

**NX リモート通報  
運用マニュアル**

855-900486-001

第 9.0 版

**日本電気株式会社**

---

---

< 商標および登録商標 >

- \* HP-UX は、米国 Hewlett-Packard 社の登録商標です。
- \* その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。
- \* 本製品においては、一部の機能においてオープンソースソフトウェアである net-snmp のライブラリを使用しております。net-snmp のライセンス条文につきましては、付録 ライセンス条文 をご参照下さい。

---

# 目次

0. はじめに	4
1. 概要	5
1.1 特徴	5
1.2 サポート対象	9
通報内容	10
注意事項	11
2. 運用支援機能のご紹介	12
2.1 ディスク容量のチェック通報を行いたい時には	15
2.2 仮想メモリの空き容量のチェック通報を行いたい時には	16
2.3 CPUの使用率のチェック通報を行いたい時には	17
2.4 特定のコンソールメッセージが出た場合に通報を行いたい時には	18
2.5 被監視サーバの死活監視	20
2.6 監視サーバの死活監視	20
2.7 アラーム通報メール（お客様メールアドレス宛て）	21
2.8 監視制御ツール	24
2.9 WebSAMによる障害状況の確認	24
3. こんな時には	25
3.1 メールが上手く発信できているか確認したい	25
3.2 メールサーバの設定で注意すべき点は？	25
3.3 メールの通報先を追加/削除/変更したい	25
3.4 メールの通報先に携帯電話を指定することは可能？	25
3.5 メールサーバが利用できなくなった	25
3.6 監視が有効になるタイミングを確認したい	26
3.7 ハードウェアの障害が発生したことを知る方法は？	26
3.8 CPU/メモリ/ディスクの監視間隔は？	26
3.9 CPU/メモリ/ディスクの閾値設定の目安は？	26
3.10 ユーザ定義辞書に登録時の注意点は？ワイルドカードは使えるの？	26
3.11 マスタ（スレーブ）がダウンしたことは通知されるの？その場合の対処方法は？	27
3.12 死活監視の通報が来た場合の対処方法は？	27
3.13 メールサーバを自分自身にしたい	27
3.14 EMS/HA モニターのプロセス死活監視を実施する事は可能？	27
4 付録	28
4.1 ライセンス条文	28

---

---

---

## 0. はじめに

この度は、「NX リモート通報」をご利用いただき、ありがとうございます。

本書は、「NX リモート通報」の概要と使い方に関して記述してあります。内容をご理解いただき、有効に利用していただければ幸いです。

# 1. 概要

「NX リモート通報」は、NX7000/NX7700i サーバおよび i-PX9000 の HW 障害情報やリソースの枯渇情報、及び、お客様が監視したいコンソールメッセージを検出した際に、e-mail または https にて通報するソフトウェアです。

本ソフトウェアは Manager ソフトと Agent ソフトで構成されています。Manager ソフトには、HP-UX 版と Windows 版があります。

Windows 版では、R4.0 以降、HP-UX 版では、R4.8 以降で https による通報が可能になりました。

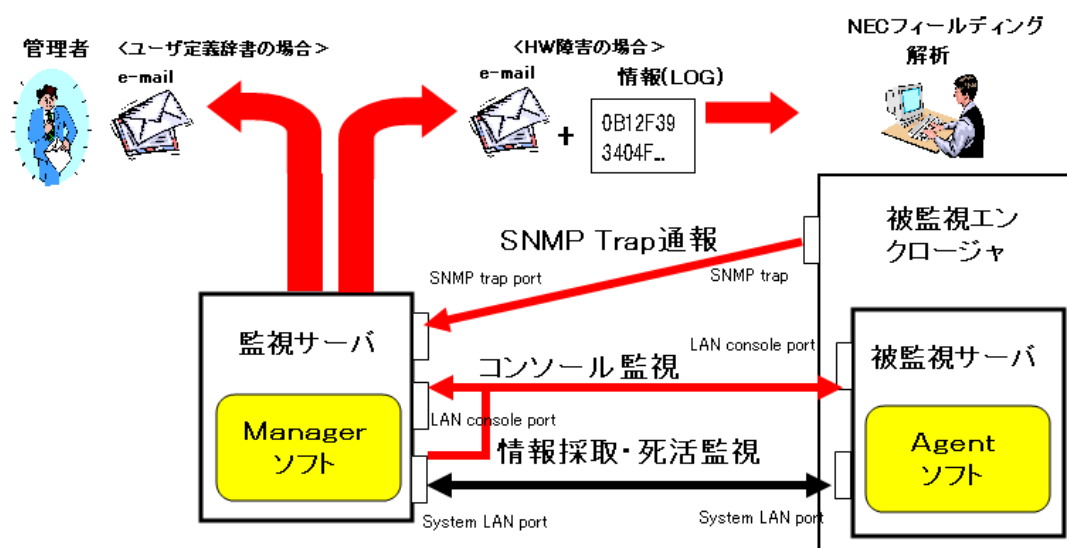


図1 サーバ監視の動作概念図  
(NEC フィールディング宛の通報は https にて送信可能)

