (ファイアウォール機能) の基本的な使用方法について教えてください。【Linux サービスセットご契約のお客様限定】

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3150110809>

■ ESMPRO/SAS ↔ ESMPRO/SM

機能	ESMPRO/SAS	方向	ESMPRO/SM	備考
サーバー監視(WS-Man)	5986/tcp	← →	自動割当	openwsmand (HTTPS)

機能	ESMPRO/SAS	方向	ESMPRO/SM	備考
CIM-Indication 設定	—	← →	ICMP	ping(ICMP) 疎通確認
CIM-Indication 予約	5989/tcp	← →	自動割当	tog-pegasus (HTTPS)
CIM-Indication 送信	自動割当	→ ←	6736/tcp	tog-pegasus (HTTPS)
マネージャ通報(SNMP)	自動割当	→	162/udp	SNMP Trap
マネージャ通報(TCP/IP in Band, TCP/IP Out-of-Band)	自動割当	→ ←	31134/tcp	
マネージャ経由 エクスプレス通報サービス	自動割当	→ ←	31136/tcp	
HTTPS(マネージャ経由) エクスプレス通報サービス	自動割当	→ ←	31138/tcp	

※openwsmand のポート番号は、/etc/openwsman/openwsman.conf の[server]にある ssl_port に設定されています。

※CIM-Indication 送信のポート番号(6736)は既定値です。

ESMPRO/ServerManager のアラートビューア → [アラート受信設定] → [CIM-Indication 受信設定]
→ [ポート番号] より設定します。

※マネージャ経由の通報を使用する場合、ESMPRO/SM 側に WebSAM AlertManager が必要です。

※方向が双方向のか所は、上段の矢印は通信を開始した方向、下段は折り返しを示します。

※マネージャ通報(TCP/IP in Band, TCP/IP Out-of-Band)で使用するポート番号は、通報の設定画面より変更します。

■ ESMPRO/SAS ↔ メールサーバー

機能	ESMPRO/SAS	方向	メールサーバー	備考
エクスプレス通報サービス (インターネットメール)	自動割当	→ ←	25/tcp	SMTP
		→ ←	110/tcp	POP3

※方向が双方向のか所は、上段の矢印は通信を開始した方向、下段は折り返しを示します。

※使用するポートは、通報の設定画面より変更します。

■ ESMPRO/SAS ↔ HTTPS サーバー

機能	ESMPRO/SAS	方向	HTTPS サーバー	備考
エクスプレス通報サービス (HTTPS)	自動割当	→ ←	443/tcp	HTTPS

※方向が双方向のか所は、上段の矢印は通信を開始した方向、下段は折り返しを示します。

※使用するポート番号は、通報の設定画面より変更します。

■ ローカルホスト内のプロセス間通

機能	ポート番号	備考
ESMPRO/ServerAgentService	自動割当	
rpcbind	111/tcp	
	111/udp	
tog-pegasus	5988/tcp	HTTP
	5989/tcp	HTTPS
openwsmand	5986/tcp	HTTPS

※rpcbind, tog-pegasus のポート番号は変更できません。

※openwsmand のポート番号は、/etc/openwsman/openwsman.conf の[server]にある ssl_port に設定されています。

3.2.3 SELinux の設定

SELinux で「無効」以外を設定した場合、以下の手順を実行します。

1. root ユーザーでログインします。
2. SELinux ポリシーを設定します。

```
# ausearch -c 'cimprovagt' --raw | audit2allow -M my-cimprovagt
# semodule -X 300 -i my-cimprovagt.pp
```



setroubleshoot による syslog へのメッセージ出力が抑止されます。

3.3 ESMPRO/ServerManager の設定

本機を監視するため、ESMPRO/ServerManager に ESMPRO/ServerAgentService を自動登録または手動登録してください。手順についてはご使用の ESMPRO/ServerManager セットアップガイドを参照してください。

ESMPRO/ServerManager は、以下の製品ページより、最新バージョンをダウンロードできます。

<https://jpn.nec.com/esmsm/download.html>

3.4 マネージャ通報(SNMP)の設定

ESMPRO/ServerAgentService から ESMPRO/ServerManager へ通報するためには、システムの再起動後に「通報設定機能」で通報手段を設定する必要があります。以下にマネージャ通報(SNMP)の設定を記載していますが、他の通報手段の設定方法は EXPRESSBUILDER や Starter Pack に格納または Web に公開されている「ESMPRO/ServerAgentService ユーザーズガイド(Linux 編)」を参照してください。



