\Orchestrating a brighter world NEC

# CLUSTERPRO
# MC StorageSaver 2.3 for Windows
# 導入ガイド

第5版

2018年6月

日本電気株式会社

# 目次


1. 本製品のねらい P.3
2. 導入効果 P.4
3. StorageSaver 機能紹介 P.6
4. 運用管理製品との連携 P.13
5. システム要件 P.14
6. 製品価格 P.15
7. 保守/サービス関連 P.16
8. 構築編 P.17
   - 8-1. 監視の概要 P.18
   - 8-2. 導入の前に P.19
   - 8-3. 導入事例 P.24
9. 商標 P.28



© NEC Corporation 2018

# 1. 本製品のねらい

## 本製品のねらい

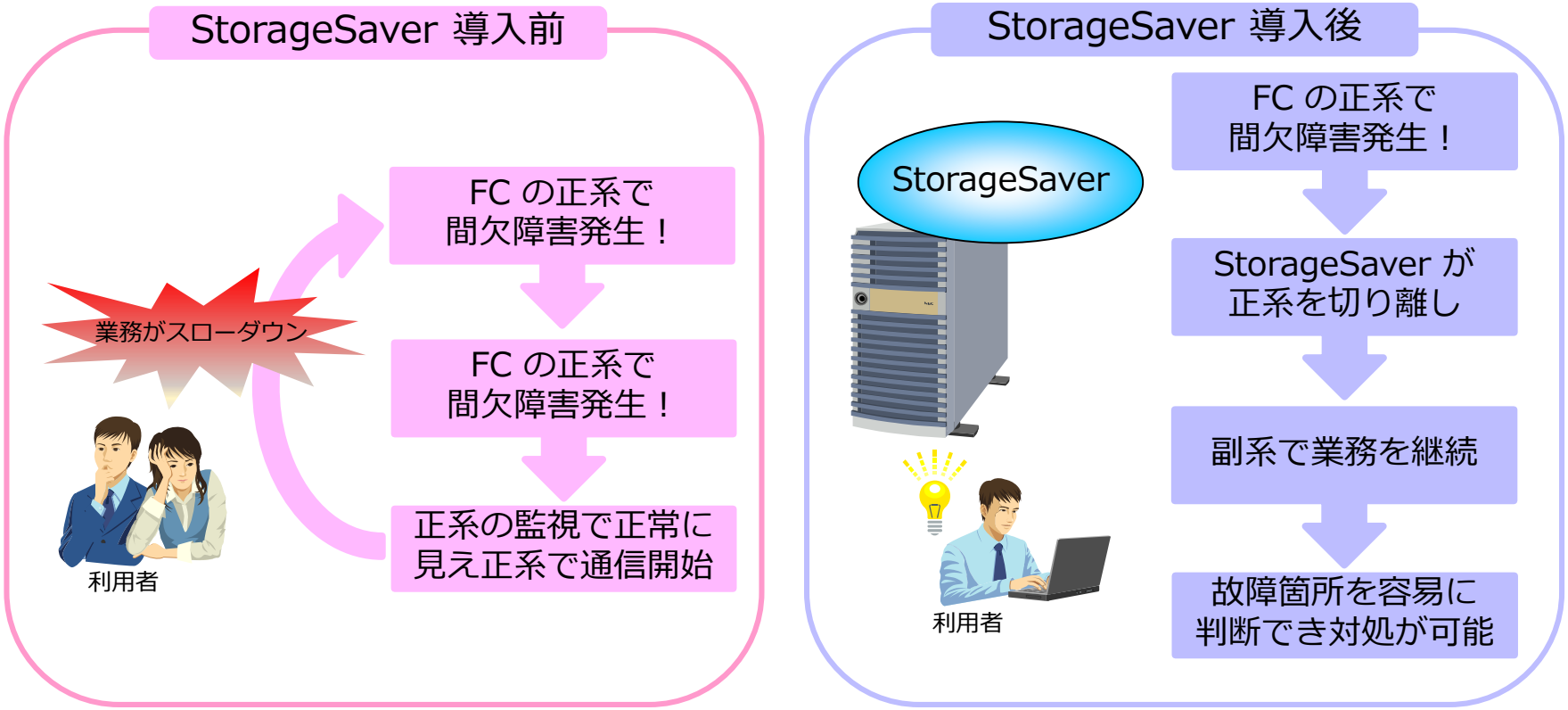
FC/SCSI インタフェースで接続された、クラスターシステムを構築する共有ディスクの障害監視、運用管理を行い、
ディスク障害発生時には障害装置の早期切り離しにより、
FC 接続ループ全体への障害波及を防止することで、システムのパフォーマンス低下を未然に防止します。
また、FC 接続上のオンライン保守および業務停止を伴わない装置の障害復旧を可能にします。


© NEC Corporation 2018

# 2. 導入効果(1)

## 自動閉塞機能のメリット　~業務のスローダウンを防止~

OS 標準の機能では、FC の間欠障害により業務の継続が困難になるほどディスクアクセスがスローダウンすることがあります。これは以下の図に示すように、間欠障害により系の切り替えが頻発するためです。
StorageSaver を導入することにより、障害の発生した系を自動的に切り離すことができるため、不要な系の切り替えによる業務のスローダウンの発生を防止することができます。



