

**CLUSTERPRO**  
**MC ProcessSaver 2.9 for Linux**  
**ユーザーズガイド**  
**(Web サーバー監視機能)**

© 2024(Apr) NEC Corporation

- 製品の概要について
- インストールおよびアンインストールについて
- Web サーバーのプロセス監視について
- Web サーバー監視の導入手順について
- システムログメッセージ
- 注意・制限事項

## 改版履歴

版数	改版	内容
1.0	2015.03	新規作成
2.0	2016.03	MC 2.1 に対応
3.0	2017.04	MC 2.2 に対応
4.0	2018.04	MC 2.3 に対応
5.0	2018.06	商標の記載の修正
6.0	2019.04	MC 2.4 に対応
7.0	2020.04	MC 2.5 に対応
8.0	2021.04	MC 2.6 に対応
9.0	2022.04	MC 2.7 に対応 サポートOSの記載を追加
10.0	2023.04	MC 2.8 に対応 サポートOSの記載を更新
11.0	2024.04	MC 2.9 に対応

## はしがき

本書は、CLUSTERPRO MC ProcessSaver 2.9 for Linux (以後 ProcessSaver と記載します)の Web サーバーの監視機能について記載したものです。

(1) 本機能は以下のオペレーティングシステムに対応します。

サポート対象ハードウェアは、x86\_64 搭載マシンです。

- Red Hat Enterprise Linux 9.0～9.3
- Red Hat Enterprise Linux 8.0～8.9
- Red Hat Enterprise Linux 7.0～7.9
- Red Hat Enterprise Linux 6.0～6.10
- Oracle Linux 9.0～9.3
- Oracle Linux 8.0～8.9
- Oracle Linux 7.0～7.9
- Oracle Linux 6.2～6.10
- Amazon Linux 2
- Amazon Linux 2023

(2) 商標および登録商標

- ✓ Linux は、米国およびその他の国における Linus Torvalds の登録商標です。
- ✓ Apache、Tomcat は、Apache Software Foundation の登録商標または商標です。
- ✓ Java は、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- ✓ その他記載の製品名および会社名は、すべて各社の商標または登録商標です。
- ✓ なお、本書では®、TM マークを明記していません。

# 目次

1. 製品の概要について .....	1
1.1. 製品の提供する主な機能について.....	1
1.2. 製品の構成について .....	2
1.3. 導入の前に .....	2
2. インストールおよびアンインストールについて .....	3
2.1. インストール手順 .....	3
2.2. アンインストール手順.....	3
3. Web サーバーのプロセス監視について.....	4
3.1. 本製品で提供するプロセス監視.....	4
3.2. Web サーバーの消滅監視の自動再開 .....	5
3.3. Webサーバーのストール監視機能 .....	6
3.4. 自動リポート機能.....	7
3.5. socket TCP ポートの状態監視機能.....	8
4. Web サーバー監視の導入手順について.....	9
4.1. プロセス監視の導入手順.....	9
4.2. Web サーバーストール監視の導入手順 .....	10
4.3. SSLを使用したセキュアなWebサーバー(https)ストール監視の導入手順.....	13
4.4. socket TCP ポートの状態監視の導入手順.....	17
5. システムログメッセージ.....	19
5.1. フォーマット.....	19
5.2. pcheck のメッセージ.....	19
6. 操作・運用手順 .....	20
6.1. プロセスの状態監視について .....	20
7. 注意・制限事項 .....	21
7.1. 導入・運用に関する注意事項.....	21

# 1. 製品の概要について

## 1.1. 製品の提供する主な機能について

本製品は、ProcessSaver にプラグインすることで、Web サーバーのプロセス監視のフレームワークを提供します。

- ・Web サーバープロセスの状態監視と自動再開機能

Web サーバープロセスの状態監視を行い、異常終了した場合にプロセスの自動再開を行うフレームワークを提供します。

- ・Web サーバープロセスのストール監視機能

Web サーバープロセスのストール状態を監視します。無限ループや高負荷状態により動作不能となると、プロセスを自動再開します。

- ・自動リポート機能

Web サーバープロセスの状態監視を行い、致命的な障害により自動再開不能になった場合、サーバーを自動的に再起動することでシステムの復旧を行います。

- ・socket TCP ポートの状態監視機能

監視対象プロセスがソケット通信 (TCP ポート)を有する場合、通信資源の枯渇、異常を監視します。本機能は Web サーバーだけでなく一般的なプロセスも対象となります。