## 1.1 特徴

本ソフトウェアの特徴は次の通りです。

### (1) ソフトウェア構成（サーバを監視する場合）

NX リモート通報は Manager ソフトと Agent ソフトで構成されています。

サーバを監視する場合、監視サーバに Manager ソフトを、被監視サーバに Agent ソフトをそれぞれインストールします。被監視サーバに Manager ソフトをインストールすることで、被監視サーバが監視サーバを兼ねることも可能です。

- ・ Manager ソフトには、HP-UX版と Windows 版があります。Agent ソ

---

フトは、HP-UX 版のみです。

(注) 被監視サーバに NX7700i/5020M-16, 5040H-32, 5080H-64 が含まれる場合、Manager ソフトは Windows 版をお使いください。

- ・ Manager ソフトは、監視サーバの LAN ポートから被監視サーバの LAN コンソールポートへ HUB 等を経由して telnet または ssh で接続し、出力されるコンソールメッセージを監視して、通報対象となるメッセージが出力された場合に e-mail もしくは https で通報します。
- ・ Agent ソフトは、被監視サーバのログ情報採取、および、お客さま向け機能である死活監視、リソース監視等を実施します。

## (2) マスタ・スレーブ機能を装備

Manager ソフトを二台のサーバにインストールすることで、一台の Manager ソフトがダウンしても、もう一台の Manager ソフトが監視や障害通報を引き継いで動作します。

## (3) HW 障害情報を自動採取・通報

サーバの HW 障害発生時に障害箇所を特定する為のログ情報を自動で採取し、メールに添付して保守会社に通報します。お客様が障害に気付いてから保守会社の担当員が障害情報を採取するまでの時間を省くことができ、迅速な対応が可能になります (HW 障害の通報先は保守会社に固定)。

通報の対象となるレベルについては、syslog / EMS / SFM のレベルで次のように設定しております。

syslog: kern,daemon.warning

EMS : Major warning

SFM Major warning ※EMS/SFM の各モードは共存できません。

## (4) ユーザ定義辞書を装備

コンソールに出力されるメッセージをユーザ定義辞書に追加し、通報先を記載することで、任意のイベントに対してもメール通報が可能になります。

## (5) 障害通報の手段は https とメールの 2 通りを装備

NEC フィールディングへの通報手段として https とメールの 2 通りから選択できます。(https は Windows 版の R4.0 以降、HP-UX 版の R4.8 以降でサポート)

## (6) SMTP 認証に対応したメール機能

メールのセキュリティー強化に合わせて SMTP 認証機能 (CRAM-MD5、

---

---

PLAIN) を装備しています。

sendmail は使用せず、直接メールサーバをアクセスします。

#### (7) リソース監視機能を装備

サーバの CPU/メモリ/ディスク容量 (NFS は除く) 等のリソースの枯渇・閾値越え等の状況に応じたメール送信が可能になり、システム停止を未然に防ぐことが可能になります。

#### (8) 死活監視機能を装備

Manager が一定間隔で被監視サーバの Agent に対してポーリングを実施し、応答が無い場合はメール通報を行うことが可能になります。

被監視サーバが、7020M-16/7040M-32/7080H-64/8020M-32/8040M-64/8080H-128 の場合、BMC FW に対してポーリングを実施し、応答が無い場合はメール通報を行うことが可能になります。(R4.8 以降)

また、監視対象がブレードエンクロージャの場合、PING によるポーリングを実施し、応答が無い場合はメール通報を行うことが可能になります。(Windows 版 R4.8 以降)

#### (9) ライセンス有効期限残存日数通知を装備 (R2.7 以降)

お客様のライセンス有効期限が終了する 180 日前から定期的に、e-mail で通知します。

(注) 「ユーザ定義辞書による通報」、「リソース監視」、「死活監視」および「ライセンス有効期限残存日数通知」は、インストール時に登録した通報先に e-mail でアラーム通報する機能であり、その後の対応はお客さまにて行う必要があります (保守会社への通報対象にはなりません)。