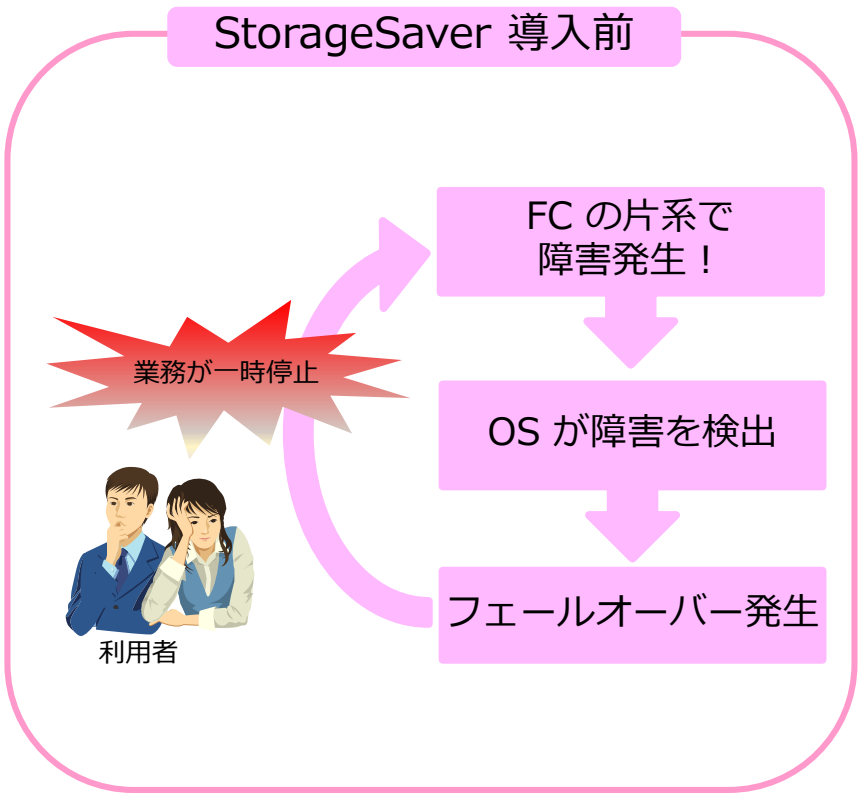


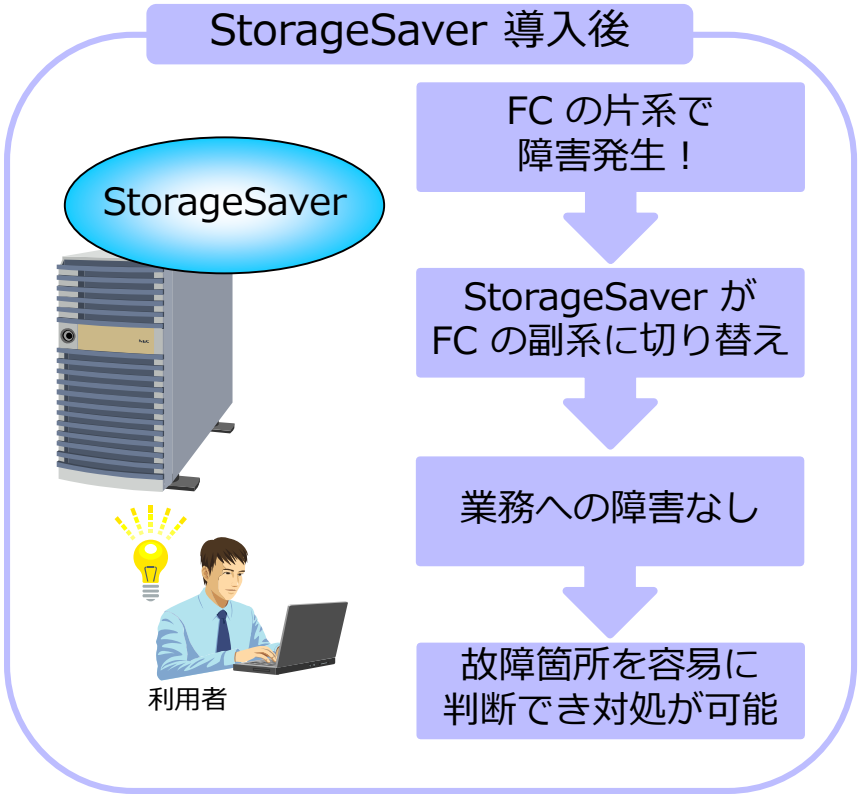
© NEC Corporation 2018

# 2. 導入効果(2)

## クラスタ連携機能のメリット　~不要なフェールオーバーを防止~

OS 標準の機能では、「FC が両方とも故障したら」 という故障判定ができません。そのため、どこか一箇所でも故障するとフェールオーバーが発生してしまいます。
StorageSaver を導入することにより、片系故障は正常な系の I/O パスへ切り替え、両系故障で初めてフェールオーバーさせることが可能になります。
これにより、不要なフェールオーバーの発生を防止することができます。





