

CLUSTERPRO[®] X *for Windows*

PPガイド(ファイルシェア/プリントシェア)

2019.04.10
第06版

CLUSTERPRO

改版履歴

版数	改版日付	内 容
1	2012/08/10	PPガイドより分冊し、新規作成
2	2014/06/20	「第1章 ファイルシェア」「第2章 プリントシェア」を改版
3	2017/11/10	「はじめに」「第2章 プリントシェア」「付録」を改版
4	2018/04/17	「第2章 プリントシェア」を改版
5	2019/04/10	「第1章 ファイルシェア」を改版
6	2019/04/10	「第2章 プリントシェア」を改版

© Copyright NEC Corporation 2019. All rights reserved.

免責事項

本書の内容は、予告なしに変更されることがあります。

日本電気株式会社は、本書の技術的もしくは編集上の間違い、欠落について、一切責任をおいませぬ。

また、お客様が期待される効果を得るために、本書に従った導入、使用および使用効果につきましては、お客様の責任とさせていただきます。

本書に記載されている内容の著作権は、日本電気株式会社に帰属します。本書の内容の一部または全部を日本電気株式会社の許諾なしに複製、改変、および翻訳することは禁止されています。

商標情報

CLUSTERPRO® X は日本電気株式会社の登録商標です。

Intel、Pentium、Xeonは、Intel Corporationの登録商標または商標です。

Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

本書に記載されたその他の製品名および標語は、各社の商標または登録商標です。

Oracle Parallel Serverは米国オラクル社の商標です。

その他のシステム名、社名、製品名等はそれぞれの会社の商標及び登録商標です。

目次

はじめに.....	ii
対象読者と目的.....	ii
CLUSTERPRO マニュアル体系.....	iii
本書の表記規則.....	iv
最新情報の入手先.....	v
第 1 章 ファイルシェア	1
機能概要.....	1
機能範囲.....	1
動作環境.....	1
インストール手順.....	1
CIFSリソースの追加.....	1
ファイルスクリーンの作成.....	2
第 2 章 プリントシェア	7
機能概要.....	7
セットアップ.....	9
スクリプト.....	10
クライアントからの接続方法.....	11
注意/制限事項.....	11
付録	15
付録A CLUSTERPROクライアント.....	17
CLUSTERPROクライアントをインストールするには.....	17
クライアントを設定する.....	18
メッセージを設定する.....	23
メッセージ履歴ログ.....	28
CLUSTERPROクライアントをアンインストールするには.....	29
付録B CLUSTERPRO ESMPRO/SM連携機能.....	31
CLUSTERPRO ESMPRO/SM連携機能をインストールするには.....	31
CLUSTERPRO ESMPRO/SM連携機能をアンインストールするには.....	32
ESMPRO/SM連携を行うソフトウェアの再インストール時の手順.....	32

はじめに

対象読者と目的

『CLUSTERPRO® PPガイド』は、クラスタシステムに関して、システムを構築する管理者、およびユーザサポートを行うシステムエンジニア、保守員を対象にしています。

本書では、CLUSTERPRO環境下での動作確認が取れたソフトウェアをご紹介します。ここでご紹介するソフトウェアや設定例は、あくまで参考情報としてご提供するものであり、各ソフトウェアの動作保証をするものではありません。

CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下に分類されます¹。各ガイドのタイトルと役割を以下に示します。

『CLUSTERPRO X スタートアップガイド』 (Getting Started Guide)

CLUSTERPRO を使用するユーザを対象読者とし、製品概要、動作環境、アップデート情報、既知の問題などについて記載します。

『CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド』 (Install and Configuration Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの導入を行うシステム エンジニアと、クラスタシステム導入後の保守・運用を行うシステム管理者を対象読者とし、CLUSTERPRO を使用したクラスタ システム導入から運用開始前までに必須の事項について説明します。実際にクラスタ システムを導入する際の順番に則して、CLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの設計方法、CLUSTERPRO のインストールと設定手順、設定後の確認、運用開始前の評価方法について説明します。

『CLUSTERPRO X リファレンス ガイド』 (Reference Guide)

管理者、およびCLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの導入を行うシステム エンジニアを対象とし、CLUSTERPRO の運用手順、各モジュールの機能説明、メンテナンス関連情報およびトラブルシューティング情報等を記載します。『インストール & 設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

『CLUSTERPRO X 統合WebManager 管理者ガイド』 (Integrated WebManager Administrator's Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムを CLUSTERPRO 統合WebManager で管理するシステム管理者、および統合WebManager の導入を行うシステムエンジニアを対象読者とし、統合WebManager を使用したクラスタシステム導入時に必須の事項について、実際の手順に則して詳細を説明します。

『CLUSTERPRO X WebManager Mobile 管理者ガイド』 (WebManager Mobile Administrator's Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムを CLUSTERPRO WebManager Mobile で管理するシステム管理者、およびWebManager の導入を行うシステム エンジニアを対象読者とし、WebManager Mobile を使用したクラスタ システム導入時に必須の事項について、実際の手順に則して詳細を説明します。

『CLUSTERPRO X メンテナンスガイド』 (Maintenance Guide)

管理者、および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステム導入後の保守・運用を行うシステム管理者を対象読者とし、CLUSTERPRO のメンテナンス関連情報を記載します。

『CLUSTERPRO X ハードウェア連携ガイド』 (Hardware Feature Guide)