チェック

非サービスモードでは、監視サービスはインストールされないため、設定はできません。



チェック

Red Hat Enterprise Linux では、コンソールで日本語を表示できなくなりました。コントロールパネルを日本語で表示するには、日本語が表示可能な、リモート接続用ツール (ssh など) などを利用してください。

Linux サービスセット：コンソールにおいて、日本語を表示する方法はないでしょうか？
【Linux サービスセットご契約のお客様限定】

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3150005526>



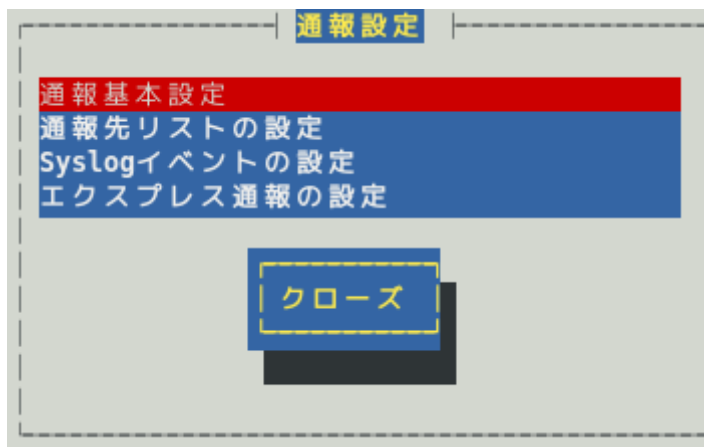
ヒント

本設定は Syslog 監視機能の通報手段です。他の製品と通報連携する機能の通報手段にもなりますので、必ず設定してください。

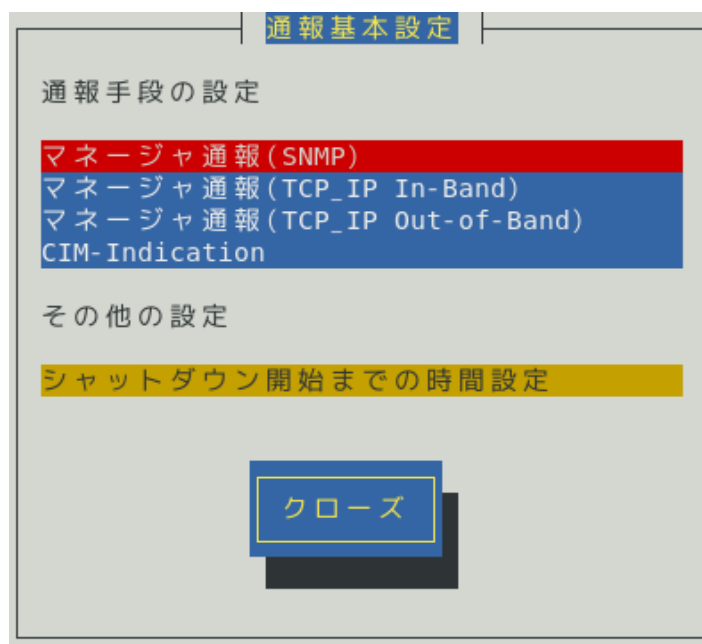
1. root ユーザーでログインします。
2. ESMamsadm が格納されているディレクトリに移動します。

```
# cd /opt/nec/esmpro_sa/bin/
```
3. コントロールパネル(ESMamsadm)を起動します。[通報設定]画面が表示されます。

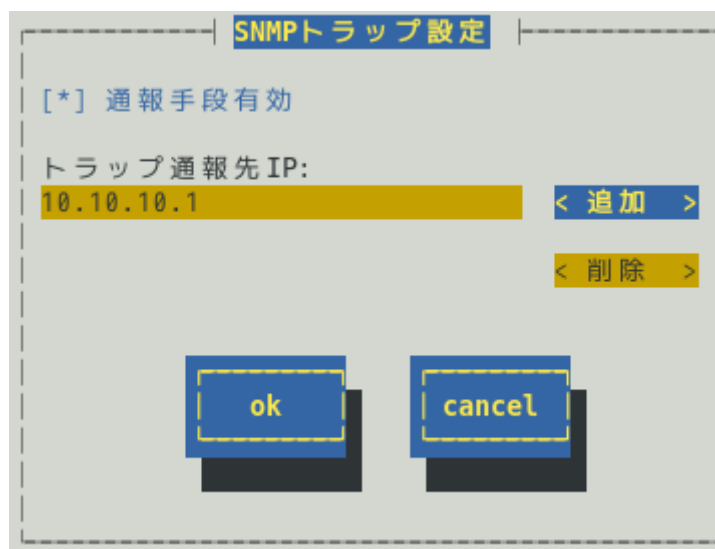
```
# ./ESMamsadm
```
4. [通報設定]画面の[通報基本設定]を選択します。[通報基本設定]画面が表示されます。