- ・各種テンプレート

各種 Web サーバーのプロセス監視を実現するための、設定ファイル(pfile)、再起動スクリプト、監視手順のテンプレートを提供します。

テンプレートを Web サーバー導入環境に合わせてカスタマイズすることによりプロセス監視を容易に実現できます。

本製品で動作実績のある Web サーバーは、以下のとおりです。

- ・Apache Web Server
- ・Tomcat

## 1.2. 製品の構成について

本製品は、以下のディレクトリをデフォルトで使用します。

- ・ ライブラリ格納ディレクトリ : /opt/HA/PSWE/lib
- ・ pfile テンプレート管理ディレクトリ : /var/opt/HA/PSWE/conf/src

## 1.3. 導入の前に

本製品をご利用になる場合、ProcessSaver が必要となります。

## 2. インストールおよびアンインストールについて

### 2.1. インストール手順

1. ProcessSaver の CD-R 媒体を CD-ROM(DVD) 装置に挿入してください。
2. mount(8) コマンドにより、CD-R 媒体をマウントします。  
(/dev/cdrom は CD-ROM(DVD) 装置のデバイスファイル名)

```
# mount /dev/cdrom /media
```

3. rpm(8) コマンドにより、ProcessSaver Web サーバー監視機能のパッケージをインストールします。

```
# rpm -ih /media/Linux/option/web/rpm/clusterpro-mc-psweb-w. x. y-z. x86_64. rpm
```

4. rpm(8) コマンド、ProcessSaver Web サーバー監視機能が正しくインストールされたことを確認します。

```
# rpm -qa | grep clusterpro-mc-psweb  
clusterpro-mc-psweb-w. x. y-z. x86_64
```

(注) シリーズで機能強化があるとバージョン番号 w.x.y-z の w,x,y,z が更新されます。

5. マウントした CD-R 媒体を umount(8) コマンドによりアンマウントします。

```
# umount /media
```

6. CD-R 媒体を CD-ROM(DVD) 装置から取り出します。

以上で ProcessSaver Web サーバー監視機能のインストールは終了です。

### 2.2. アンインストール手順

1. pcheck コマンドを起動している場合は、padmin コマンドで pcheck をすべて終了してください。

```
# /opt/HA/PS/bin/padmin -f <filename> -c shutdown
```