管理者、および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムの導入を行うシステムエンジニアを対象読者とし、特定ハードウェアと連携する機能について記載します。『インストール&設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

『CLUSTERPRO X 互換機能ガイド』 (Legacy Feature Guide)

管理者、および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムの導入を行うシステムエンジニアを対象読者とし、CLUSTERPRO X 4.0 WebManager、Builder および CLUSTERPRO Ver 8.0 互換コマンドに関する情報について記載します。

¹ CLUSTERPROのバージョンにより提供されるマニュアルの種類が異なります。

本書の表記規則

本書では、注意すべき事項、重要な事項および関連情報を以下のように表記します。

注: は、重要ではあるがデータ損失やシステムおよび機器の損傷には関連しない情報を表します。

重要: は、データ損失やシステムおよび機器の損傷を回避するために必要な情報を表します。

関連情報: は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

表記	使用方法	例
[] 角かっこ	コマンド名の前後 画面に表示される語 (ダイアログ ボックス、メニューなど) の前後	[スタート] をクリックします。 [プロパティ] ダイアログ ボックス
コマンドライン中の [] 角かっこ	かっこ内の値の指定が省略可能であることを示します。	<code>clpstat -s[-h <i>host_name</i>]</code>
モノスペース フォント (courier)	コマンド ライン、関数、パラメータ	<code>clpstat -s</code>
モノスペース フォント 太字 (courier)	ユーザが実際にコマンドプロンプトから入力する値を示します。	以下を入力します。 <code>clpcl -s -a</code>
モノスペース フォント (courier) <i>斜体</i>	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	<code>clpstat -s [-h <i>host_name</i>]</code>

最新情報の入手先

最新の製品情報については、以下のWebサイトを参照してください。

<http://jpn.nec.com/clusterpro>

第 1 章 ファイルシェア

機能概要

Windows Server のファイルシェア機能は、共有ディスク/ミラーディスク上のフォルダを CLUSTERPRO の CIFS リソースで共有公開することにより、フェイルオーバー発生時に待機系サーバに共有フォルダを引き継ぐことが可能となります。

機能範囲

分散ファイルシステム(DFS)、NFS サーバ機能は対象外です。

動作環境

下記の OS で動作を確認しています。

- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008
- Windows Server 2003 R2
- Windows Server 2003

インストール手順

ファイル共有機能について特別なインストール手順は必要ありません。

CIFS リソースの追加

Builder でグループのプロパティから CIFS リソースを追加し、共有ディスク/ミラーディスク上のフォルダに対するファイル共有の設定を行います。詳しくは、「CLUSTERPRO X リファレンスガイド」の「グループリソースの詳細 CIFS リソースを理解する」をご覧ください。

ファイルスクリーンの作成

ファイルスクリーンは OS 標準機能であるファイルサーバリソースマネージャ(以下「FSRM」と省略します)の機能ですが、ディスクリソースで管理するボリュームにファイルスクリーンを作成する場合、CLUSTERPRO にて作成を行います。ミラーディスクリソース、ハイブリッドディスクリソースに対してもディスクリソースと同様の方法になりますので、以下の設定手順中の「ディスクリソース」という記述を「ミラーディスクリソース」または「ハイブリッドディスクリソース」に読み替えてください。FSRM 機能の詳細については OS 添付の[ヘルプとサポート]等を参照してください。

ファイルスクリーン作成を行うにはスクリプトリソースを使用します。下記の[設定手順]に従って、スクリプトリソースを追加してください。

設定手順

1. WebManagerからクラスタが正常動作中であることを確認します。
2. WebManagerから[設定]ボタンを押してBuilderを起動します。
3. Builderからファイルスクリーン作成対象のディスクリソースが存在するグループにスクリプトリソースを追加します。

スクリプトリソースでは以下の操作を行います。後述のファイルスクリーン作成スクリプトの記載例を参考にしてください。

- ◆ ディスクリソース非活性前にファイルスクリーンを削除
- ◆ ディスクリソース活性後にファイルスクリーンを一旦削除し、直後に追加

4. WebManagerからグループの停止、クラスタのサスペンドを実行します。
5. Builderから[情報ファイルのアップロード]を実行し、Builderを閉じます。
6. WebManagerからクラスタのリジュームを実行します。

ファイルスクリーン作成に関する注意事項

- ◆ ディスクリソースで管理するボリュームにFSRMのGUIを使ってファイルスクリーン作成を行うと待機系サーバへファイルスクリーンを引き継ぐことができません。
- ◆ スクリプトリソースはファイルスクリーン作成対象のディスクリソースが所属するグループ毎に追加してください。

ファイルスクリーン作成スクリプトの記載例

FilescrnコマンドはOSの標準機能です。機能の詳細についてはOS添付の[ヘルプとサポート]等を参照してください。

2ノード構成，ファイルスクリーン作成の対象となるフォルダ=Z:¥test

ファイルスクリーン作成対象となるファイルグループ=”オーディオとビデオのファイル”

ファイルスクリーン作成対象となるファイルグループの種類=Active(ファイルを保存できない)