5. [マネージャ通報(SNMP)]を選択します。[SNMP トラップ設定]画面が表示されます。



6. <追加>を選択して、通報先の IP アドレスを追加します。



7. [ok]を選択して、[SNMP トラップ設定]画面を閉じます。
8. [クローズ]を選択して、[通報基本設定]画面を閉じます。
9. [クローズ]を選択して、[通報設定]画面を閉じます。

3.5 エクスプレス通報サービスの設定

エクスプレス通報サービスに登録することにより、システムに発生する障害情報(予防保守情報含む)をインターネットメールやダイヤルアップ、HTTPS プロトコル経由で保守センターに自動で通報できます。本サービスを使用することにより、システムの障害を事前に察知し、障害発生時に迅速に保守できます。

NEC ビジネス PC/PC サーバ お客様登録

<https://acc.express.nec.co.jp/Main/main.asp>

エクスプレス通報サービスの設定方法は EXPRESSBUILDER や Starter Pack に格納、または Web に公開されている「エクスプレス通報サービス セットアップガイド(Linux/VMware 編)」を参照してください。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102037>

エクスプレス通報サービス セットアップガイド



非サービスモードでは、監視サービスはインストールされないため、設定はできません。

アンインストール

ESMPRO/ServerAgentService のアンインストールについて説明します。

1. アンインストール

ESMPRO/ServerAgentService のアンインストール手順について説明しています。

1. アンインストール

ESMPRO/ServerAgentService をアンインストールする手順を説明します。

1. root ユーザーでログインします。
2. openwsmand の回避策を実施している場合、esmsas_openwsman_weekly スクリプトをアンインストールします。

```
# cd /opt/nec/esmpro_sa/tools/  
# sh ./esmsas_openwsman_weekly.sh -e
```

3. 次の順番で ESMPRO/ServerAgentService をアンインストールします。
インストールされていないパッケージのアンインストールはスキップします。

- ・ サービスモードの場合

```
# rpm -e Esmpro-Selsrv  
# rpm -e Esmpro-Expsrv  
# rpm -e Esmpro-Cmnsrv  
# rpm -e Esmpro-strgfs-Provider  
# rpm -e Esmpro-Provider  
# rpm -e esmrest      (iLO 対応機種の場合)
```

- ・ 非サービスモードの場合

```
# rpm -e Esmpro-strgfs-Provider  
# rpm -e Esmpro-Provider
```



ESMPRO/ServerAgentService がどちらのモードでインストールされているか確認するには、次のコマンドを実行してください。

```
# rpm -qa | grep Esmpro-Cmnsrv
```

Esmpro-Cmnsrv パッケージが表示されたときは、サービスモードです。

Esmpro-Cmnsrv-"バージョン情報"

4. OS を再起動します。

```
# systemctl reboot
```

以上で、ESMPRO/ServerAgentService のアンインストールは完了です。

1. インストールスクリプトが設定する内容

ESMPRO/ServerAgentService のインストールスクリプトが設定する内容を記載しています。

2. ツールについて

ツールに関する内容を記載しています。

3. ライセンス条文

ESMPRO/ServerAgentService が使用しているソフトウェアのライセンス条文を記載しています。

1. インストールスクリプトが設定する内容

ESMPRO/ServerAgentService のインストールスクリプトでは以下の設定を実行しています。

1.1 インストール前の設定

インストール前の設定は次のとおりです。

1.1.1 sblim-sfcb の設定

sblim-sfcb の設定を確認します。

```
# systemctl is-enabled sblim-sfcb.service
enabled
```

- “Failed to issue method call: No such file or directory”と表示されたときは、sblim-sfcb はインストールされていないので、sblim-sfcb の設定は変更しません。

- enabled のときは、sblim-sfcb の設定を変更した後、sblim-sfcb を停止します。

```
# systemctl disable sblim-sfcb.service
rm '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/sblim-sfcb.service'
# systemctl stop sblim-sfcb.service
```

- disabled のときは、sblim-sfcb の設定は変更しません。

1.1.2 openwsman.conf の設定

SSL 接続を有効にするため、/etc/openwsman/openwsman.conf の[server]にある ssl_port を有効(行頭の#を削除)にします。cim_client_frontend は既定値から変更せず、XML とします。

変更前：

```
[server]
:
ipv4 = yes
ipv6 = yes

#ssl_port = 5986
:

[cim]
default_cim_namespace = root/cimv2

# set to SfcbLocal for local connection with sfcb CIMOM running on same
system
# cim_client_frontend = SfcbLocal
cim_client_frontend = XML
```