※ <filename> には、pcheck 起動時の pfile 名をフルパスで指定してください。

2. rpm(8) コマンドを使用してアンインストールを行います。

```
# rpm -e clusterpro-mc-psweb
```

以上で ProcessSaver Web サーバー監視機能のアンインストールは終了です。

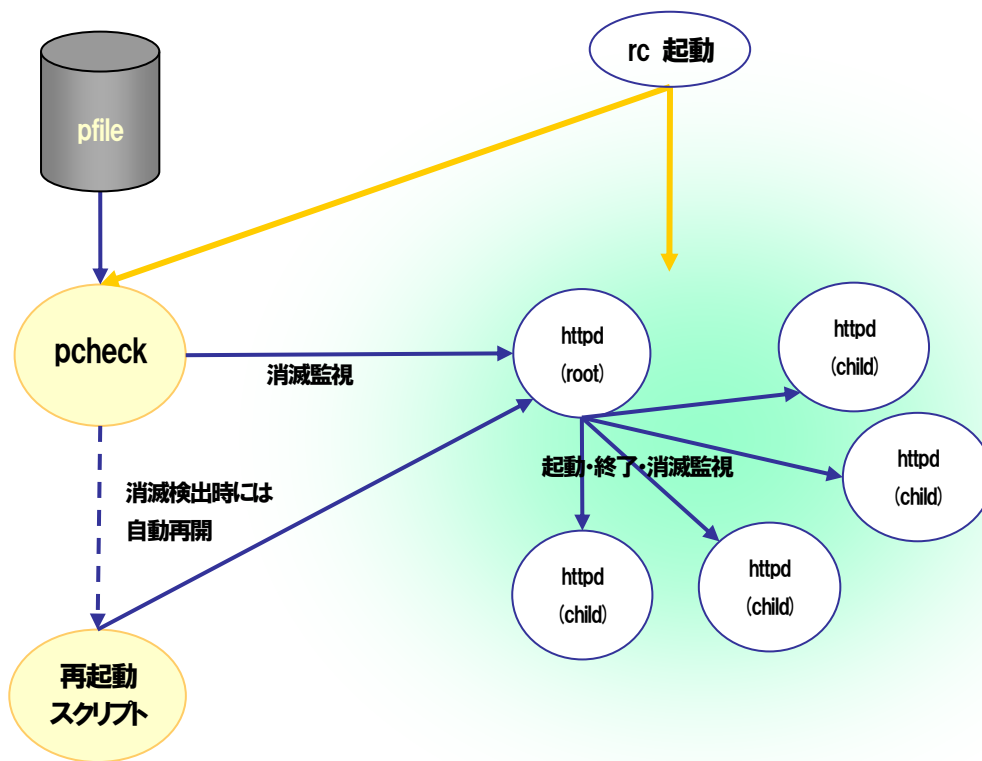
### 3. Web サーバーのプロセス監視について

#### 3.1. 本製品で提供するプロセス監視

Web サーバーを構成する httpd のプロセス監視フレームワークを提供します。

httpd プロセスの動作状態を監視し、消滅やストール状態、高負荷状態を定期的に監視します。監視中に異常を検出するとプロセス群を自動再開することで、システム全体の信頼性を向上させ、Web サーバーで構築されたシステムの可用性を向上させます。

- ・Web サーバープロセス群の消滅監視
- ・Web サーバープロセス群のストール監視
- ・Web サーバープロセス群の自動再開





## 3.2. Web サーバーの消滅監視の自動再開

httpd プロセスの実行状態を定期的に監視し、異常を検出すると自動再開を行います。

### フレームワーク

- ① rc ファイルからの初期起動
  - ・httpd プロセス群の起動
  - ・pcheck の起動
  
- ② pcheck による httpd の状態監視
  - ・httpd プロセスを一定間隔でポーリングしプロセスの状態を調べます。
  - ・httpd プロセスが正常状態であれば監視を続行します。
  - ・httpd プロセスの消滅またはゾンビ状態を検出すると、強制終了させて再起動スクリプトを実行します。
  
- ③ 再起動スクリプトによる自動再開
  - ・関連する子プロセスを強制終了させます。
  - ・httpd プロセスの再起動を試みます。
  - ・正常に再開できれば監視を続行します。
  - ・一定回数リトライしても再開できない場合は、リトライオーバーアクションで規定された動作を実行します。

### リトライオーバーアクション

プロセスの再開に失敗した場合に選択できるアクションは以下のとおりです。

- ・continue  
再開できないプロセスを監視対象から外しますが、他のプロセスは監視を続けます。
- ・shutdown  
監視対象プロセスの再起動に失敗した場合 pcheck を終了します。
- ・exit  
監視対象プロセスの再起動に失敗した場合 pcheck を終了します。  
このパラメーターを使用すると、シングルサーバー構成で自動リポート機能を使用する場合や、各種クラスターウェア製品と連携することにより、サーバー切り替えが可能となります。

### 3.3. Web サーバーのストール監視機能

httpd プロセスのストール監視機能を実現します。

この機能はプロセスが無限ループ状態やストール状態、または高負荷状態で反応がない場合に、これを早期検出しプロセスを自動再開します。

#### フレームワーク

##### ① はじめに

- ・pfile に監視対象プロセスの httpd ポート番号とリトライオーバー時間等の監視ルールを指定します。

##### ② pcheck はストール監視のために対象プロセスと定期的に通信します。

- ・socket のコネクションを生成します。
- ・そのコネクションに対して、HTTP プロトコルを使用してヘルスチェックを実施します。  
(HEAD リクエストおよびそのレスポンスを使用)
- ・コネクションを切断します。

##### ③ リトライオーバーを検出

- ・一定時間リトライを実施しても通信が成功しなければストール状態と判断し、監視対象プロセスを強制終了させます。
- ・監視ルールはデフォルトで、60 秒単位でリトライし、600 秒経過しても応答がなければリトライオーバーと認定します。

##### ④ 自動再開

- ・消滅監視の延長で再起動スクリプトを実行しプロセスを再起動します。

(注1) ストール監視を導入したシステムで、date コマンド等でサーバーの日付を変更すると、ストール監視が誤動作し不正にストール状態と判定する場合があります。  
日付を変更する場合は、pcheck を終了または停止してから実施してください。