・開始スクリプトの例(START.BAT)

```

rem *****
rem 起動要因チェック
rem *****
IF "%CLP_EVENT%" == "START" GOTO NORMAL
IF "%CLP_EVENT%" == "FAILOVER" GOTO FAILOVER
IF "%CLP_EVENT%" == "RECOVER" GOTO RECOVER

rem CLUSTERPRO Server 未動作
GOTO no_arm

rem *****
rem 通常起動対応処理
rem *****
:NORMAL

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

Filescrn screen Delete /Path:Z:¥test /Quiet
Filescrn screen Add /Path:Z:¥test /Add-Filegroup:"オーディオとビデオのファイル" /Type:Active

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例) ARMBICAST /MSG "最高プライオリティサーバで起動中です" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER1
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例) ARMBICAST /MSG "プライオリティサーバ以外で起動中です" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem リカバリ対応処理
rem *****
:RECOVER

```

ファイルスクリーンの削除。グループ内にファイルスクリーンが複数ある場合はファイルスクリーン数分記述します。

ファイルスクリーンのセット。グループ内にファイルスクリーンが複数ある場合はファイルスクリーン数分記述します。グループ内にディスクリソースが複数ある場合はリソース数分記述します。

```

rem *****
rem クラスタ復帰後のリカバリ処理
rem *****

GOTO EXIT

rem *****
rem フェイルオーバー対応処理
rem *****
:FAILOVER

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

Filescrn screen Delete /Path:Z:¥test /Quiet
Filescrn screen Add /Path:Z:¥test /Add-Filegroup:"オーディオとビデオのファイル" /Type:Active

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem プライオリティ のチェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2

rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "最高プライオリティサーバで起動中です(フェイルオーバー後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER2
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例) ARMBCAST /MSG "プライオリティサーバ以外で起動中です(フェイルオーバー後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem 例外処理
rem *****

rem ディスク関連エラー処理
:ERROR_DISK
ARMBCAST /MSG "切替パーティションの接続に失敗しました" /A
GOTO EXIT

rem ARM 未動作
:no_arm
ARMBCAST /MSG "CLUSTERPRO Server が動作状態にありません" /A

:EXIT

```

フェイルオーバー時にも通常起動時と同じ処理が実行されるようにします。

・終了スクリプトの例(STOP.BAT)

```

rem *****
rem 起動要因チェック
rem *****
IF "%CLP_EVENT%" == "START" GOTO NORMAL
IF "%CLP_EVENT%" == "FAILOVER" GOTO FAILOVER

rem CLUSTERPRO Server 未動作
GOTO no_arm

rem *****
rem 通常起動対応処理
rem *****
:NORMAL

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

Filescrn screen Delete /Path:Z:%test /Quiet

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例)ARMBCAST /MSG "最高プライオリティサーバで終了中です" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER1
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例)ARMBCAST /MSG "プライオリティサーバ以外で終了です" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem フェイルオーバー対応処理
rem *****
:FAILOVER

rem ディスクチェック
IF "%CLP_DISK%" == "FAILURE" GOTO ERROR_DISK

Filescrn screen Delete /Path:Z:%test /Quiet

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem プライオリティ のチェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2

```

ファイルスクリーンの削除。グループ内にファイルスクリーンが複数ある場合はスクリーン数分記述します。

スクリーンの削除。グループ内にファイルスクリーンが複数ある場合はスクリーン数分記述します。

```
rem *****
rem 最高プライオリティ での処理
rem (例)ARMBCAST /MSG "最高プライオリティサーバで終了中です(フェイルオーバー後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

:ON_OTHER2
rem *****
rem 最高プライオリティ 以外での処理
rem (例)ARMBCAST /MSG "プライオリティサーバ以外で終了中です(フェイルオーバー後)" /A
rem *****
GOTO EXIT

rem *****
rem 例外処理
rem *****

rem ディスク関連エラー処理
:ERROR_DISK
ARMBCAST /MSG "切替パーティションの接続に失敗しました" /A
GOTO EXIT

rem ARM 未動作
:no_arm
ARMBCAST /MSG " CLUSTERPRO Server が動作状態にありません" /A

:EXIT
```


第 2 章 プリントシェア

機能概要

プリントシェアは、現用系のサーバに接続したプリンタに対する印刷を、現用系障害時に待機系サーバに接続したプリンタで継続出来るようにする機能です。

※「プリンタ装置」はプリント出力を作り出す実際のハードウェア装置を意味します。また、「プリンタ」はアプリケーションとプリンタ装置の間のソフトウェアインタフェースを意味します。

スプールファイルの引き継ぎ

スプールファイルの引き継ぎは、現用系サーバのスプールディレクトリを切替パーティション上に作成し、フェイルオーバー時に待機系サーバのスプールディレクトリを切替パーティションに変更することで行います。切替パーティション上に作成するスプールディレクトリは、Builder よりフェイルオーバーグループのリソースとして定義することにより設定できます。