変更後：

```
[server]
:
ipv4 = yes
ipv6 = yes

ssl_port = 5986
:

[cim]
default_cim_namespace = root/cimv2

# set to SfcblLocal for local connection with sfcbl CIMOM running on same
system
# cim_client_frontend = SfcblLocal
cim_client_frontend = XML
```

1.1.3 access.conf の設定

Common Information Model Object Manager(CIMOM)への接続を許可するため、
/etc/Pegasus/access.conf を変更します。

変更前：

```
#####
#
# Pegasus PAM Access Rules:
# 1. The Remote host user access rule:
#   By default, ONLY the pegasus user can use remote network HTTP/S
service:
#
-: ALL EXCEPT pegasus:wbemNetwork
#
#
# 2. The Local host user access rule:
#   By default, ONLY the pegasus and root users can use pegasus local
HTTP/S service:
#
-: ALL EXCEPT pegasus root:wbemLocal
```

変更後：

```
#####
#
# Pegasus PAM Access Rules:
# 1. The Remote host user access rule:
#   By default, ONLY the pegasus user can use remote network HTTP/S
service:
#
```

```
+ : ALL :wbemNetwork
#
#
# 2. The Local host user access rule:
#   By default, ONLY the pegasus and root users can use pegasus local
#   HTTP/S service:
#
+ : ALL :wbemLocal
```

1.1.4 CIM Server の設定

CIM Server への HTTP 接続とリモートアクセスを有効にします。

```
# /usr/sbin/cimconfig -p -s enableHttpConnection=true
# /usr/sbin/cimconfig -p -s enableRemotePrivilegedUserAccess=true
```

1.1.5 tog-pegasus の設定

tog-pegasus の設定を確認します。

```
# systemctl is-enabled tog-pegasus.service
enabled
```

- enabled のときは、tog-pegasus の設定は変更しません。tog-pegasus を再起動します。

```
# systemctl restart tog-pegasus.service
```

- disabled のときは、tog-pegasus の設定を変更した後、tog-pegasus を起動します。

```
# systemctl enable tog-pegasus.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/tog-pegasus.service'
'/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/tog-pegasus.service'
# systemctl start tog-pegasus.service
```

1.1.6 snmpd の設定

snmpd の設定を確認します。

```
# systemctl is-enabled snmpd.service
enabled
```

- enabled のときは、snmpd の設定は変更しません。

- disabled のときは、snmpd の設定を変更した後、snmpd を起動します。

```
# systemctl enable snmpd.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/snmpd.service' '/etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/snmpd.service'
# systemctl start snmpd.service
```

1.1.7 ipmi の設定

BMC 対応機種のみ。
ipmi の設定を確認します。

```
# systemctl is-enabled ipmi.service
enabled
```

- enabled のときは、ipmi の設定は変更しません。

- disabled のときは、ipmi の設定を変更した後、OS を再起動します。

```
# systemctl enable ipmi.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/ipmi.service' '/etc/systemd/system/multi-
user.target.wants/ipmi.service'
# systemctl reboot
```

1.1.8 NetworkManager-wait-online.service の設定

NetworkManager-wait-online の設定を確認します。

```
# systemctl is-enabled NetworkManager-wait-online.service
enabled
```

- enabled のときは、NetworkManager-wait-online の設定は変更しません。

- disabled のときは、NetworkManager-wait-online の設定を変更した後、NetworkManager-wait-online を起動します。

```
# systemctl enable NetworkManager-wait-online.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/NetworkManager-wait-online.service'
'/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/NetworkManager-wait-
online.service'
# systemctl start NetworkManager-wait-online.service
```

1.1.9 自己署名証明書の作成



自己署名または認証局 (Certification Authority) 署名された証明書がある場合、
/etc/openwsman/openwsman.conf の [server] にある ssl_cert_file と ssl_key_file に指定する
ことにより、openwsman が証明書として使用します。

```
[server]
:
ssl_port = 5986
ssl_cert_file = /etc/openwsman/servercert.pem
ssl_key_file = /etc/openwsman/serverkey.pem
```



owsmangencert.sh は openwsman の自己署名証明書を作成するために乱数を使用します。

owsmangencert.sh を実行したが "Country Name" の入力にならない場合、
/etc/openwsman/ssleay.cnf の RANDFILE (/dev/random)を/dev/urandomに変更してください。

```
RANDFILE = /dev/urandom
```