(注2) Web サーバーのストール監視は socket TCP ポートの状態監視も兼ねていますのでこれを併用する必要はありません。

### 3.4. 自動リブート機能

Web サーバプロセスの状態監視を行い、致命的な障害により自動再開不能になった場合、サーバを自動的に再起動することでシステムの復旧を行います。

#### フレームワーク

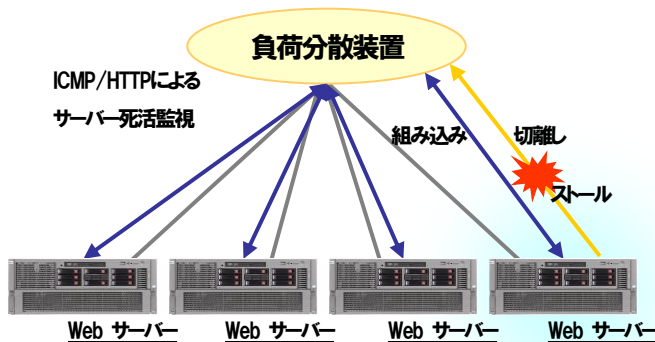
- ① Web サーバのプロセスが消滅、ストールなどで動作不能となった場合は、プロセス監視機能により自動再開を行うが、一定時間以内に再開できない場合は、致命的な障害として認識し、サーバを自動的に再起動します。  
なお、再起動の無限リトライを防止するため、再起動回数のしきい値を設定します。
- ② Web サーバが停止している間、負荷分散装置 (L4-Switch) のサーバ死活監視により、当該サーバは切り離されるが、Web サーバ復旧後に、負荷分散対象として再組み込みを行い、障害前の状態に復帰させます。



#### 【自動リブート機能を導入すると…】



Web サーバが消滅・ストールした場合、負荷分散装置 (L4-Switch) から切り離されるが、そのサーバは自動的に復旧することはない。



Web サーバ自動再開  
Web AP 問題などで  
Web 業務停止  
OSとしては動作中

Webサーバがプロセス消滅、  
ストールにより動作不能に陥ると  
負荷分散装置により切り離され、  
クライアントからのアクセス  
を他サーバに振り分け

Webサーバの消滅、ストールを  
ProcessSaver が検出しプロセスを  
自動再開

さらに、  
自動再開に失敗した場合は、  
自動リブート機能により  
サーバを再起動し、自動再開



負荷分散装置のサーバ監視機能  
により、Webサーバとして  
再組み込み

### 3.5. socket TCP ポートの状態監視機能

監視対象プロセスが socket (TCP) の通信ポートを有する場合に、定期的に socket コネクションを生成し、ポーリングすることで、socket 資源の監視を実現します。

この機能はプロセスが無限ループ状態やストール状態、または高負荷状態で反応がない場合、および socket 資源異常時に、これを早期検出しプロセスを自動再開します。

#### フレームワーク

##### ① はじめに

- pfile に監視対象プロセスの socket ポート番号とリトライオーバー時間等の監視ルールを指定します。

##### ② pcheck は socket の状態監視のために対象プロセスと定期的に通信します。

- 監視対象プロセスに socket のコネクションを生成します。
- コネクションを切断します。

##### ③ リトライオーバーを検出

- 一定時間リトライを実施しても通信が成功しなければストール状態と判断し、監視対象プロセスを強制終了させます。
- 監視ルールはデフォルトで、60 秒単位でリトライし、600 秒経過しても応答がなければリトライオーバーと認定します。

##### ④ 自動再開

消滅監視の延長で再起動スクリプトを実行しプロセスを再起動します。

- (注1) 本機能を導入したシステムで、date コマンド等でサーバーの日時を変更すると、監視時間が正確に測定できないため、誤って異常と判定する場合があります。日付を変更する場合は、pcheck を終了または停止してから実施してください。

## 4. Web サーバー監視の導入手順について

### 4.1. プロセス監視の導入手順

一般的なプロセス監視の導入手順については、『CLUSTERPRO MC ProcessSaver for Linux ユーザーズガイド』に記載されています。

Web サーバーのプロセス監視の導入手順は、通常のプロセス監視と変わりませんので、詳細は『CLUSTERPRO MC ProcessSaver for Linux ユーザーズガイド』をご覧ください。

#### ・Web サーバー監視の pfile テンプレート

本製品には、Web サーバーの監視のために pfile のテンプレートが添付されています。

導入に際しては、CD-R 媒体に添付の

『CLUSTERPRO MC ProcessSaver for Linux Web サーバー監視機能 テンプレートガイド』を参照してください。

各種 Web サーバーの pfile テンプレートは、以下のディレクトリにあります。

ここには、製品ごとに README ファイルが用意されていますので、これを参考に運用環境に合わせてテンプレートファイルをカスタマイズしてください。

**`/var/opt/HA/PSWE/conf/src`**

#### ・自動リブート機能の pfile テンプレート

本製品には、APACHE WebServer を利用して自動リブート機能を構築するための手順、

各種 pfile のテンプレートが添付されています。

ここには、自動リブート機能を導入する場合の README ファイルが用意されていますので、運用環境に合わせてテンプレートファイルをカスタマイズしてください。

**`/var/opt/HA/PSWE/conf/src/AutoReboot`**

## 4.2. Web サーバーストール監視の導入手順

Web サーバーストール監視機能の導入手順および pfile 登録方法について説明します。

### (1) pfile の登録手順

pfile のプロセスエントリに続く行において、"\_bi\_websevr" という文字で囲まれたブロックを、Web サーバーストール監視の設定として解釈します。