スプールの引き継ぎは現用系から待機系への片方向のバックアップとなります。

フェイルバック時には待機系から現用系へスプールファイルの引き継ぎを行いますが、印字中にフェイルバックを行ってはいけません。

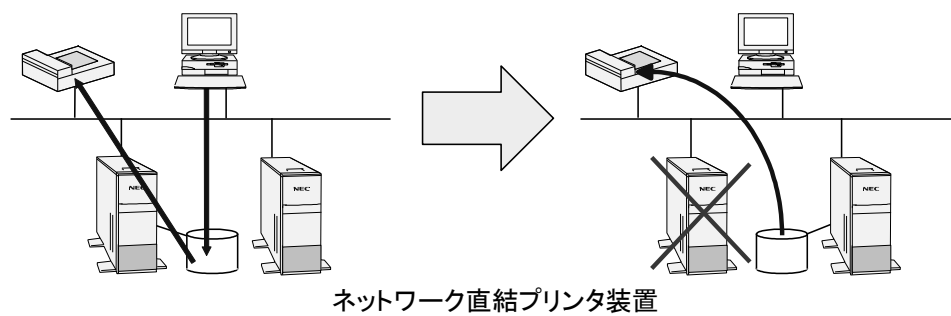
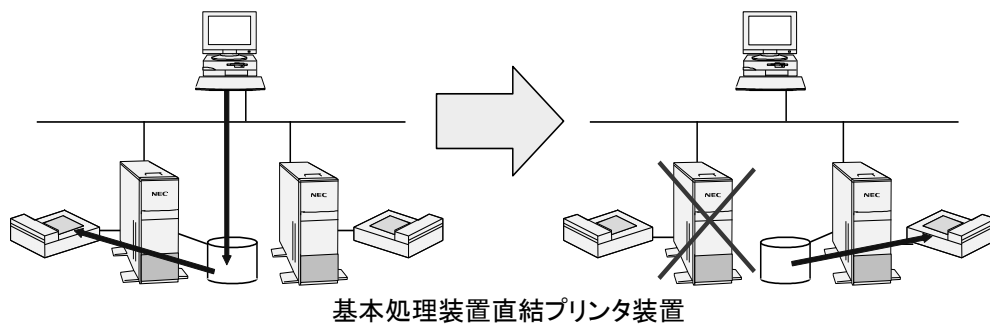
サポート範囲は、OS バージョン、印字するアプリケーションの種類により下表の様になります。

	サーバAP	クライアントAP
Windows Server 2003	○	○
Windows Server 2008	○	○
Windows Server 2012	○	○
Windows Server 2016	○	○
Windows Server 2019	○	○

接続構成は以下のどちらかである必要があります。

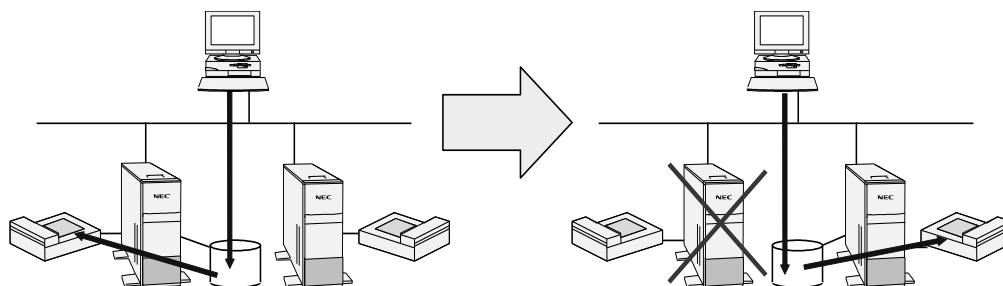
- ◆ クラスタを構成する、それぞれの基本処理装置に接続した同じ型のプリンタ装置
- ◆ ネットワークに接続しクラスタを構成するサーバでそれぞれプリンタの定義を行ったプリンタ装置

プリンタは、それぞれのサーバで同じプリンタ名で定義されている必要があります。



プリンタ切り替え

フェイルオーバーの発生でプリンタが切り替えられた場合、クライアント側では利用者が手動で印字先のプリンタを変更する必要があります。または、仮想コンピュータ名を使用して継続的な印字が可能です。



セットアップ

OS 側の設定

Windows Server 2003 の場合

OS のプリンタの設定 ([コントロールパネル]-[プリンタ]-[プリンタの追加]) を行っていない場合には、プリンタの追加を実施して、クラスタシャットダウン後に再起動してください。

Windows Server 2008 / 2012 / 2016 / 2019 の場合

OS のプリンタの設定 ([コントロールパネル]-[デバイスとプリンター]-[プリンターの追加]) を行っていない場合には、プリンタの追加を実施して、クラスタシャットダウン後に再起動してください。

プリンタリソースの追加

Builder で、グループのプロパティからプリントスプーラリソースを追加します。詳しくは、「CLUSTERPRO X リファレンスガイド」の「グループリソースの詳細 プリントスプーラリソースを理解する」をご覧ください。

レジストリの設定

Windows Server 2003 / 2008 / 2012 / 2016 の場合

クラスタ構成のサーバ上で ESMPRO/PrintManager の二重化を行い、ESMPRO/PrintManager クライアントから Windows Server 2003 のスプールの管理を行う場合には下記の設定は行わないでください。

クラスタ内のサーバでスプーラサービスが動作する可能性のあるサーバ(スプーラサービスが属しているフェイルオーバーグループのフェイルオーバーポリシーの対象となっているサーバ)で以下の手順を行います。(レジストリエディタを使用しますので、充分注意して作業をしてください)

- (1) レジストリエディタ regedit.exe を起動します。
- (2) 以下のパスに値を設定します。
HKEY_LOCAL_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Services¥Spooler
[値の名称] Environment
[値の型]REG_MULTI_SZ 型

- (3) データの内容には以下を設定します。(行末は 改行キーで折り返します)

```
COMPUTERNAME=[仮想コンピュータ名]
_CLUSTER_NETWORK_NAME_[仮想コンピュータ名]
SYSTEMROOT=[Windows のシステムディレクトリ]2
```

例えば、仮想コンピュータ名が VCOM,システムディレクトリが C:¥Windows の場合には

```
COMPUTERNAME=VCOM
_CLUSTER_NETWORK_NAME_=VCOM
SYSTEMROOT=C:¥Windows
```