#### (10) ブレードエンクロージャ (BE600/BE1000) の SNMP Trap による障害監視(R3.0 以降)

ブレードエンクロージャの Onboard Administrator からの SNMP Trap の受信し、通報を行うことができます。

#### (11) SFM 監視機能を装備 (R3.5 以降)

HP-UX において障害情報のモニタリング機能を提供する System Fault Management から障害情報を取得し、通報を行うことができます。

---

---

**( 1 2 )            BMC の SNMP Trap による障害監視(R4.8 以降)**

7020M-16/7040M-32/7080H-64/8020M-32/8040M-64/8080H-128 の BMCFW からの SNMP Trap を受信し、通報を行うことができます。

**( 1 3 )            7320H-256/8160H-256 の SNMP Trap による障害監視(R4.8 以降)**

7320H-256/8160H-256 の Onboard Administrator からの SNMP Trap を受信し、通報を行なうことができます。



## 1.2 サポート対象

ハードウェア障害情報の通報に関して、サポート対象となるサーバ及びOS、周辺機器は表1の通りです。

サーバの nPartitions( HW パーティション)には対応していますが、Virtual Partitions(SW パーティション)には未対応となっておりますので、ご了承ください。

表1 サポート対象

対象 モデル	NX7000 : rp24xx、rp34xx、rp44xx、rp54xx、rp7410、rp7420、rp84xx、 Superdome NX7700 : i4510 NX7700i : 301xE-2、301xL-2/4/8、3160H-64、 rx76xx、rx86xx、 3020M-8、3040M/H-16、3080H-32、 501xL-4/8、5010B-4、5010E-4、 5020M-16、5040H-32、5080H-64、 5160H-128、5012B-4、5012B-8、 7010E-8、 7010B-8、7010B-16、7010B-32、 7020M-16、7040M-32、 7080H-64、7320H-256、 8010E-16、 8010B-16、8020B-32、8040B-64、 8020M-32、8040M-64、 8080H-128、8160H-256 9010E-16 i-PX9000 : Aモデル、Sモデル(オープンOS搭載機構必須)
対応 OS	NX7000 : HP-UX11iv3 NX7700i/i-PX9000 : HP-UX11iv3
監視 対象	本体 CPU/Memory/電源/FAN/温度、etc. 周辺装置 ブレードエンクロージャ 内蔵ディスク LANアダプタ FCアダプタ SCSIアダプタ アレイタイプでない外付けディスク装置 (HVD10/SC10/FC10/DS2100/DS2110/DS2300/DS2405 等) iStorage S/Dシリーズ、 UPS (NQH-07 シリーズ、NQH-55 シリーズ)

---

## 通報内容

通報サービスの通報には、毎日 1 回の定期通報と、障害発生時の障害通報、ユーザ定義辞書に登録された宛先へのアラーム通報の 3 種があります。

それぞれで通報される内容は、以下の通りです。

障害通報の場合、障害の解析に必要なログや情報を送信します。

ネットワークの構成や統計情報はネットワーク障害の解析に用います。

アラーム通報：

- ・ アラーム内容

→『**2. 運用支援機能のご紹介**』

定期通報：

- ・ NX リモート通報の動作ログ
- ・ コンソール出力ログ

障害通報：

- ・ 障害メッセージ
- ・ CPU の状態・エラー情報
- ・ ディスクの状態・統計情報
- ・ メモリのエラー情報
- ・ SCSI 系エラー解析情報
- ・ Fibre Channel の統計情報
- ・ イベントログ
- ・ EMS の動作ログ
- ・ 起動ログ
- ・ shutdown ログ
- ・ デバイス・マップ
- ・ システム情報(型式・OS バージョン・ソフトウェアのバージョン・パッチ)
- ・ LAN の情報(接続状態・統計情報・config 情報)
- ・ SNMP trap による障害情報

LAN 情報には、以下のコマンドの出力が含まれます。

lanadmin

lanscan -v

netstat -\*

---

---

```
ifconfig  
arp -a
```

## **注意事項**

ハードウェア障害情報の通報に関して、以下のような注意事項があります。

- **Manager** ソフトが動作している監視サーバが 1 台のみの場合、監視サーバが停止するような障害は通報不可。
- コンソールの監視により障害を検出するため、何のメッセージも出さずに停止した場合に通報不可。
- コンソールに syslog 等の障害メッセージをオペレータが表示させた場合、そのメッセージを検出して障害通報を行う恐れがある。
- SFM 監視機能は、SFM が検出したイベントを EventArchive に登録するように設定されている必要がある。