Red Hat Enterprise Linux 9, Red Hat Enterprise Linux 8 の場合、/etc/openwsman/ssleay.cnf
の default_bits(鍵長)が 2048 か確認します。1024 の場合、2048 に変更してください。

```
[ req ]  
default_bits          = 2048
```



新しい自己署名証明書で上書きする場合、引数に"--force"を追加してください。

```
# /etc/openwsman/owsmangencert.sh --force
```

openwsman で使用する自己署名証明書を作成します。証明書が格納されている場合、作成
(上書き)しません。

```
# /opt/nec/esmpro_sa/tools/esmsasgencert.sh
```



esmsasgencert.sh が生成する自己署名証明書の有効期限は 365 日です。

```
cat <<EOF |openssl req -days 365 $@ -config $CNFFILE ¥  
-new -x509 -nodes -out $CERTFILE ¥  
-keyout $KEYFILE
```

下記のコマンドで、有効期限を確認できます。

```
# openssl x509 -enddate -noout -in /etc/openwsman/servercert.pem
```

Red Hat Enterprise Linux 9, Red Hat Enterprise Linux 8 の場合、/etc/openwsman/ssleay.cnf
の default_bits(鍵長)を 1024 から 2048 に変更します。

```
[ req ]  
default_bits          = 2048
```

有効期限を超過した場合、自己署名証明書を再作成し、openwsmand サービスを再起動し
ます。

```
# /etc/openwsman/owsmangencert.sh --force  
# service openwsmand restart
```



証明書を作成せずに、openwsmand を起動した場合、以下のメッセージが表示されます。

```
FAILED: Starting openwsman server  
There is no ssl server key available for openwsman server to use.  
Please generate one with the following script and start the  
openwsman service again:
```

```
#####  
/etc/openwsman/owsmangencert.sh  
=====
```

NOTE: The script uses /dev/random device for generating some random bits while generating the server key.

If this takes too long, you can replace the value of "RANDFILE" in /etc/openwsman/ssleay.cnf with

/dev/urandom. Please understand the implications of replacing the RANDFILE.

1.1.10 openwsmand の設定

openwsmand の設定を確認します。

```
# systemctl is-enabled openwsmand.service
enabled
```

- enabled のときは、openwsmand の設定は変更しません。

- disabled のときは、openwsmand の設定を変更した後、openwsmand を起動します。

```
# systemctl enable openwsmand.service
ln -s '/usr/lib/systemd/system/ openwsmand.service'
'/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ openwsmand.service'
# systemctl start openwsmand.service
```

1.1.11 低温異常を検知した後にシャットダウンしない設定

BMC 対象機種、かつ、ESMPRO/ServerAgentService Ver.2.0.9-0 以降では、低温異常を示すイベント ID【C0000066】と【C0000070】の「通報後動作」に【なし】を設定します。

低温異常を示すイベント ID【C0000066】と【C0000070】の「通報後動作」を【シャットダウン】に切り替えたい場合は、以下を実施します。

1. root ユーザーでログインします。
2. コントロールパネルが格納されているディレクトリに移動します。
`# cd /opt/nec/esmpro_sa/bin`
3. コントロールパネルを起動します。
`# ./ESMamsadm`
[通報設定]画面が表示されます。

<[通報設定]画面>

4. 通報設定の一覧から【Syslog イベントの設定】を選択します。
[Syslog イベントの設定]画面が表示されます。

<[Syslog イベントの設定]画面>

5. 「ソース名」を<↑><↓>キーで選択し、【ESMCOMMONSERVICE】を表示します。
6. 「ソースに対する処理」は【OFF】のままとします。
7. 「イベント ID」を<↑><↓>キーで選択し、【C0000066】を表示します。
8. [設定...]ボタンを押します。
[Syslog アプリケーション設定]画面が表示されます。

<[Syslog アプリケーション設定]画面>

9. 「通報後動作」を<↑><↓>キーで選択し、【シャットダウン】を表示します。
10. [ok]ボタンを押します。
[Syslog イベントの設定]画面が表示されます。

<[Syslog イベントの設定]画面>

11. イベント ID を【C0000070】に変更し、手順 7.～手順 10.を実行します。
イベント ID の【C0000066】と【C0000070】にある「通報後動作」を【シャットダウン】に変更した後、[クローズ]ボタンを押します。
[通報設定]画面が表示されます。

<[通報設定]画面>

12. [通報設定]画面の[クローズ]ボタンを押します。
コントロールパネルが終了します。

2. ツールについて

ツールを使用するには、必ず、root ユーザーでログインしてください。

2.1 障害情報採取ツール(collectsa.sh)