と設定してください。

- (4) レジストリエディタを終了します。
- (5) WebManager から クラスタシャットダウン,再起動を行います。

スクリプト

スクリプトの変更はありません。

² [コントロールパネル]-[システム]-[詳細]-[環境変数]、あるいはコマンドプロンプトの set コマンドなどで確認してください。

クライアントからの接続方法

- ◆ 「セットアップ」のセットアップを行った場合

クライアント(Windows Vista, Windows 7, Windows8.1, Windows10,

Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows Server 2019)から

¥¥仮想コンピュータ名¥¥プリンタ共有名

で接続してください。¥¥実コンピュータ名¥¥プリンタ共有名ではアクセスできません。

- ◆ 「セットアップ」のセットアップを行わない場合

クライアント側では以下の設定を行います。

(1) LPT1 などのローカルポートにローカルプリンタを作成する。

(2) net use コマンドでローカルプリンタデバイスをネットワークプリンタにリダイレクトする。例えばで LPT1 ポートにローカルプリンタを作成した場合には、

```
net use LPT1 ¥¥仮想コンピュータ名¥¥プリンタ共有名
```

で仮想コンピュータに接続します。

(3) 上記 2 の接続は logout すると切断されるのでスタートメニューに登録するか /persistent オプションを使用して次回の logon 時にも接続が復元されるように設定します。

注意/制限事項

待機系サーバでの印刷

フェイルオーバーが発生すると、待機系サーバではスプーラサービスの停止を行うので、スプーラサービスを停止するタイミングによっては、プリンタ装置に未印字のデータが残ったままになる場合があります。このままフェイルオーバー先から印字を行うと、プリンタ装置に残っている未印字データのために印字が不正となる場合があるため、フェイルオーバー対象となるプリンタ装置は稼働系サーバからのみの使用としてください。

基本処理装置直結プリンタ装置をフェイルオーバー対象プリンタ装置とする場合、待機系サーバ直結プリンタ装置は未使用状態として下さい。

待機系のサーバからフェイルオーバー対象となるプリンタ装置を使用する運用を行う必要がある場合は、新たにプリンタを作成し、フェイルオーバー対象のプリンタとは別のプリンタ名として使用してください。フェイルオーバー対象のプリンタを使用していた場合の印字動作は保証されません。また、下表に従い設定・運用を行ってください。

	プリンタ装置に自動排出の設定を行っている		自動排出の設定を行っていない
	基本処理装置直結プリンタ	ネットワーク直結プリンタ(*)	基本処理装置直結プリンタ
稼働系からのみ印字	自動切換え可(1)	自動切換え可(2)	自動切換え可(1)
待機系からも印字する	自動切換え可(2)	自動切換え可(2)	自動切換え不可(3)

注) * ネットワークに直結する事のできるプリンタ装置は全て自動排出の設定ができるので、自動排出の設定を行って運用することとする。

- ◆ 自動切換え可(1)
フェイルオーバー時の自動印字は可能です。
- ◆ 自動切換え可(2)
プリンタ装置に自動排出の設定を行い、プリンタ装置の自動排出後に印字を再開することができ、フェイルオーバー時の自動印字が可能となります。
- ◆ 自動切換え不可(3)
プリンタ装置に未印字のデータが残り、印字が不正となることがあるため、フェイルオーバー時に自動印字を行う事はできません。フェイルオーバー時はプリンタ装置を手動でリセットし、コマンドプロンプト、またはコントロールパネルからスプーラサービスを起動します。

スプールの復帰

フェイルオーバー以前に待機系サーバのプリントシェアの対象となっている、プリンタのスプールに出力されていたドキュメントは、現用系サーバから障害が取り除かれ、クラスタへの再組み込み、クラスタの再起動により以下の通りとなります。

待機系サーバのプリンタに印字中・スプール済みのドキュメントの扱い

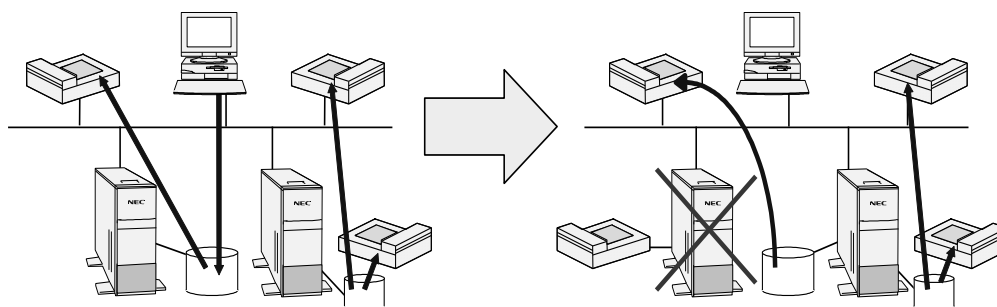
	サーバAPからの印字	クライアントAPからの印字
Windows Server 2003 Windows Server 2008 Windows Server 2012 Windows Server 2016 Windows Server 2019	フェイルオーバー時に印字を中止、クラスタが元に戻った時に印字する。	フェイルオーバー時に印字を中止、クラスタが元に戻った時に印字する。