© NEC Corporation 2018

# 3. StorageSaver 機能紹介

StorageSaver は、クラスターシステム上に構築された共有ディスク資源の円滑な障害監視、運用管理を実現する製品です。
以下の機能があります。

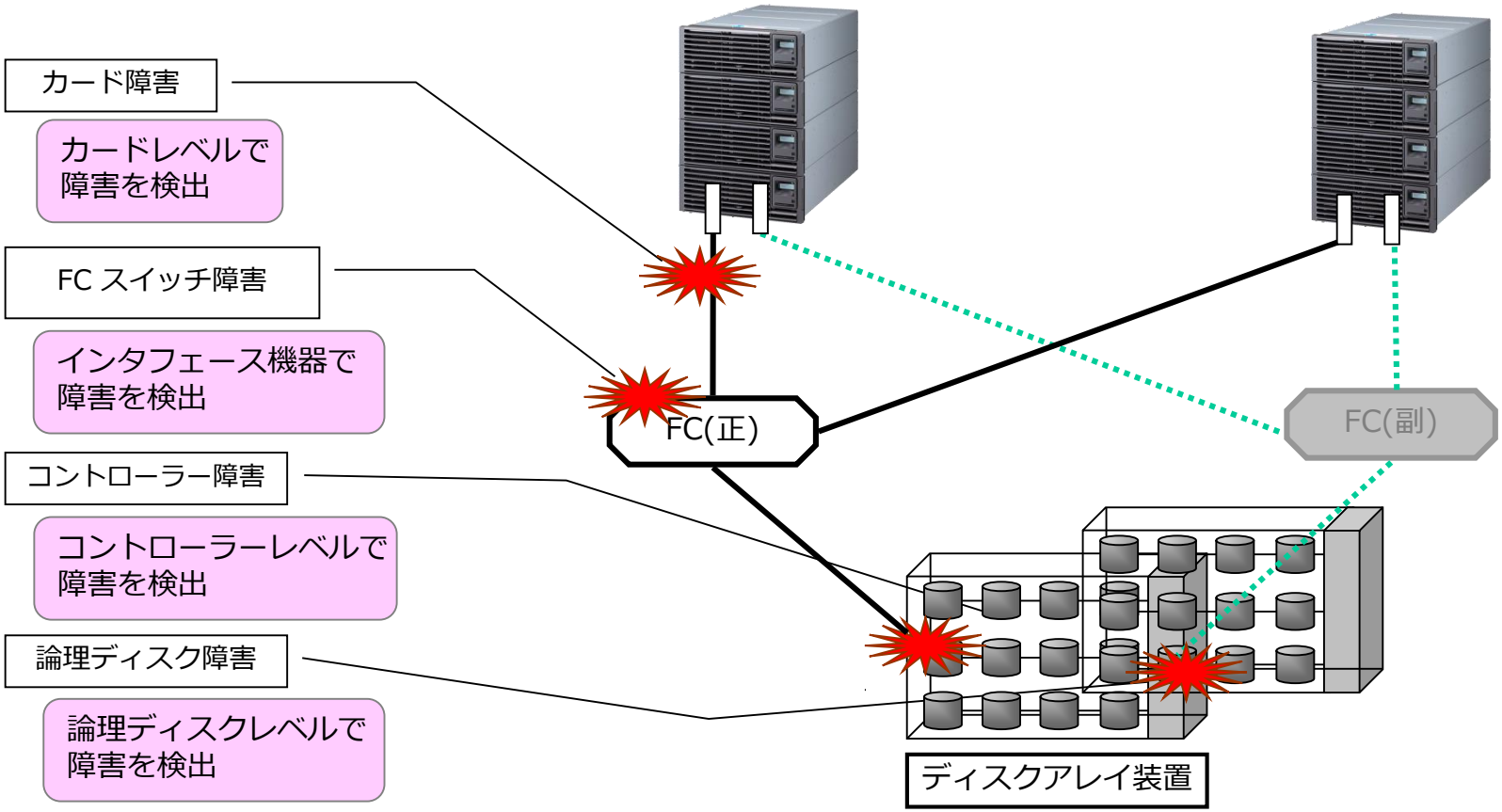
(1) リソース監視機能
(2) 自動閉塞機能
(3) クラスターウェア連携機能
(4) オンライン保守機能
(5) その他の機能
    - 運用管理機能
    - オートコンフィグレーション機能
    - プロセス監視機能


© NEC Corporation 2018

# (1) リソース監視機能

## 共有ディスクのリソース監視

- ディスクアレイ装置コントローラーの障害監視を行います。
- FC/SCSI カード、FC HUB の故障監視を行います。
- I/O パスの死活監視を行います。
- I/O リクエストのストール監視を行います。





© NEC Corporation 2018

# (1) リソース監視機能 ー監視対象リソースー

| [HW 構成項目] | 説明 |
|---|---|
| インタフェース | FC スイッチ接続<br>FC 直結接続(PointToPoint、Private Loop)<br>SCSI　SE/FWD 接続 |
| ディスクアレイ装置 | x86 および x86_64 対応 CPU 搭載サーバ接続のディスクアレイ装置<br>増設ディスク装置<br>2018.4 時点でサポート済みのディスクアレイ装置は以下の通りです。<br>・NEC社製 iStorageシリーズ (ただし、E1シリーズ、HSシリーズは除きます)<br>・EMC社製 Symmetrix DMXシリーズ、Symmetrix VMAXシリーズ<br>CLARiXシリーズ、VNX シリーズ、VMAX3シリーズ、XtremIO、<br>VPLEX、Unity シリーズ<br>・日立社製 SANRISEシリーズ(個別対応)、Hitachi USPシリーズ(個別対応)<br>Hitachi VSPシリーズ<br>・HP社製　3PAR シリーズ |
| [SW 構成項目] | 説明 |
| I/O パス監視 | NEC社製 StoragePathSavior<br>EMC社製 PowerPath<br>日立社製 Hitachi Dynamic Link Manager(個別対応) |