SFM に関しては以下のドキュメントを参照。

「System Fault Management C.07.01.06.01 Administrator`s Guide HP-UX  
11i v3」

---

## 2. 運用支援機能のご紹介

NX リモート通報は、以下の機能を有しています。

これらの機能をご利用いただくことで、お客様のサーバ運用を効率的に行っていただけるようになります。

### (1) HW 障害情報の自動採取・通報

HW 障害発生時に、障害箇所を特定するためのログ情報を自動収集し、e-mail または https にて保守会社に通報します。通報する情報は暗号化されています。

本機能は NX リモート通報をインストールすると、デフォルトで有効になります。なお、通報先は保守会社のアドレスに固定されており、変更はできません。

### (2) リソース監視

ハードウェアリソース（CPU/ディスク/メモリ）の利用状況を定期的にチェックし、お客様が指定された閾値を超えた場合に、e-mail にてお客様が指定された通報先に通報します。

本機能を有効にするためには、NX リモート通報のインストール時にリソース監視プログラムをインストールする必要があります。また、通報先についてもインストール時に設定します。インストールおよび設定については『インストール手順書』を参照して下さい。

#### ・ディスクのリソース監視

本書下記項目を参照して閾値を設定して下さい。

閾値が設定されない場合は、デフォルト値にてチェックが行われます。

→『**2.1 ディスク容量のチェック通報を行いたいときには**』

#### ・メモリのリソース監視

本書下記項目を参照して閾値を設定して下さい。

閾値が設定されない場合は、チェックが行われません。

→『**2.2 仮想メモリの空き容量のチェック通報を行いたいときには**』

#### ・CPU のリソース監視

本書下記項目を参照して閾値を設定して下さい。

閾値が設定されない場合は、チェックが行われません。

→『**2.3 CPU の使用率のチェック通報を行いたいときには**』

---

---

### (3) ユーザ定義辞書による通報

お客様が作成されたアプリケーションや他のソフトウェアが出力するコンソールメッセージを捕らえて、e-mail にてお客様が指定された通報先に通報します。

本機能を有効にするためには、コンソールメッセージと通報先をユーザ定義辞書に登録する必要があります。

本書下記項目を参照してユーザ辞書を登録して下さい。

→『**2.4 特定のコンソールメッセージが出た場合に通報を行いたいときには**』

### (4) サーバの死活監視

サーバがストールした場合に、e-mail にてお客様が指定された通報先に通報します。

本機能は NX リモート通報をインストールすると、デフォルトで有効になります。通報先はインストール時に設定します。通報先の設定については『インストール手順書』を参照して下さい。

被監視サーバの死活監視を停止したい場合は、本書下記項目を参照して設定して下さい。

→『**2.5 死活監視**』

### (5) ライセンス有効期限残存日数通知 (R2.7 以降)

お客様のライセンス有効期限が終了する 180 日前から定期的に、e-mail にてお客様が指定された通報先に通知します。

本機能を有効にするためには、通報先をユーザ定義辞書に登録する必要があります。通知は 180 日前、90 日前、60 日前、30 日前、21 日前、14 日前、7 日前、3 日前、2 日前、1 日前、当日に行います。ライセンス有効期限が終了する前(推奨：30 日前)に再購入の手続きを行って下さい。

---

## (6) 障害監視状態の制御

被監視サーバ毎の運用状況(監視中／停止／運用再開)を制御するために「監視制御ツール」が使用できます。

本ツールにより、サーバ個別あるいは一括指定にて

- ・現在の運用状態(監視中／停止中)の表示
- ・指定した時刻までの運用停止指示（指定時刻が過ぎれば自動で運用再開）
- ・運用再開指示

を行うことができます。保守作業などで一時的に運用を停止したい場合に本ツールをご活用ください。

監視制御ツールの具体的な説明につきましては、本書下記項目を参照して下さい。

→『**2.7 監視制御ツール**』

---

## 2.1 ディスク容量のチェック通報を行いたい時には

ディスクの空き容量に対する閾値を設定する場合は、被監視サーバにおいて、インストールディレクトリ `/home/necsts/rrs/` の下にある「`param`」ファイルに閾値を設定します。

`param` ファイルの書式は以下の通りです。

<code>CAP(MB): 20</code> <code>RAT(%): 99</code> <code>EXCEPT: /dev/vg00/lvol5 50</code>
--