フェイルオーバー時の再印字

現用系で印字中であったドキュメントは、フェイルオーバー発生により待機系のプリンタで印字を行います。

このとき、待機系のプリンタよりドキュメントの先頭から印字を行うので、現用系で印字の済んでいるページについても再び印字します。

また、待機系でクラスタに登録されていないプリンタに印字中であったドキュメントについても、フェイルオーバー発生時はドキュメントの先頭から再び印字を行います。



プリンタ登録時の設定値上限

- ◆ 一つのクラスタシステムに登録できるプリンタは最大128台です。
- ◆ プリンタ名の長さは最大31文字です。
- ◆ スプールディレクトリのパスの長さは最大246文字です。

付録

- 付録 A CLUSTERPRO クライアント
- 付録 B CLUSTERPRO ESMPRO/SM 連携機能
-

付録 A CLUSTERPRO クライアント

CLUSTERPROクライアントをインストールするには

CLUSTERPRO クライアントはクラスタを構成するサーバにインストールする必要はありません。クラスタを構成するサーバ以外のコンピュータで必要な場合にのみインストールしてください。

以下の手順に従って、CLUSTERPRO クライアントをインストールします。

注: CLUSTERPRO X CD に収録されている CLUSTERPRO クライアントは、Microsoft Windows Vista では動作しません。CLUSTERPRO クライアントの Windows Vista 対応については、CLUSTERPRO X のサポート窓口へお問い合わせください。

注: CLUSTERPRO クライアントは Administrator 権限を持つアカウントでインストールしてください。

1. インストール CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れます。
2. メニュー画面が表示されたら [CLUSTERPRO® for Windows] を選択します。

注: メニュー画面が自動的に起動しない場合は、CD-ROM のルートフォルダにある menu.exe を実行します。

3. [CLUSTERPRO® Accessories] を選択します。
4. [CLUSTERPRO® Client] を選択します。
5. 「CLUSTERPRO Client Setup」が表示されます。[次へ] をクリックします。
6. ユーザ名、および会社名を入力し、[次へ] をクリックします。
7. 「インストール先の選択」が表示されます。変更する場合は [参照] をクリックしてディレクトリを指定します。[次へ] をクリックします。
8. インストール情報の確認が表示されます。[次へ] をクリックしてインストールを開始します。
9. 「InstallShield Wizard の完了」が表示されます。再起動の確認に対して「いいえ、後でコンピュータを再起動します。」を選択し、[完了] をクリックします。
10. [Exit] をクリックしてメニュー画面を終了します。
11. 後述の手順にしたがってクライアントの設定を行い、OS を再起動します。

クライアントを設定する

CLUSTERPRO クライアントの動作を設定するためには、環境に合わせて設定ファイルを編集する必要があります。

設定ファイルは下記のパスに存在します。

- (クライアントインストールパス)¥armcl¥armclcfg.txt

なお、設定ファイルはスタートメニューに登録されています。

設定項目は以下の 8 つです。

- ◆ 通信プロトコル
- ◆ クライアント側UDPポート番号
- ◆ ログレベル
- ◆ ログサイズ
- ◆ ネットワーク監視モード
- ◆ ポーリング間隔
- ◆ ネットワークダウン検出タイムアウト
- ◆ クラスタ定義情報
(「#」で始まる行はコメント行です)

注: CLUSTERPRO クライアントの設定変更後は、OS の再起動が必要です。設定された armclcfg.txt の内容が正しいことを確認して、OS の再起動を実行してください。

注: CLUSTERPRO X 1.0 以降では、自動アップデートは機能しません。

通信プロトコル (&UDP)

使用する通信プロトコルを設定します。
 &UDP (TCP/IP ソケットインタフェース)を指定してください。
 (設定例)

インタフェース	記述
TCP/IP	&UDP

既定値は&UDP です。

クライアント側 UDP ポート番号 (\$<ポート番号>)

クライアントで使用する UDP ポート番号を設定します。
 特に他のプログラムと衝突しない限り、既定値(20007)を使用してください。
 (設定例) \$20007
 複数記述された場合は最後の 1 つが有効になります。

ログレベル (!<ログレベル>)

CLUSTERPRO クライアントの動作状態を記録するログファイルの記録レベルを設定します。
 既定値(2)でのままで使用してください。
 (設定例) !2

有効な範囲は 1~5 レベルです。各レベルの意味は以下の通りです。

- 1 最小レベルです。致命的エラーのみを記録します。
- 2 警告レベルです。警告メッセージを記録します。
- 3 情報レベルです。警告レベルに加えて、動作の概要を記録します。
- 4 トレースレベルです。情報レベルに加えて、内部動作を記録します。
- 5 詳細レベルです。トレースレベルに加えて、詳細動作を記録します。

ログサイズ(*<ログサイズ>)

ログファイルのサイズバイト数を 10 進数にて設定します。
 ログファイルはここで指定したサイズを超えると、次のファイルを上書きします。次のファイルも指定サイズを超えると、最初のファイルを上書きします。

ネットワーク監視モード(:WATCHNETWORK=0 | :WATCHNETWORK=1)