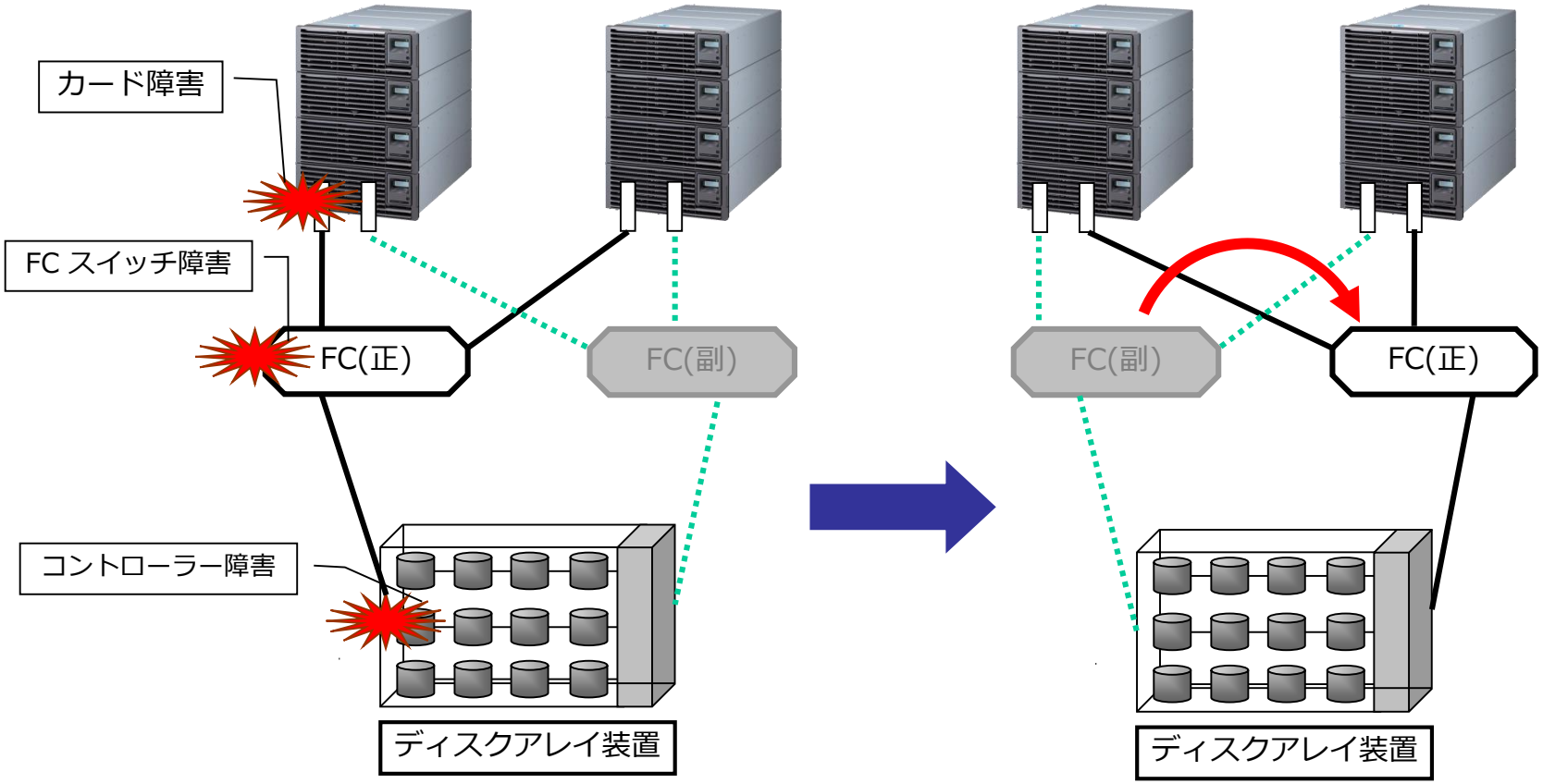

© NEC Corporation 2018

# (2) 自動閉塞機能

## 自動閉塞機能

- リソース監視で異常を検出すると I/O パスを切り離し、正常な系での運用を継続します。

（注）SPS または、PowerPath 構成で有効です。



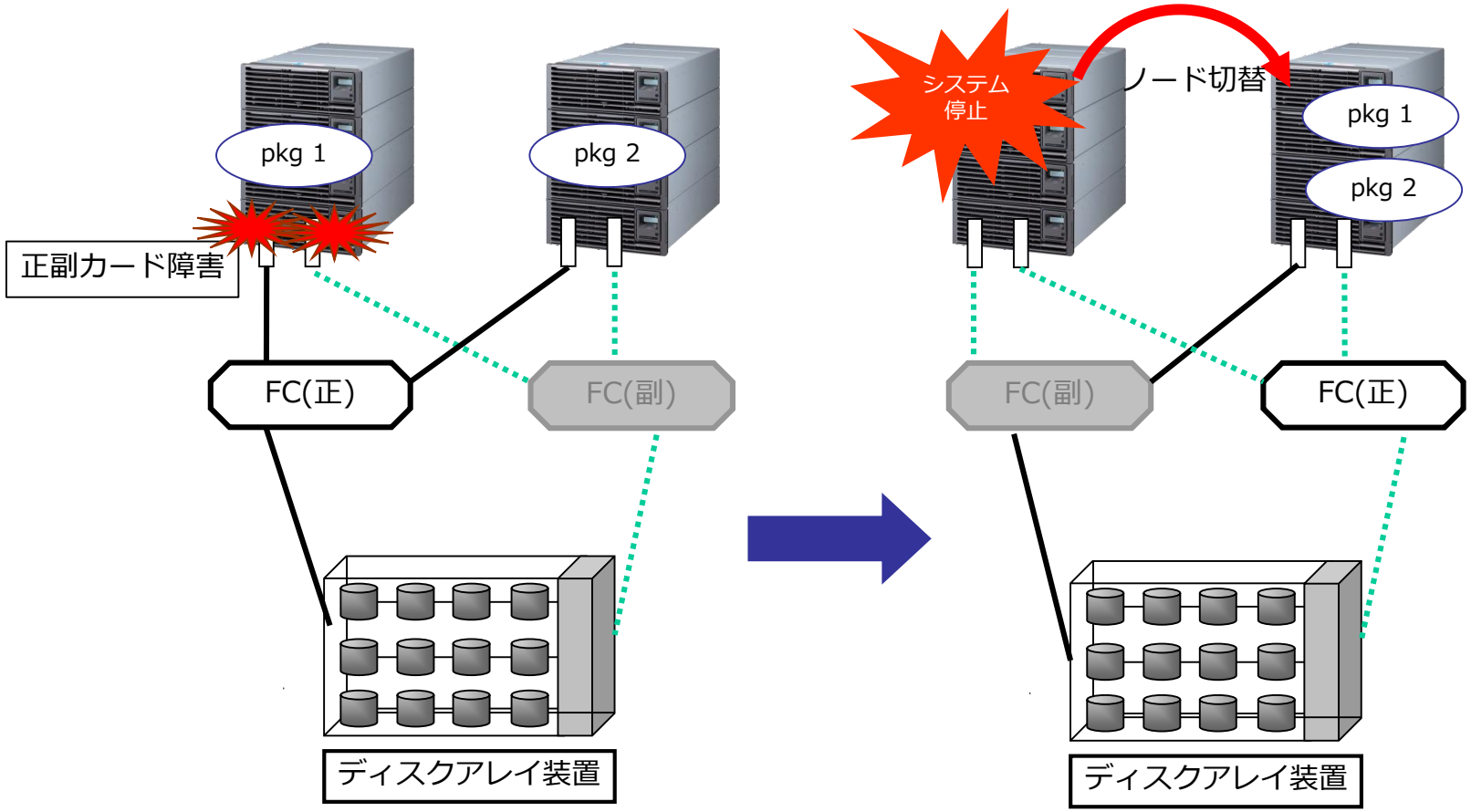


© NEC Corporation 2018

# (3) クラスターウェア連携機能

## CLUSTERPRO 連携機能

- ディスクアレイ装置へのインタフェース機構の異常により、アクセス不可となるとクラスターウェアと連携し、パッケージの予備系への移動やノード切り替えを行います。





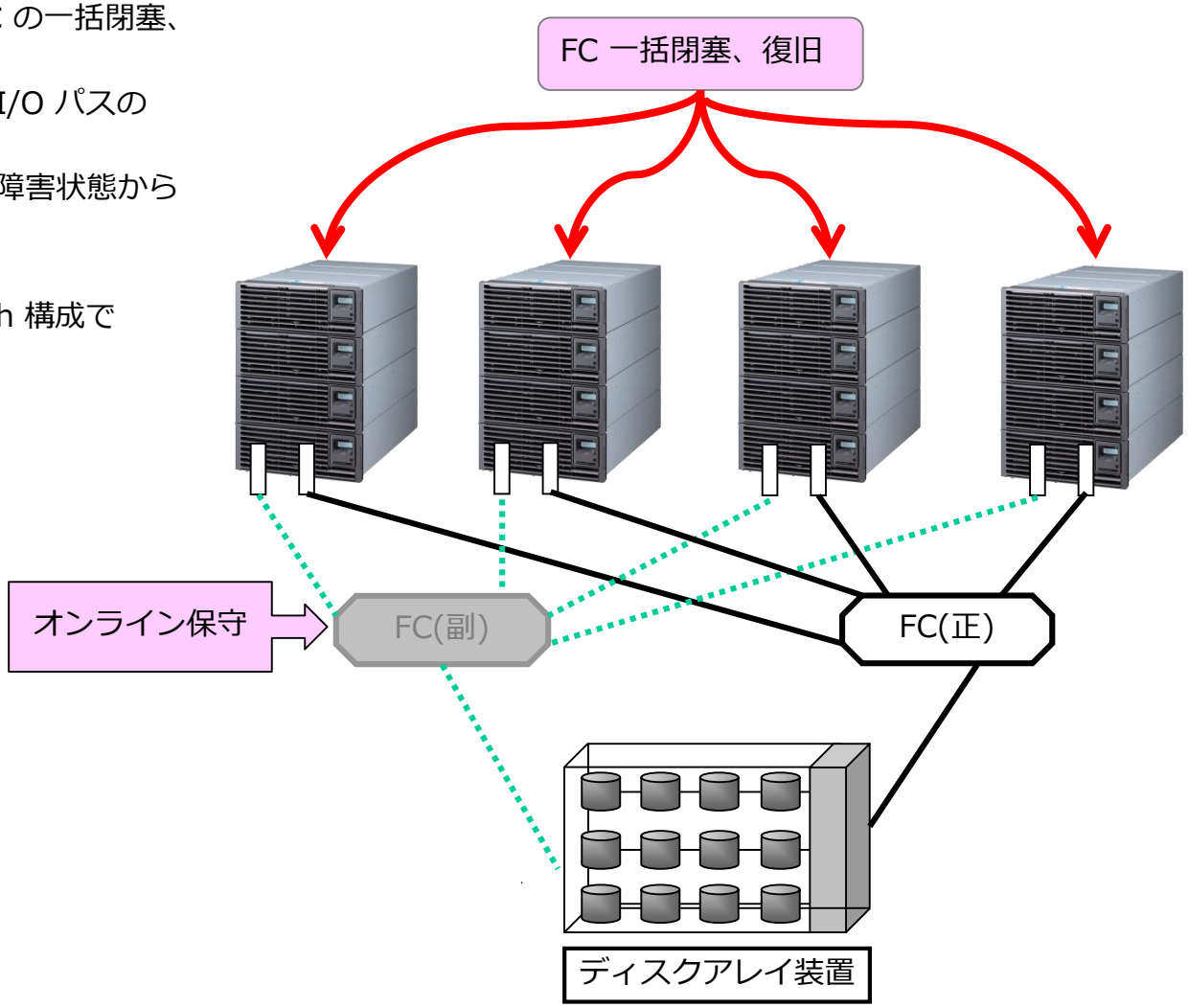
© NEC Corporation 2018

# (4) オンライン保守機能

## オンライン保守

- マニュアル操作により、FC の一括閉塞、復旧を実現します。
- 状態参照コマンドにより、I/O パスの稼働状態を監視できます。
- 構成復旧コマンドにより、障害状態から容易に復旧できます。

(注) SPS または、PowerPath 構成で有効です。





© NEC Corporation 2018

# (5) その他の機能

## 運用管理機能

- I/O パスの監視状態の表示やマニュアル操作による閉塞、復旧といった運用管理機能をコマンドインタフェースで提供します。

## オートコンフィグレーション機能

- 設定ファイルの自動生成機能を提供します。

## プロセス監視機能

- 本製品で提供するサービスプロセスやリソース監視コマンドの動作状態を監視し、異常を検出すると自動的に再起動します。これにより、継続的な監視を実現します。