サンプルの pfile にはコメント行として提供されていますので、本機能を使用する場合は、コメントマーク(#) を削除し、必要に応じてパラメータを変更してください。

#### ・エントリの定義

ストール監視のエントリには、すべてのエントリが存在します。

```
_bi_websevr = { INIT エントリ, EXEC エントリ, ACTION エントリ, QUIT エントリ }
```

#### ・INIT エントリの定義

変更できません。デフォルト値をご利用ください。

#### ・EXEC エントリの定義

監視対象プロセスが使用するポート番号および監視間隔 (秒)、リトライオーバー時間 (秒) を指定します。

また、リトライオーバー時間は秒単位で指定しますが、interval 以上を指定してください。

その他のパラメータはデフォルト値を使用してください。(変更不可)

**異常検出時の動作規定**には以下の指定が可能です。

0: ストールを検出した際、以降継続してストール監視を実行します。

1: ストールを検出した際、以降ストール監視を実行しません。

(注) ストール監視は停止しますが、プロセスの消滅監視は継続します。

ストール検出を一度のみとする必要がある場合には、本パラメータに 1 を指定してください。

パラメータ	設定値	説明
entry	: PS_EXEC	エントリの種類
type	: DLL	部品の属性
file	: /opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_websevr.so	ライブラリのファイル名
call	: DIRECT	呼び出し方式
timeout	: - (省略)	タイムアウト時間 (秒)
interval	: <b>監視間隔 (秒)</b>	<b>10 秒以上を指定、デフォルト 60 秒</b>
error	: 0 (or 1)	<b>異常検出時の動作規定</b>
argc	: 2 or 3	<b>エントリ呼び出し時の引数</b>
argv[0]	: <b>リトライオーバー時間 (秒)</b>	<b>argv[2] を指定しない場合は 2、 argv[2] を指定する場合は 3 interval 以上を指定 デフォルト 600 秒</b>
argv[1]	: <b>ポート番号</b>	<b>ポート番号を指定</b>
argv[2]	: <b>ホスト名</b>	<b>ホスト名を指定 (省略可)</b>

・ACTION エントリの定義

ここではアクション失敗時の動作規定の設定が必要です。

その他のパラメータはデフォルト値を使用してください。(変更不可)

ストール状態を検出すると ACTION エントリによって対象プロセスを強制的に終了させますがプロセスの強制終了に失敗した場合は、ストール監視を停止させた後にアクション失敗時の動作規定の設定に従った後処理を実行します。

0: 何もしません。

1: `retry_over_action` で定義される動作 (`continue`、`shutdown`、`exit` のいずれか) を実行します。

パラメータ	設定値	説明
<code>entry</code>	: <code>PS_ACTION</code>	エントリの種類
<code>type</code>	: <code>DLL</code>	部品の属性
<code>file</code>	: <code>/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webserv.so</code>	ライブラリのファイル名
<code>call</code>	: <code>DIRECT</code>	呼び出し方式
<code>timeout</code>	: - (省略)	タイムアウト時間 (秒)
<code>interval</code>	: - (省略)	監視間隔 (秒)
<b><code>error</code></b>	<b>: 1</b>	<b>アクション失敗の動作規定</b>
<code>argc</code>	: 0	エントリ呼び出し時の引数

・QUIT エントリの定義

変更できません。デフォルト値をご利用ください。

(2) pfile の例

サンプルファイルは、以下にあります。

**`/var/opt/HA/PSWE/conf/src/etc/pfile_sample1`**

```
##### entry type:file:call:timeout:interval: error:argc:argv[0]:...#####
##### WebSever stall checker #####
# ....DIRECT:-:<interval>:-:2:<duration>:<port>
_bi_webserv {
    PS_INIT          DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webserv.so:DIRECT:-:::0
    PS_EXEC          DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webserv.so:
                                     DIRECT:-:60:0:2:600:8080
    PS_ACTION        DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webserv.so:DIRECT:-:1:0
    PS_QUIT          DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webserv.so:DIRECT:-:::0
}
```