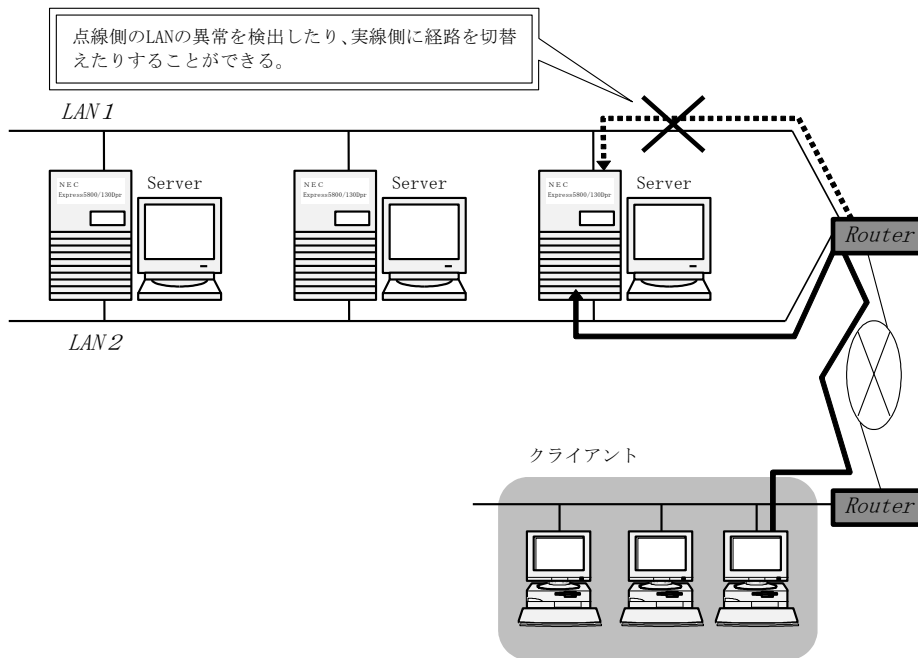
WATCHNETWORK=0 の場合、ネットワークの監視を行いません。(無効)

WATCHNETWORK=1 の場合、ネットワークの監視を行ないます。(有効)

既定値は 1(有効)です。

ネットワーク監視モードを有効にすると、サーバとのネットワーク経路の切り替え機能及びサーバとのネットワーク経路の異常検出が可能になります。

(例)



ポーリング間隔(:POLLING=<ポーリング間隔(秒)>)

クライアントからサーバへのポーリングの間隔を秒で設定します。但し 10 秒より短い間隔を指定した場合は 10 秒になります。

既定値は 30 秒です。

ネットワーク監視モードが有効な場合は、ポーリング間隔で指定した時間間隔で、サーバとの通信が発生します。

ネットワーク監視モードが無効な場合は、サーバがダウンしている場合の問い合わせ間隔となります。

またこの値は、クラスタ IP のキープアライブ機能が有効な場合、クラスタ IP アドレスへのキープアライブ用パケット送出間隔にも使用されます。

ネットワークダウン検出タイムアウト(:NETWORKTIMEOUT=<タイムアウト時間(秒)>)

ネットワークダウンを検出するためのタイムアウトを秒で設定します。但し、ポーリング間隔の 3 倍より小さい時間を指定された場合はポーリング間隔の 3 倍となります。

既定値は 180 秒です。

ネットワーク監視モードが無効な場合は、この設定値は無視されます。

クラスタ情報 (@<クラスタ名>, %<サーバ名>:<IP アドレス>[/<ゲートウェイアドレス>][,<IP アドレス>[/<ゲートウェイアドレス>],...]:<UDP ポート番号>)

CLUSTERPRO クライアントが監視するクラスタの情報を設定します。
設定項目は以下の5つです。

- ◆ クラスタ名
- ◆ サーバ名
- ◆ サーバIPアドレス
- ◆ ゲートウェイアドレス(LAN多重化の構成3の場合で指定する)
- ◆ サーバ側UDPポート番号

注: CLUSTERPRO X 1.0 以降のサーバ側 UDP ポート番号の既定値は、CLUSTERPRO for Windows Ver8.0 以前のものから変更しています。サーバ側 UDP ポート番号は 29007 を設定するようにしてください。

(設定例)

```
@CLUSTER1
%SERVER1:10.0.0.1:29007
%SERVER2:10.0.0.2:29007
```

```
@CLUSTER2
%SERVER1:10.0.0.1/10.2.0.254,10.1.0.1/10.3.0.254:29007
%SERVER2:10.0.0.2/10.2.0.254,10.1.0.2/10.3.0.254:29007
```

(注意)

- クラスタサーバ情報は、間に空行を入れず記述してください。また、クラスタサーバ情報の次の行は必ず改行のみの行にしてください。
- 1 サーバの IP アドレスはコンマで区切って複数記述することが可能です。
- クライアントサービスポート番号はクラスタ生成時に CLUSTERPRO マネージャで設定した値と同じ値を設定してください。
- 複数のクラスタ/サーバ情報を記述することが可能です。

(ファイル記述例)

```
#####
#
# NEC CLUSTERPRO armcl.exe configuration file #
#
# 注意: 本ファイルはCLUSTERPRO Clientの設定 #
#       ファイルです。設定変更する場合は必ずマニュアルを参照してください。 #
#
#####

##
##
## & protocol (MAILSLOT or UDP)
## $ UDP Port NO
## ! log level (1 .. 5)
## * log size
## : other options
##
## @ clustername
## % server info (name:IP:PORT)
##

##### protocol #####
#&MAILSLOT
&UDP

##### Port NO #####
$20007

##### log level (0 .. 5) #####
!2

##### log size (bytes) #####
*65536

##### options #####
#Client Module Update Mode (0:disable, 1:enable, 2:auto) default:0
#:UPDATE=1
#Watch Network Mode (0:disable, 1:enable) default:1
#:WATCHNETWORK=1
#Polling Interval (sec) default:30
#:POLLING=30
#Network down detection timeout (sec) default:180
#:NETWORKTIMEOUT=180
#Cluster IP KeepAlive Mode (0:disable, 1:enable) default:0
#:CIPKEEPALIVE=0

##### cluster section #####

#@CLUSTER1
#%SERVER1:10.0.0.1:29007
#%SERVER2:10.0.0.2:29007
#%SERVER3:10.0.0.3:29007
#%SERVER4:10.0.0.4:29007

#@CLUSTER2
#%SERVER5:10.0.0.5,10.1.0.5:29007
#%SERVER6:10.0.0.6,10.1.0.6:29007

##### end armclcfg.txt #####
```