`CAP(MB)`には、空き容量のサイズがこの値を下回った時に警告を出力させたい閾値を、`RAT(%)`には、使用量の割合がこの値を上回ったときに警告を出力させたい閾値を記述します。このファイルが無かったときには、デフォルト値 (`CAP:20MB / RAT:99%`) にてプログラムが実行されます。

また、`EXCEPT` は `CAP/RAT` とは異なる閾値(MB 単位)をディスク毎に割り当てる設定です。この `EXCEPT` は記述する必要がなければ省略可能です。また、複数のディスクに異なる閾値を指定する場合、`EXCEPT` は複数記述できます。

ディスク空き容量のチェックプログラムは、「`bdf -b -i -l`」コマンドの実行結果とこの値を比較し、この設定値を超えている場合にそれを「`bdf (mmdd)`」というファイルに出力します。

そして、`bdf (mmdd)` ファイルの内容が変わったときに、そのファイルの内容をアラーム通報としてメール送信します。

【注1】 お客様環境で利用可能なメールサーバがない場合には、本機能は利用できませんので、ご注意願います。

---

## 2.2 仮想メモリの空き容量のチェック通報を行いたい時には

仮想メモリの空き容量の閾値を設定する場合は、被監視サーバにおいて、インストールディレクトリ `/home/necsts/rrs/` の下にある「`memparam`」ファイルに閾値を設定します。

`memparam` の書式は以下の通りです。単位は MB で記述します。

<code>MEM_CAP: 900</code>
---------------------------

`MEM_CAP` は、仮想メモリの空き容量がこの値を下回ったときに警告を出す閾値を意味します。

このファイルが無かったときにはプログラムは実行されません。

メモリ容量のチェックプログラムは「`vmstat`」コマンドを実行し、この出力の `memory-free` 値がファイルに書かれた設定値を下回っている場合、それを「`mem(mmdd)`」のファイルに出力します。

そして、`mem(mmdd)` ファイルに記述されている `alert` 回数が 3 回以下だった場合、そのファイルの内容をアラーム通報としてメール送信します。

【注 2】 お客様環境で利用可能なメールサーバがない場合には、本機能は利用できませんので、ご注意願います。



---

## 2.3 CPUの使用率のチェック通報を行いたい時には

CPUの使用率に対して閾値を設定する場合は、被監視サーバにおいて、インストールディレクトリ `/home/necsts/rrs/` の下にある「cpuparam」ファイルに閾値を設定します。

cpuparam の書式は以下の通りです。

```
USR_MAX: 10
USR_MIN: 10
SYS_MAX: 10
SYS_MIN: 10
WIO_MAX: 10
WIO_MIN: 10
IDLE_MAX: 100
IDLE_MIN: 100
```

「USR」はusr、「SYS」はsys、「WIO」はWait I/O、「IDLE」はidleに関する閾値を、「～MAX」はその値が設定値を超えた時に警告を出すことを、「～MIN」はその値が設定値を下回ったときに警告を出すことを意味します。システム管理者はこれらの8通りの閾値のうち、監視対象にする閾値だけを設定します。指定されなかった項目は無効です。

また、このファイルが無かったときにはプログラムは実行されません。

CPU使用率のチェックプログラムは「`sar 3600 1`」コマンドを実行し、この出力がcpuparamファイルに書かれた設定値の上限／下限値を超えている場合、それを「cpu(mmdd)」のファイルに出力します。

そして、cpu(mmdd)ファイルにalertが記述されており、かつそれらのalert回数のうちどれかが3回以下だった場合、そのファイルの内容をアラーム通報としてメール送信します。

【注3】 お客様環境で利用可能なメールサーバがない場合には、本機能は利用できませんので、ご注意願います。

---

## 2.4 特定のコンソールメッセージが出た場合に通報を行いたい時には

お客様が作成されたアプリケーションや他のソフトウェアがコンソールに出力されたメッセージを捕らえて通報したい場合には、メッセージをユーザ登録辞書に事前に登録していただき、ソフトウェアを再起動する必要があります。