機 能

本機または ESMPRO/ServerAgentService で発生した問題を調査するため、本機の情報を採取します。
障害情報採取ツールで収集する情報は以下を参照してください。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102037>

collectsa.sh 採取情報一覧

使 用 方 法

障害情報採取ツールの使用方法是以下のとおりです。

- 1) root ユーザーでログインします。



SELinux が無効以外に設定されている場合、障害情報採取ツールを実行時の syslog に setroubleshoot 関連のメッセージが記録される場合があります。

syslog へのメッセージの記録を抑止するには以下のウェブサイトを参照し、setroubleshootd プロセスを一時的に無効化してください。

<https://access.redhat.com/ja/solutions/3220471>

- 2) 任意のディレクトリに移動します。
- 3) 障害情報採取ツールを実行します。
CIM プロバイダの情報を採取するため、root のパスワードを入力します。
採取される情報に入力されたパスワードは含まれません。

```
# /opt/nec/esmpro_sa/tools/collectsa.sh -auth
```

```
Enter password for root :
```


カレントディレクトリに collectsa.tgz が作成されます。
- 4) NEC カスタマーサポートセンター経由でお問い合わせください。
NEC カスタマーサポートセンターの案内にしたがって、collectsa.tgz の提供をお願いします。



チェック

root のパスワードに ¥ 半角スペース @ のいずれかが含まれる場合、以下のコマンドで実行してください。

```
# /opt/nec/esmpro_sa/tools/collectsa.sh
```



障害情報採取ツールで収集する情報で、以下のディレクトリやファイルの数が多い場合、またはファイルのサイズが大きい場合、情報の収集に数時間掛かることがあります。

- /sys/ ディレクトリ配下
- /var/log/sa ディレクトリ配下
- システムの動作統計情報(SAR)の格納先



障害情報採取ツールを実行するカレントディレクトリの空き容量が少ない場合、収集処理が正常に動作せず意図しないディレクトリに格納される場合があります。

障害情報採取ツールは空き容量に余裕のあるカレントディレクトリで実行してください。



障害情報採取ツールでパーティションの情報を採取しますが、ご使用の構成により、CPUが高負荷となる場合があります。必要に応じて、”-nas” フラグで採取してください。

```
# /opt/nec/esmpro_sa/tools/collectsa.sh -auth -nas
```



SELinux が無効以外に設定されている場合、障害情報採取ツールで情報を採取するためのコピーなどの処理で、以下のメッセージが大量に記録される場合があります。

その場合は、作成された collectsa.tgz をご提供ください。

以下は setroubleshoot 関連メッセージの一例となります。

「XXXXXX」は英数字で、状況により異なります。

```
setroubleshoot[XXXXXX]: SELinux により、/usr/bin/cp による create アクセスが、ディ  
レクトリー fd で拒否されました。 完全な SELinux メッセージを見るには、sealert -  
l XXXXX を実行します
```

```
setroubleshoot[XXXXXX]: SELinux により、/usr/bin/cp による create アクセスが、ディ  
レクトリー fd で拒否されました。#012#012***** プラグイン catchall (100. 信頼性)  
による示唆 *****#012#012cp に、fd directory の create  
アクセスがデフォルトで許可されるべきと考える場合。#012 このようにします: バグ  
として報告してください。 #012 ローカルのポリシーモジュールを生成すると、#012  
このアクセスを許可することができます。#012 そして、以下を実行します: #012 以下  
を実行して、このアクセスを許可します:#012# ausearch -c 'cp' --raw | audit2allow -M  
my-cp#012# semodule -X 300 -i my-cp.pp#012
```

...

```
setroubleshoot[XXXXXX]: SELinux により、/usr/bin/cp による create アクセスが、ディ  
レクトリー attr で拒否されました。 完全な SELinux メッセージを見るには、sealert -  
l XXXXX を実行します
```

```
setroubleshoot[XXXXXX]: SELinux により、/usr/bin/cp による create アクセスが、ディ  
レクトリー attr で拒否されました。#012#012***** プラグイン catchall (100. 信頼性)  
による示唆 *****#012#012cp に、attr directory の  
create アクセスがデフォルトで許可されるべきと考える場合。#012 このようにします:  
バグとして報告してください。 #012 ローカルのポリシーモジュールを生成すると、  
#012 このアクセスを許可することができます。#012 そして、以下を実行します: #012  
以下を実行して、このアクセスを許可します:#012# ausearch -c 'cp' --raw | audit2allow  
-M my-cp#012# semodule -X 300 -i my-cp.pp#012
```