### 4.3. SSL を使用したセキュアな Web サーバー(https)ストール監視の導入手順

Web サーバーストール監視機能の導入手順および pfile 登録方法について説明します。

通常の Web サーバー (http) と SSL を使用したセキュアな Web サーバー(https) では、使用するライブラリのファイル名が異なります。

通常の Web サーバー (http) のストール監視の導入手順については、3.3 章をご覧ください。

#### (1) 環境設定手順

SSL を利用したセキュアな Web サーバー (https) ストール監視機能を利用する場合、事前に以下の手順が必要となります。

##### ・依存パッケージの確認

本機能では OpenSSL を使用するため、以下のパッケージが必要となります。

- openssl
- openssl-devel

本パッケージがインストールされていない場合、事前にインストールしてください。

以下のコマンドでインストールの有無を確認できます。

```
# rpm -qa openssl  
openssl-x-y.z
```

```
# rpm -qa openssl-devel  
openssl-devel-x-y-z
```

※インストールされていない場合、何も出力されません。

(注) x, y, z には openssl のバージョン番号が入ります。

本ライブラリは、openssl の 1.0.2 以外のバージョンには対応しておりませんので、バージョンが 1.0.2 以外 (x が 1.0.2 以外) の場合は、バージョンを合わせてください。

##### ・ライブラリの展開

本機能で使用するライブラリは、tar.gz 形式で以下に配置されております。

```
/var/opt/HA/PSWE/conf/src/https/lib_bi_websevs_x86_64.tar.gz
```

本機能を利用する場合、ライブラリを以下のように展開します。

```
# cd /  
# tar xvfz /var/opt/HA/PSWE/conf/src/https/lib_bi_websevs_x86_64.tar.gz
```

以下のファイルが作成されることを確認します。

```
/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_websevs.so
```

以上で環境設定は終了です。

## (2) pfile の登録手順

pfile のプロセスエントリに続く行において、"\_bi\_websevs" という文字で囲まれたブロックを、https を利用したセキュアな Web サーバーのストール監視の設定として解釈します。サンプルの pfile にはコメント行として提供されていますので、本機能を使用する場合は、コメントマーク (#)を削除し、必要に応じてパラメーターを変更してください。

### ・エントリの定義

ストール監視のエントリには、すべてのエントリが存在します。

```
_bi_websevs = { INIT エントリ, EXEC エントリ, ACTION エントリ, QUIT エントリ }
```

### ・INIT エントリの定義

変更できません。デフォルト値をご利用ください。

### ・EXEC エントリの定義

監視対象プロセスが使用するポート番号および監視間隔 (秒)、リトライオーバー時間 (秒)を指定します。

また、リトライオーバー時間は秒単位で指定しますが、interval 以上を指定してください。

その他のパラメーターはデフォルト値を使用してください。(変更不可)

パラメーター	設定値	説明
entry	: PS_EXEC	エントリの種類
type	: DLL	部品の属性
file	: /opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_websevs.so	ライブラリのファイル名
call	: DIRECT	呼び出し方式
timeout	: - (省略)	タイムアウト時間 (秒)
<b>interval</b>	<b>: 監視間隔 (秒)</b>	<b>10 秒以上を指定、デフォルト 60 秒</b>
error	: - (省略)	異常検出時の動作規定
<b>argc</b>	<b>: 2 or 3</b>	<b>エントリ呼び出し時の引数</b>
<b>argv[0]</b>	<b>: リトライオーバー時間 (秒)</b>	<b>argv[2] を指定しない場合は 2、 argv[2] を指定する場合は 3 interval 以上を指定 デフォルト 600 秒</b>
<b>argv[1]</b>	<b>: ポート番号</b>	<b>ポート番号を指定</b>
<b>argv[2]</b>	<b>: ホスト名</b>	<b>ホスト名を指定 (省略可)</b>

・ACTION エントリの定義

ここではアクション失敗時の動作規定の設定が必要です。

その他のパラメーターはデフォルト値を使用してください。(変更不可)

ストール状態を検出すると ACTION エントリによって対象プロセスを強制的に終了させますがプロセスの強制終了に失敗した場合は、ストール監視を停止させた後にアクション失敗時の動作規定の設定に従った後処理を実行します。