その特徴は、次の通りです。

- (1) ユーザ定義辞書とは、特定の文字列がコンソール(/dev/console)に出力されたときに、**Manager** ソフトがシステム管理者に通報するための辞書です。ユーザ定義辞書はシステム管理者が編集可能です。システム管理者がユーザ定義辞書にメッセージ文字列を登録することにより、ミドルウェアやアプリケーションが出力するコンソールメッセージを監視することができます。
- (2) **Manager** ソフトは常にコンソールを監視しており、辞書に登録されている特定の文字列が検出された場合にアクションを起こします。ユーザ定義辞書に登録されている文字列が検出された場合は、ユーザ定義辞書に登録している e-mail アドレスに対してアラーム通報を行います。
- (3) ユーザ定義辞書には、1 行のコンソールメッセージに対してマッチするキー文字列を 3 個まで登録できます。キー文字列にはワイルドカードや正規表現などは使用できません。
  - メッセージ文字列が一意に固定している場合は、キー文字列 1 にそのメッセージを登録します。キー文字列 2,3 は空にしてください。
  - メッセージの途中で **HW** パスやバージョン番号等の不確定要素の文字列が含まれる場合は、その前後で固定しているメッセージ文字列をキー文字列 1,2,3 に登録することでメッセージの検出を行います。

(例) 次のようなメッセージを登録する場合、キー文字列 1 に **[WARNING: Master]** を、キー文字列 2 に **[is corrupted.]** を登録します。

WARNING: Master \*\*\* is corrupted.

【注 4】 ユーザ定義辞書では、ID 番号の 1~50 番をシステムの予約番号として使用します。1~50 番の内容は変更しないで下さい。ただし、通報先のメールアドレスは変更できます。

---

---

【注 5】 ユーザ定義辞書を変更した場合、Manager ソフト の再起動が必要です。

【注 6】 お客様環境で利用可能なメールサーバがない場合には、本機能は利用できませんので、ご注意願います。

ユーザ定義辞書の編集方法については『インストール手順書』を参照して下さい。

---

## 2.5 被監視サーバの死活監視

被監視サーバがストール状態に陥った場合、本ソフトウェアは10分毎に、死活監視パケットを監視サーバの **Manager** ソフトから各被監視サーバの **Agent** ソフトへ送信することでストール状態を検出し、**e-mail** にて通報します。

本機能はインストール時にデフォルトで有効となりますが、特定のサーバに対する死活監視を停止したい場合は、次の設定を行います。

以下は監視サーバが **Windows** の場合です。

- (1) 監視サーバにおいて、メモ帳などのエディタを起動し、**Manager** ソフトをインストールしたディレクトリ（通常は C:\Program Files\STS）配下の sg ディレクトリ下の alivecheck.deny という名称のファイルを開きます。
- (2) 死活監視を停止する被監視サーバの IP アドレスを書き込みます。複数ある場合は、1行につき1台の IP アドレスを登録してください。最大100台分登録できます。
- (3) ファイルを閉じます。

R4.8以降においては、BMC FW(7020M-16/ 7040M-32/ 7080H-64/ 8020M-32/ 8040M-64/ 8080H-128 に搭載)の死活監視(監視間隔は15分)も行なうことが可能となりました。本機能もインストール時にデフォルトで有効となりますが、特定の SM/PM に対する死活監視を停止したい場合は、次の設定を行います。

- (1) 監視サーバにおいて、メモ帳などのエディタを起動し、**Manager** ソフトをインストールしたディレクトリ（通常は C:\Program Files\STS）配下の sg ディレクトリ下の alivecheck\_bmc.deny という名称のファイルを開きます。
- (2) 死活監視を停止する SM/PM の IP アドレスを書き込みます。複数ある場合は、1行につき1IP アドレスを登録してください。
- (3) ファイルを閉じます。

【注7】 お客様環境で利用可能なメールサーバがない場合には、本機能は利用できませんので、ご注意ください。

## 2.6 監視サーバの死活監視

---

---

Manager ソフトをマスタ／スレーブ構成に設定し監視している場合に、マスタ側あるいはスレーブ側の Manager ソフトがダウンした場合は、死活監視のアラーム通報によって通知を行います。

通報先は NX リモート通報のインストール時に設定します。通報先の設定については『インストール手順書』を参照して下さい。

【注 8】 お客様環境で利用可能なメールサーバがない場合には、本機能は利用できませんので、ご注意願います。

## 2. 7 アラーム通報メール (お客様メールアドレス宛て)

2.1～2.6 の設定が完了し、通報すべき事象が発生した場合には、次の例のようなアラーム通報メールが送信されます。

Subject: STS USER ALERT

ALERT: USER DEFINED ALERT WAS OCCURED.

Following case is occured on the system.

[MESSAGE-ID]

AL

[USER-DB-ID]

2

[ALERT-DESCRIPTION]

← アラームの説明

resource report alert.