© NEC Corporation 2018

# 4.運用管理製品との連携

本製品が出力するイベントログメッセージを、運用管理製品で監視することができます。
これにより、イベントログに出力される重要なログをアラートとしてリアルタイムで
通知でき、障害発生時も早急な発見、迅速な対応が可能になります。

本製品と連携可能な運用管理製品は、以下となります。

## WebSAM SystemManager

- StorageSaver が異常を検知しイベントログにその内容が出力されると、
  WebSAM SystemManager のログ監視機能にて通知が行われます。


© NEC Corporation 2018

# 5. システム要件

■ Windows 版

| | |
|---|---|
| 対応機種 | x86 および x86_64 対応 CPU 搭載サーバー<br>(FC または SCSI インタフェース接続可能モデル) |
| 対応 OS | Microsoft Windows Server 2008 Enterprise (Service Pack 2 を含む)<br>Microsoft Windows Server 2008 Standard (Service Pack 2 を含む)<br>Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise (Service Pack 1 を含む)<br>Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard (Service Pack 1 を含む)<br>Microsoft Windows Server 2012 Standard<br>Microsoft Windows Server 2012 Datacenter<br>Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard<br>Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter<br>Microsoft Windows Server 2016 Standard<br>Microsoft Windows Server 2016 Datacenter |
| 使用ディスク容量 | 166 MB 以上 |
| 使用メモリ容量 | 148 MB 以上 |
| 必須ソフトウェア | Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1<br>Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 日本語 Language Pack |
| 対応ソフトウェア　※ | CLUSTERPRO X 2.0 ～ X 3.3, X 4.0 |

※クラスター構成の場合のみ必要になります。


© NEC Corporation 2018

# 6. 製品価格

製品価格については、下記の URL をご参照ください。

- CLUSTERPRO MC シリーズ - 製品体系 / 価格
  https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/product.html


© NEC Corporation 2018

# 7. 保守 / サービス関連情報

## PP・サポートサービス

- CLUSTERPRO MC シリーズのサポートは、保守アンバンドル製品をご購入の場合、PP・サポートサービスをご契約いただくか、PPSupportPack製品をご購入ください。
  詳細は以下をご参照ください。