0: 何もしません。

1: `retry_over_action` で定義される動作 (`continue`、`shutdown`、`exit` のいずれか) を実行します。

パラメーター	設定値	説明
<code>entry</code>	: <code>PS_ACTION</code>	エントリの種類
<code>type</code>	: <code>DLL</code>	部品の属性
<code>file</code>	: <code>/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_websevs.so</code>	ライブラリのファイル名
<code>call</code>	: <code>DIRECT</code>	呼び出し方式
<code>timeout</code>	: - (省略)	タイムアウト時間 (秒)
<code>interval</code>	: - (省略)	監視間隔 (秒)
<b><code>error</code></b>	: <b><code>0 or 1</code></b>	<b>アクション失敗の動作規定</b>
<code>argc</code>	: <code>0</code>	エントリ呼び出し時の引数

・QUIT エントリの定義

変更できません。デフォルト値をご利用ください。

### (3) pfile の例

サンプルファイルは、以下にあります。

**`/var/opt/HA/PSWE/conf/src/etc/pfile_sample3`**

```
##### WebServer (https protocol) stall checker #####
# DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webservs.so:DIRECT:-:<interval>:-:5:
                                     <duration>:<port>:<host>:<timeout>:<html path>
_bi_webservs{
  PS_INIT    DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webservs.so:DIRECT:-::-:0
  PS_EXEC    DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webservs.so:DIRECT:-:60:-:5:600:433:localhost:5:/
  PS_ACTION  DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webservs.so:DIRECT:-::-:1:0
  PS_QUIT    DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_webservs.so:DIRECT:-::-:0
}
```

## 4.4. socket TCP ポートの状態監視の導入手順

socket TCP ポートの状態監視機能の導入手順および pfile 登録方法について説明します。

### (1) pfile の登録手順

pfile のプロセスエントリに続く行において、"\_bi\_socket" という文字で囲まれたブロックを、socket の状態監視の設定として解釈します。

サンプルの pfile にはコメント行として提供されていますので、本機能を使用する場合は、コメントマーク (#)を削除し、必要に応じてパラメータを変更してください。

#### ・エントリの定義

socket の状態監視には、すべてのエントリが存在します。

```
_bi_socket = { INIT エントリ, EXEC エントリ, ACTION エントリ, QUIT エントリ }
```

#### ・INIT エントリの定義

変更できません。デフォルト値をご利用ください。

#### ・EXEC エントリの定義

監視対象プロセスが使用するポート番号および監視間隔 (秒)、リトライオーバー時間 (秒)を指定します。

また、リトライオーバー時間は秒単位で指定しますが、interval 以上を指定してください。

その他のパラメータはデフォルト値を使用してください。(変更不可)

**異常検出時の動作規定**には以下の指定が可能です。

0: ストールを検出した際、以降継続してストール監視を実行します。

1: ストールを検出した際、以降ストール監視を実行しません。

(注) ストール監視は停止しますが、プロセスの消滅監視は継続します。

ストール検出を一度のみとする必要がある場合には、本パラメータに 1 を指定してください。

パラメーター	設定値	説明
entry	: PS_EXEC	エントリの種類
type	: DLL	部品の属性
file	: /opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_socket.so	ライブラリのファイル名
call	: DIRECT	呼び出し方式
timeout	: -(省略)	タイムアウト時間 (秒)
interval	: <b>監視間隔 (秒)</b>	<b>10 秒以上を指定、デフォルト 60 秒</b>
error	: <b>0 (or 1)</b>	<b>異常検出時の動作規定</b>
argc	: 2	エントリ呼び出し時の引数
argv[0]	: <b>リトライオーバー時間 (秒)</b>	<b>interval 秒以上を指定</b> <b>デフォルト 600 秒</b>
argv[1]	: <b>ポート番号</b>	<b>ポート番号を指定</b>

・ACTION エントリの定義

ここではアクション失敗時の動作規定の設定が必要です。

その他のパラメータはデフォルト値を使用してください。(変更不可)

ストール状態を検出すると ACTION エントリによって対象プロセスを強制的に終了させますがプロセスの強制終了に失敗した場合は、ストール監視を停止させた後にアクション失敗時の動作規定の設定に従った後処理を実行します。

0: 何もしません。

1: retry\_over\_action で定義される動作 (continue、shutdown、exit のいずれか) を実行します。

パラメータ	設定値	説明
entry	: PS_ACTION	エントリの種類
type	: DLL	部品の属性
file	: /opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_socket.so	ライブラリのファイル名
call	: DIRECT	呼び出し方式
timeout	: - (省略)	タイムアウト時間 (秒)
interval	: - (省略)	監視間隔 (秒)
<b>error</b>	<b>: 1</b>	<b>アクション失敗の動作規定</b>
argc	: 0	エントリ呼び出し時の引数