[ALERT-DATE]

← アラームの発生日時

2006/09/13 12:03:11

[DATA]

← コンソールに出力されたメッセージ

Report Service

[CHASSIS-NAME]

name01

[NODE#]

0

[NODE#-OS-NAME]

HP-UX

---

[NODE#-OS-VERSION]
11i
[NODE#-OS-COMMENT]
sybase1
[STS-VERSION]
Release 2.0-20060930
[STS-SYSTEM-ID]
mate03

← アラームを発生したサーバ名

[ALERT-DESCRIPTION] 毎に[DATA]部の内容と原因および対処を記載します。

(1) Disk Space Alert.

Subject は Resource Alert : Disk Alert になります。

[DATA] Disk Space Alert =====	
原因	Disk の空き容量が閾値を下回りました。 [RRS_ALERT]に閾値を下回ったファイルシステムとその値を表示します。
対処	Disk を圧迫している原因を特定し適切な対処を行ってください。

(2) Memory Alert.

Subject は Resource Alert : Memory Alert になります。

[DATA] Memory Alert =====	
原因	仮想メモリの空き容量が閾値を下回りました。 [RRS_ALERT]にパラメータとその値を表示します。
対処	メモリを圧迫している原因を特定し適切な対処を行ってください。

(3) CPU Alert.

Subject は Resource Alert : CPU Alert になります。

[DATA] CPU Alert =====	
原因	CPU 使用率が設定値の範囲を超えました。[RRS_ALERT]にパラメータとその値を表示します。
対処	CPU を圧迫している原因、または利用できていない原因を特定し適切な対処を行ってください。

(4) 任意の文字列(SG 値)

---

[DATA] ユーザ宛通報メッセージに登録した通報メッセージ		
原因	ユーザ定義のメッセージがコンソールに出力されました。	
対処	各状況に応じた適切な対処を行ってください。	

(5) alive check alert.

[DATA] dead : サーバ名( <i>IP アドレス</i> )	
原因	被監視サーバに対する死活監視で異常を検知しました。
対処	被監視サーバの稼働状況を確認して下さい。
[DATA] cron tool works bad (getEvent) : comment ( <i>IP アドレス</i> )	
原因	被監視サーバ上で稼働する SFM 監視機能における異常を検知しました。
対処	開発元に問い合わせてください。
[DATA] cron tool works bad (deleteEvent) : comment ( <i>IP アドレス</i> )	
原因	被監視サーバ上で稼働するログ削除機能が動作していない可能性があります。長期間発生し続けるようであればファイルシステムを圧迫する可能性があります。
対処	翌日以降、本アラート通報メールが通報されなければ、事象は回復されているので対処は不要です。翌日以降も発生するようであれば開発元に問い合わせてください。
[DATA] Manager ( <i>IP アドレス</i> ) is dead.	
原因	監視サーバのマスタ/スレーブ構成において、片系に対する死活監視で異常を検出しました。
対処	監視サーバの OS およびマネージャの稼働状況を確認して下さい。

(6) alive check alert BMC.

[DATA]: dead : <i>IP アドレス</i> SM		
[DATA]: dead : <i>IP アドレス</i> PM		
原因	BMC の死活監視で異常を検知しました。	
対処	BMC の稼働状況を確認してください。	

---

---

この他、ライセンスの有効期限が特定の日数になると次のようなアラーム通報メールが送信されます。

Subject: notice the license period	
notice the license period.	
System IP address: xx.xx.xx.xxx	← エージェントのIPアドレス
license period : 2014/03/08	← ライセンス期限
remain days : 1	← 残日数

## 2.8 監視制御ツール

NX リモート通報の監視をコントロールするツール(監視制御ツール(repctrl)と呼ぶ)を提供します。

監視制御ツールは以下のことができます。(SNMPTrap に関しては本ツールによる制御は対象外です。)

- ・ 現在の状態の確認
- ・ 監視の停止
- ・ 監視の再開

操作手順については、「インストール手順書」を参照して下さい。

## 2.9 WebSAM による障害状況の確認

WebSAM MCOperations および WebSAM System Navigator と連携することで、障害の発生状況を確認できます。

連携方法は、「WebSAM MCOperations WebSAM System Navigator NX リモート通報 連携機能ガイド」を参照して下さい。



---

## 3. こんな時には

これまでにご説明した機能をご利用いただく上で、困った場合には以下の項目を確認下さい。

### 3.1 メールが上手く発信できているか確認したい

テスト通報を行うことで、メールの発信が正常に行われていることを確認できます。テスト通報については、「インストール手順書」の6章を参照して下さい。

### 3.2 メールサーバの設定で注意すべき点は？

メールサーバの設定では、from アドレスの制限や SMTP 認証の有無をチェックしてください。NX リモート通報がサポートしている SMTP 認証方式は、CRAM-MD5 と PLAIN 方式です。