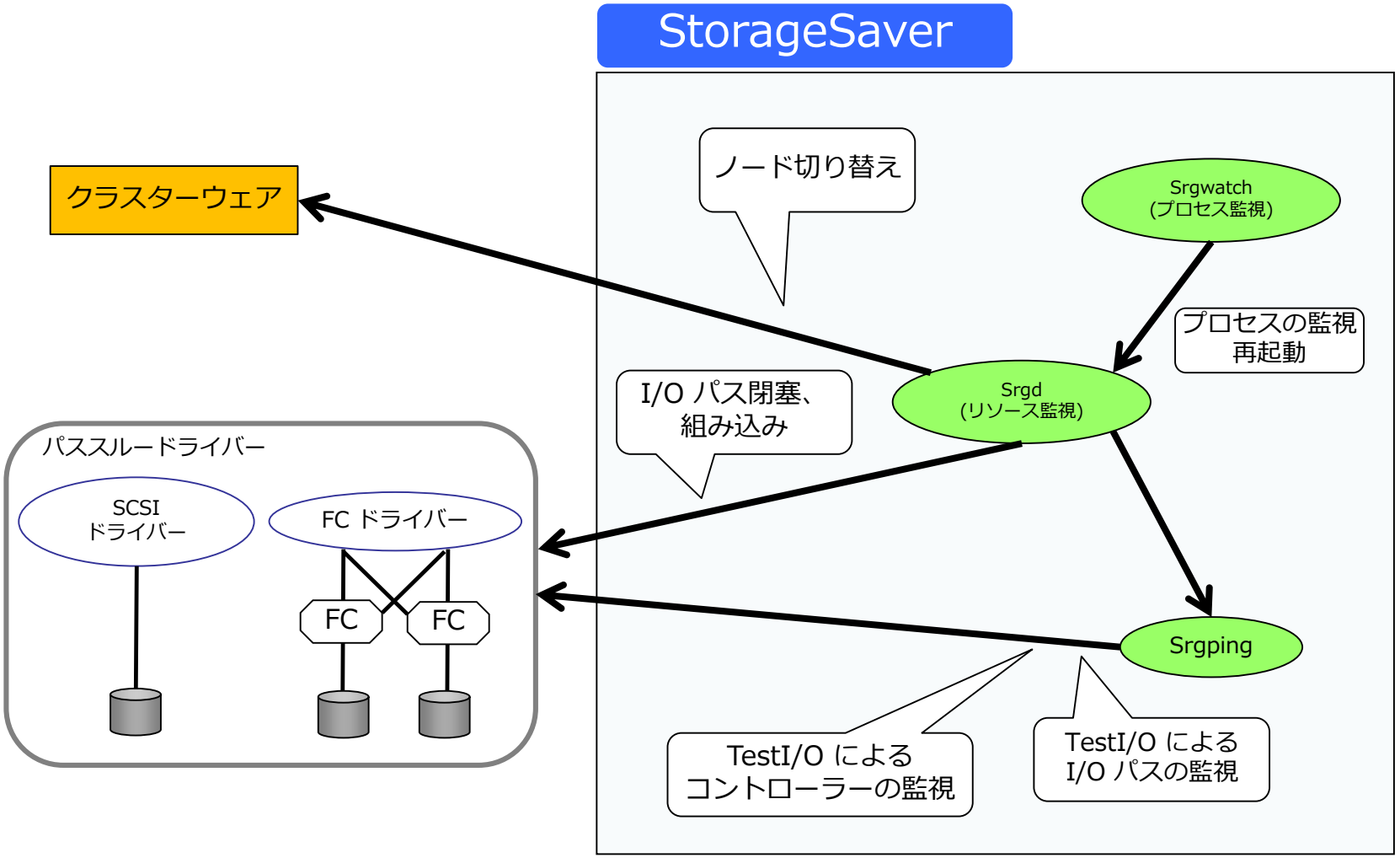
  https://jpn.nec.com/clusterpro/mc_ha/support.html


© NEC Corporation 2018

# 8. 構築編


© NEC Corporation 2018

# 8-1. 監視の概要





© NEC Corporation 2018

# 8-2. 導入の前に

## StorageSaver の導入について

ディスク資源の監視を実現するには、監視ポリシーの定義、
監視リソースの登録が必要です。

(1) HW/SW 構成の検証
(2) パラメーター設計
(3) 設定ファイルの構成
(4) 設定ファイルの自動生成


© NEC Corporation 2018

# (1) HW/SW 構成の検証

ご利用になる際に、HW/SW 構成をご確認ください。

| [HW 構成項目] | 説明 |
|---|---|
| インタフェース | FC スイッチ接続<br>FC 直結接続(PointToPoint、Private Loop)<br>SCSI　SE/FWD 接続 |
| I/O パス構成 | ソフトミラー構成<br>シングルパス構成<br>マルチパス構成(SPS や PowerPath など) |
| ディスクアレイ装置 | x86 および x86_64 対応 CPU 搭載サーバー接続のディスクアレイ装置<br>NEC 社製ディスクアレイ装置<br>EMC 社製ディスクアレイ装置<br>日立社製ディスクアレイ装置<br>HP 社製ディスクアレイ装置 |
| [SW 構成項目] | 説明 |
| クラスター構成 | クラスターウェアを利用したクラスターシステム。<br>(注) クラスターウェアが導入されたクラスターシステムで使用可能です。 |
| I/O パス管理製品 | SPS や PowerPath。<br>I/O パスの自動閉塞、オンライン保守機能は SPS や PowerPath 使用時のみ有効です。 |