障害情報採取ツールの動作に問題が発生した場合

障害情報採取ツールが正しく動作しない(終了しない等)場合、採取済みの情報を採取の上、NEC カスタマーサポートセンター経由でお問い合わせください。

- 1) 障害情報採取ツールを終了させます。

- 1-1) 障害情報採取ツールを実行しているコンソールで、<Ctrl>+<C>キーを押します。

- 1-2) 障害情報採取ツールが終了したことを確認します。

```
# ps aux | grep collectsa.sh |grep -v grep
```

たとえば、下記のように表示された場合、障害情報採取ツールはバックグラウンドで実行されています。

```
#root 11313 0.0 0.4 4196 1124 pts/0 T 14:46 0:00
```

```
/bin/bash ./collectsa.sh
```

- 1-3) バックグラウンドで実行されていた場合、プロセスを終了させます。

```
# kill -9 {pid}
```

(例) # kill -9 11313

- 2) カレントディレクトリに作成された collectsa ディレクトリを tgz 形式で圧縮します。

```
# tar czvf collectsa_dir.tgz collectsa/
```

- 3) NEC カスタマーサポートセンター経由でお問い合わせください。

NEC カスタマーサポートセンターの案内にしたがって、collectsa_dir.tgz の提供をお願いします。

2.2 必須パッケージチェックツール(check_packages.sh)

機 能

ESMPRO/ServerAgentService の動作に必要なパッケージを確認します。

OS インストール媒体をマウントするなど、必要なパッケージが格納されたディレクトリを準備できる場合、インストールすることも可能です。

使 用 方 法

check_packages.sh が格納されたディレクトリは、インストールに使用する媒体により異なります。

EXPRESSBUILDER の場合：{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/check_pkg/

Starter Pack の場合：software/{リビジョン}/lnx/pp/esmpro_sas/check_pkg/

ZIP ファイルの場合：check_pkg/

root ユーザーでログインします。

【必須パッケージを確認する手順】

```
# cd {check_packages.sh が格納されたディレクトリ}/  
# sh ./check_packages.sh
```

【必須パッケージをインストールする手順】

1. check_packages.sh が格納されたディレクトリを、本機内にある任意のディレクトリ (Read/Write) に格納します。以下の例では、/tmp 配下に check_pkg/ 配下をコピーします。
cp -ar {マウントポイント}/../esmpro_sas/check_pkg/ /tmp
2. check_packages.sh が格納されたディレクトリに移動します。
cd {check_packages.sh が格納されたディレクトリ}
3. check_packages.sh を実行します。
sh ./check_packages.sh -i {必要なパッケージが格納されたディレクトリ}



Red Hat Enterprise Linux 8.1 インストール媒体に同梱されている sbldm-cmpi-base-1.6.4-13.el8.x86_64.rpm には cimprovagt が segfault する問題があります。そのため、必須パッケージチェックツールでは対象外となります。RedHat 社から提供される sbldm-cmpi-base-1.6.4-14.el8(以降)を手動でインストールしてください。



Red Hat Enterprise Linux 9, Red Hat Enterprise Linux 8 インストール媒体では RPM パッケージが BaseOS/Packages と AppStream/Packages に格納されています。

以下の手順で必須パッケージをインストールします。

```
# sh ./check_packages.sh -i {マウントポイント}/BaseOS/Packages 1>/dev/null  
# sh ./check_packages.sh -i {マウントポイント}/AppStream/Packages
```

メ ッ セ ー ジ ー 覧

情報

{パッケージ名} ({アーキテクチャー}) package [{OK か NG}]

必須パッケージがインストールされている場合、"[OK]"

必須パッケージがインストールされていない場合、"[NG]"と表示します。

All packages are installed successfully.

必須パッケージのインストールに成功しました。

Please install the package of [NG].

必須パッケージチェックに表示します。

[NG]のパッケージをインストールしてください。

The package of [NG] will be installed.

必須パッケージをインストールする前に表示します。

[NG]のパッケージをインストールします。

Usage: {ツールのファイル名} [-i directory]

-i directory Install necessary packages those are not installed.

Directory is rpm packages's directory.

必須パッケージチェックツールの使用方法を表示します。

エラー

ERROR: Install {パッケージ名} failed, please confirm {ログファイル名} for detail information.

rpm コマンドで{パッケージ名}のインストールでエラーとなりました。

ログファイルの内容を確認し、対処してください。

ERROR: Install perl packages failed, please confirm {ログファイル名} for detail information.

rpm コマンドで perl パッケージのインストールでエラーとなりました。

ログファイルの内容を確認し、対処してください。

ERROR: Not found {RPM パッケージが格納されたディレクトリ} directory.