### 3.3 メールの通報先を追加/削除/変更したい

障害通報の宛先は保守会社宛に固定されているので、変更できません。アラーム通報については、ユーザ定義辞書の宛先を編集することで可能です。複数の宛先を設定する場合は、スペースを空けずに、';'(カンマ)で区切って指定してください。

### 3.4 メールの通報先に携帯電話を指定することは可能？

可能です。

### 3.5 メールサーバが利用できなくなった

お客様のメールサーバが利用できなくなった場合には、保守会社へダイヤルアップルータで接続して、通報する方法が可能です。その場合には、保守会社以外へのメール送信ができないため、リソース監視のアラーム通報・死活監視のアラーム通報が利用できません。

ダイヤルアップルータによる通報を希望される場合は、ルータ（推奨品：IP38x/57i 若しくは IP38x/1100）の手配、及び、保守会社による設定作業が必要になります。詳細は、弊社担当営業にご相談下さい。

---

### **3. 6 監視が有効になるタイミングを確認したい**

Manager ソフトを起動した時点から、障害監視・死活監視が有効になります。また、リソース監視は毎時 1 分に開始される設定で起動されます。

### **3. 7 ハードウェアの障害が発生したことを知る方法は？**

ハードウェア障害が発生したことを検出した場合、Manager ソフトのログに検出した障害の番号が登録されます。また、保守会社へ障害通報を行い、メールログ（および h t t p s ログ）にメール送信のログ（および h t t p s 送信のログ）が登録されます。

これらのログをチェックすることで、ハードウェア障害の発生を知ることができます。

### **3. 8 CPU/メモリ/ディスクの監視間隔は？**

1 時間毎にチェックしています（監視間隔の変更はできません）。

### **3. 9 CPU/メモリ/ディスクの閾値設定の目安は？**

閾値設定の妥当性は、サーバのリソース量や運用目的によって異なります。

一つの目安としては、CPU の I/O 待ちの閾値が 30% 以上、メモリの空きが実装メモリの 10% 以下、ディスクの使用量が 90% 以上と設定し、アラーム発生状況に応じて調整してください。

なお、リソース監視のデフォルト値は、ディスクの使用量 99% 以上、またはディスクの空き容量が 20MB 未満となっています。CPU/メモリについてはデフォルト値の設定はありません。

### **3. 10 ユーザ定義辞書に登録時の注意点は？ワイルドカードは使えるの？**

ユーザ定義辞書への登録では、ワイルドカードや正規表現は使用できません。メッセージの途中に HW パスやバージョン番号等の不確定要素の文字列が含まれる場合は、その前後で固定しているメッセージ文字列をキー文字列 1,2,3 に登録することでメッセージの検出を行います。

---

### **3. 11 マスタ(スレーブ)がダウンしたことは通知されるの？その場合の対処方法は？**

マスタサーバ(スレーブサーバ)そのものがダウンした場合は、死活監視のアラーム通報によって通知を行います。このとき、マスタサーバがダウンしている場合はスレーブが処理を引き継ぎます。死活監視のアラーム通報を受けた場合は、該当するサーバの動作状況を確認してください。

### **3. 12 死活監視の通報が来た場合の対処方法は？**

死活監視のアラーム通報を受け取った場合、該当する装置の動作を確認してください。該当する装置がダウンしていた場合は、計画的な停止なのか、意図していないダウンなのかを確認してください。意図していないダウンの場合は、該当する装置の状態を確認します。該当する装置に障害が発生して停止した場合、ダウンした際の状況によっては障害通報が届いていない場合もありえるので、保守会社に連絡して下さい。

### **3. 13 メールサーバを自分自身にしたい**

NX リモート通報を導入したサーバに、sendmail でメールサーバを立ち上げ、設定するメールサーバとして、自分自身のホスト名を設定することは可能です。sendmail の設定については、お客さまの方で対応をお願いします。

### **3. 14 EMS/HA モニターのプロセス死活監視を実施する事は可能？**

直接監視することはできません。ユーザ定義辞書を使ってコンソール出力をチェックし、別途、被監視サーバ上で cron 等によりユーザが作成したチェックツールでコンソールにメッセージを出力することで監視は可能です。但し、保守会社への通報はできません。

---

## 4 付録

### 4. 1 ライセンス条文

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 c 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.

---