© NEC Corporation 2018

# (2) パラメーター設計

監視ポリシーは、システム定義ファイル(srg.config)に登録します。
運用スタイルにあわせて、テンプレートファイルを変更してください。
下記パラメーターがチューニング対象となります。

| [設定項目] | パラメーター名 | 設定内容 | デフォルト |
|---|---|---|---|
| 監視時間の設定 | TimeDiskFault<br>TimeLinkdown | ドライブレターの障害検出時間<br>I/O パスの障害検出時間 | 60 秒<br>180 秒 |
| ポーリング間隔の設定 | TimeInqInterval<br>TimeTurInterval | コントローラー監視間隔<br>LUN 監視間隔 | 20 秒<br>180 秒 |
| 異常検出時のアクションの設定 | TestIOFaultAction<br>DiskFaultAction | TestI/O 異常検出時のアクション<br>ドライブレター異常検出時のアクション | ActionNone<br>ServiceCmdDisable |


© NEC Corporation 2018

# (3) 設定ファイルの構成

Srgquery.exe を実行すると、デバイス情報を検索し、設定ファイルのテンプレートを自動生成できます。

| | |
|---|---|
| システム定義ファイル (srg.config) | 監視タイマーなどのノード一意の設定を指定します。 |
| 構成定義ファイル (srg.map) | ドライブレター情報、I/O パス情報、ミラー情報を定義します。 |
| リソース定義ファイル (srg.rsc) | インタフェースカードや I/O パス単位の情報を定義します。 |

注意点

- 自動生成されたテンプレートファイルは必要に応じて変更してください。
- I/O パスの設定を確認してください。


© NEC Corporation 2018

# (4) 設定ファイルの自動生成

(1) 設定ファイルの作成手順
以下のコマンドで設定ファイルを自動生成します。
C:¥> 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgquery.exe -s <格納ディレクトリ>

※ PowerPath を使用する場合は、-p (小文字)が必要です。
C:¥> 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgquery.exe -p -s <格納ディレクトリ>

(注) 格納ディレクトリには、 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf を指定しないようにしてください。実行すると、設定ファイルのテンプレートを自動生成できます。

(2) 設定ファイルの確認手順
以下のコマンドで作成した設定ファイルの妥当性および相関関係を確認します。
C:¥> 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgconfig.exe -c -s
<確認対象設定ファイルの格納ディレクトリ>

(3) 設定ファイルの実行環境への適用手順
以下のコマンドで作成した設定ファイルを実行環境へ適用します。
C:¥> 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgconfig.exe -a -s
<適用対象設定ファイルの格納ディレクトリ>


© NEC Corporation 2018

# 8-3. 導入事例

運用環境に合わせた導入例を紹介します。

(1) FC/SCSI 接続ディスクアレイ装置
(2) 内蔵 SCSI ディスクアレイ装置
(3) 非クラスターノード


© NEC Corporation 2018

# (1) FC/SCSI 接続のディスクアレイ装置

FC/SCSI 接続の共有ディスク装置の導入例をご紹介します。

- クラスターノード

(1) C:¥tmp ディレクトリに設定ファイルを生成
> 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥Srgquery.exe -s C:¥tmp

上記で作成した設定ファイル(srg.config)をコピーして、【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf に格納します。格納した設定ファイル(srg.config)をエディターなどで開き、下記パラメーターの値を修正します。
DiskFaultAction　ServiceCmdDisable -> ServiceCmdEnable

(注) PowerPath を使用する場合は、-p (小文字)が必要です。

(2) 構成定義ファイルに登録されたパッケージ名が一意になっていることを確認
登録されていない場合は手動で設定する

(3) 構成定義ファイルの I/O パスを確認する

(4) リソース定義ファイルのリソースが監視対象であるか確認する


© NEC Corporation 2018

# (2) 内蔵 SCSI ディスク装置

SCSI 接続の内蔵ディスク装置の導入例をご紹介します。

- クラスターノード
  (注) 内蔵ディスクの監視は、MC RootDiskMonitor で監視します。

(1) 設定ファイルの自動生成と内容を確認する
<例>
> 【インストールフォルダー】¥HA¥RootDiskMonitor¥bin¥Rdmconfig

上記で作成した設定ファイル(rdm.config)をコピーして、【インストールフォルダー】¥HA¥RootDiskMonitor¥conf に格納します。格納した設定ファイル(rdm.config)をエディターなどで開き、下記パラメーターの値を修正します。

| | | | |
|---|---|---|---|
| OverAction | ServiceCmdDisable | -> | ServiceCmdEnable |
| DiskStallAction | ServiceCmdDisable | -> | ServiceCmdEnable |

(2) プロセスを再起動する
> net stop "HA RootDiskMonitor"
> net start "HA RootDiskMonitor"

(3) ステータスを確認する
> 【インストールフォルダー】¥HA¥RootDiskMonitor¥bin¥Rdmadmin -c status


© NEC Corporation 2018

# (3) 非クラスターノード

クラスターウェアを利用しないシングルノードでの導入例をご紹介します。

設定ファイルのテンプレート作成手順は、P.25 のクラスターノードと同じですが、非クラスターノードの場合は、作成した設定ファイル(【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config)の DiskFaultAction の値を ServiceCmdEnable に修正する必要はありません。


© NEC Corporation 2018

# 9. 商標

- CLUSTERPRO は、日本電気株式会社の登録商標です。
- log4net は、Apache Software Foundation の登録商標または商標です。
  著作権、所有権の詳細につきましては以下の LICENSE ファイルを参照してください。
  【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥LICENSE.txt
- 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。


© NEC Corporation 2018

Orchestrating a brighter world
NEC