RPM パッケージが格納されたディレクトリが見つかりません。

check_packages.sh の引数が間違えていないか確認してください。

ERROR: Not found {フルパスの RPM パッケージ名}

RPM パッケージが格納されたディレクトリにインストールすべき

RPM パッケージが見つかりません。

表示されている RPM パッケージ名が存在するか確認してください。

アーキテクチャーまで一致する必要があります。

ERROR: The file {リストファイル名} is not exist. So exit.

必須パッケージのリストファイルが見つかりません。

リストファイルの格納先を確認してください。

ERROR: This architecture is not supported. So exit.

本ツールがサポートしていないアーキテクチャーです。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102037>

→必須パッケージ一覧を参照し、必須パッケージの確認と不足している

RPM パッケージをインストールしてください。

ERROR: This kernel is not supported. So exit.

本ツールがサポートしていないカーネルバージョンです。

<https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102037>

→必須パッケージ一覧を参照し、必須パッケージの確認と不足している

RPM パッケージをインストールしてください。

3. ライセンス条文

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE(LGPL)

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) <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 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) year 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.

Net-SNMP

Various copyrights apply to this package, listed in various separate
parts below. Please make sure that you read all the parts.

---- Part 1: CMU/UCD copyright notice: (BSD like) ----

Copyright 1989, 1991, 1992 by Carnegie Mellon University

Derivative Work - 1996, 1998-2000

Copyright 1996, 1998-2000 The Regents of the University of California

All Rights Reserved

Permission to use, copy, modify and distribute this software and its

documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appears in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of CMU and The Regents of the University of California not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific written permission.

CMU AND THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA DISCLAIM ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL CMU OR THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM THE 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 THIS SOFTWARE.

----- Part 2: Networks Associates Technology, Inc copyright notice (BSD) -----
-

Copyright (c) 2001-2003, Networks Associates Technology, Inc
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.
- * Neither the name of the Networks Associates Technology, Inc 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 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 HOLDERS 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.

----- Part 3: Cambridge Broadband Ltd. copyright notice (BSD) -----

Portions of this code are copyright (c) 2001-2003, Cambridge Broadband Ltd.
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.
- * The name of Cambridge Broadband Ltd. may not be used to endorse or
promote products derived from this software without specific prior
written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDER ``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 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.

---- Part 4: Sun Microsystems, Inc. copyright notice (BSD) ----

Copyright © 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara,
California 95054, U.S.A. All rights reserved.

Use is subject to license terms below.

This distribution may include materials developed by third parties.

Sun, Sun Microsystems, the Sun logo and Solaris are trademarks or registered
trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S. and other countries.

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.

* Neither the name of the Sun Microsystems, Inc. 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 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 HOLDERS 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.

---- Part 5: Sparta, Inc copyright notice (BSD) -----

Copyright (c) 2003-2009, Sparta, Inc
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.
- * Neither the name of Sparta, Inc 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 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 HOLDERS 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.

---- Part 6: Cisco/BUPTNIC copyright notice (BSD) -----

Copyright (c) 2004, Cisco, Inc and Information Network

Center of Beijing University of Posts and Telecommunications.
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.
- * Neither the name of Cisco, Inc, Beijing University of Posts and
Telecommunications, nor the names of their contributors may
be used to endorse or promote products derived from this software
without specific prior written permission.

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 HOLDERS 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.

----- Part 7: Fabasoft R&D Software GmbH & Co KG copyright notice (BSD) -----

Copyright (c) Fabasoft R&D Software GmbH & Co KG, 2003
oss@fabasoft.com
Author: Bernhard Penz

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.
- * The name of Fabasoft R&D Software GmbH & Co KG or any of its subsidiaries,
brand or product names may not be used to endorse or promote products
derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDER ``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 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.

---- Part 8: Apple Inc. copyright notice (BSD) ----

Copyright (c) 2007 Apple Inc. 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 Apple Inc. ("Apple") 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 APPLE AND ITS 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 APPLE OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---- Part 9: ScienceLogic, LLC copyright notice (BSD) ----

Copyright (c) 2009, ScienceLogic, LLC

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.

* Neither the name of ScienceLogic, LLC 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 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 HOLDERS 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.

MD5

Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991. All rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.

Apache License

Apache License
Version 2.0, January 2004

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent

to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.
4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:
 - (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
 - (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
 - (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
 - (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its

distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a

result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

MIT License

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.

Modified BSD License : flit_core

Copyright (c) 2015, Thomas Kluyver and contributors
All rights reserved.

BSD 3-clause license:

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 copyright holder 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 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.

ESMPRO/ServerAgentService Ver.2.3
インストレーションガイド(Linux 編)

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 2025

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。