・QUIT エントリの定義

変更できません。デフォルト値をご利用ください。

(2) pfile の例

サンプルファイルは、以下にあります。

**/var/opt/HA/PSWE/conf/src/etc/pfile\_sample2**

```
##### entry type:file:call:timeout:interval: error:argc:argv[0]:...#####
#### socket alive checker #####
# ...DIRECT:-:<interval>:-:2:<duration>:<port>
_bi_socket{
    PS_INIT          DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_socket.so:DIRECT:-:-:0
    PS_EXEC          DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_socket.so:
                                     DIRECT:-:60:-:2:600:8080
    PS_ACTION       DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_socket.so:DIRECT:-:-:1:0
    PS_QUIT         DLL:/opt/HA/PSWE/lib/lib_bi_socket.so:DIRECT:-:-:0
}

```

## 5. システムログメッセージ

### 5.1. フォーマット

```
May 24 09:35:26 hostname xxxx[yyyy]: msg  
- xxxx          : コマンド名 (padmin or pcheck)  
- yyyy          : pid  
- msg           : メッセージ
```

### 5.2. pcheck のメッセージ

- (1) Web サーバーのストール監視に関するメッセージ
  - Find Web Server Stall: pid = xxx : port = yyy  
httpd のストール状態のプロセスを検出しました。
  - Killed Process: pid= xxx  
プロセスを強制終了させました。
  - Can not killed Process: pid= xxx  
プロセスの強制終了に失敗しました。
  
- (2) socket TCP ポートの状態監視に関するメッセージ
  - Find Socket Service Stall: pid = xxx : port = yyy  
Socket TCP ポートの異常を検出しました。
  - Killed Process: pid= xxx  
プロセスを強制終了させました。
  - Can not killed Process: pid= xxx  
プロセスの強制終了に失敗しました。

## 6. 操作・運用手順

### 6.1. プロセスの状態監視について

プロセスの状態監視は/opt/HA/PS/bin/padmin コマンドで実行できます。

(1) Web サーバーストール監視の状態を表示する (pfile でストール監視を指定した場合)

```
# /opt/HA/PS/bin/padmin -f <pfile> -c show pent
pname                = /opt/HA/PS/test_pm
pid                  = 26206
retry_count          = 0
restart_count        = 0
proc_sts             = AVAIL
stall_chk (xxx)      = AVAIL
retry_over_act       = continue
rerun_time           = -----
pent_id              = 1
monitor_sts          = on
```

stall\_chk (xxx) のカッコ内の xxx は pfile のオプション部に指定したストール監視の種別により表示が異なります。

xxx とライブラリ種別は、以下の対応となっています。

xxx	ライブラリ種別	説明
skt	_bi_socket	socket TCPポートの状態監視機能
web	_bi_webserv	Webサーバーストール監視機能
ssl	_bi_webservs	SSLを使用したセキュアなWebサーバー(https)ストール監視機能

stall\_chk (xxx) には、ストール監視の状態が表示されますが、以下の種類があります。

ストール監視状態	説明
INIT	初期状態
AVAIL	プロセス正常動作中(通常状態)
DETECT	プロセスストール検出
UNAVAIL	ストール監視失敗
UNKNOWN	状態不明

一般的なプロセス監視の操作、運用手順については、

『CLUSTERPRO MC ProcessSaver for Linux ユーザーズガイド』に記載されています。

詳細は『CLUSTERPRO MC ProcessSaver for Linux ユーザーズガイド』の「5. 操作・運用手順」をご覧ください。



## 7. 注意・制限事項

### 7.1. 導入・運用に関する注意事項

- ・ 本製品を利用するには、MC ProcessSaver 2.9 for Linux を導入することが前提となります。
- ・ 本製品でご紹介する pfile テンプレートは、Web サーバーの導入環境によってカスタマイズが必要です。テンプレートの設定値については、導入前に妥当性を確認してください。
- ・ Web サーバーを複数起動して仮想サーバーとして利用する場合、本製品でご紹介する pfile テンプレートはご利用になれません。

CLUSTERPRO  
MC ProcessSaver 2.9 for Linux  
ユーザーズガイド  
(Web サーバ監視機能)

2024 年 4 月 第 11 版  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目 7 番地 1 号  
TEL (03) 3454-1111 (代表)

© NEC Corporation 2024

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。  
本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

保護用紙