メッセージを設定する

CLUSTERPRO クライアントがフェイルオーバ等を検出した時にポップアップするメッセージを設定します。設定項目が無い場合は既定値のメッセージが使用されます。また、メッセージを出さない設定にすることもできます。

ファイル名は armclmsg.txt 固定で、以下のパスに存在します。

- (クライアントインストールパス)¥armcl 配下

なお、メッセージ設定ファイルは、スタートメニューに登録されています。

メッセージの既定値

メッセージの既定値は、以下の表の通りです。

イベント	メッセージ
フェイルオーバグループ起動	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が起動しました。<サーバ名><IPアドレス>
フェイルオーバグループ起動(失敗した資源あり)	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が起動しました。失敗した資源があります。<サーバ名><IPアドレス>
フェイルオーバグループ停止	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が停止しました。<サーバ名><IPアドレス>
フェイルオーバ開始	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>のフェイルオーバを開始しました。 <フェイルオーバ元サーバ名><IPアドレス>→<フェイルオーバ先サーバ名><IPアドレス>
フェイルオーバ終了	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>のフェイルオーバが終了しました。 <フェイルオーバ元サーバ名><IPアドレス>→<フェイルオーバ先サーバ名><IPアドレス>
フェイルオーバ失敗	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>のフェイルオーバが終了しましたが、失敗した資源があります。 <フェイルオーバ元サーバ名><IPアドレス>→<フェイルオーバ先サーバ名><IPアドレス>
バックアップ運用	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>がバックアップサーバ上で起動しました。<サーバ名><IPアドレス>
バックアップ運用(失敗した資源あり)	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>がバックアップサーバ上で起動しました。失敗した資源があります。<サーバ名><IPアドレス>
ネットワーク切り替え開始	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が動作しているサーバとのネットワーク経路の異常を検出しました。ネットワーク経路の切り替えを開始します。<サーバ名><切り替え元IPアドレス>→<切り替え先IPアドレス>
ネットワーク切り替え完了	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が動作しているサーバとのネットワーク経路の切り替えが完了しました。<サーバ名><IPアドレス>
ネットワーク異常	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が動作しているサーバとの通信が途切れました。<サーバ名><IPアドレス>
ネットワーク回復	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバグループ名>が動作しているサーバとの通信が回復しました。<サーバ名><IPアドレス>

メッセージを設定する

フェイルオーバーグループの移動開始	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバーグループ名>の移動を開始しました。<移動元サーバ名>(<移動元IPアドレス>)→<移動先サーバ名>(<移動先IPアドレス>)
フェイルオーバーグループの移動終了	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバーグループ名>の移動が終了しました。<移動元サーバ名>(<移動元IPアドレス>)→<移動先サーバ名>(<移動先IPアドレス>)
フェイルオーバーグループの移動失敗	クラスタ<クラスタ名>で<フェイルオーバーグループ名>の移動が終了しましたが失敗した資源があります。<移動元サーバ名>(<移動元IPアドレス>)→<移動先サーバ名>(<移動先IPアドレス>)
メッセージ通知	ARMBCASTのメッセージを通知する。
指定メッセージ通知	[ARMBCASTでメッセージ番号を指定された場合に、あらかじめクライアント毎に設定されたメッセージを通知する]

◆ メッセージ設定ファイル

上で述べた既定値以外のメッセージをポップアップさせる場合は、環境に合わせて修正する必要があります。

設定項目は以下の6つです。

既定設定

クラスタ名

クラスタ既定設定 (クラスタ)

フェイルオーバーグループ名

フェイルオーバーグループ既定設定 (「#」で始まる行はコメント行です。)

• 既定設定

設定ファイル中の最初のクラスタ行より前にある記述は、既定設定です。

そのクライアントでのポップアップメッセージの既定値を設定します。

• クラスタ行 (@<クラスタ名>)

メッセージ設定を行うクラスタ名を指定します。次に「@」で始まるクラスタ指定行が表れるまで有効です。

• クラスタ既定設定

クラスタブロック内で最初のグループブロックより前にある記述はクラスタ既定設定です。

そのクラスタからのポップアップメッセージの既定値を設定します。

• フェイルオーバーグループ行 (%<フェイルオーバーグループ名>)

フェイルオーバーグループ行から次のフェイルオーバーグループ行の間(グループブロック)に記述された設定は、そのフェイルオーバーグループに対してのみ有効となります。

• グループ設定

グループブロック内の記述はグループ設定です。

該当するグループに対するポップアップメッセージを設定します。

- ◆ メッセージは以下のように設定します。
メッセージ設定行 {S|E|B|H|M|1~9}{yes|no|メッセージ}
- 書式
行頭のタグに続けて、yes(既定値),no(ポップアップしない)あるいはポップアップするメッセージを記述する。
- タグ{S|E|B|H|M|1~9}
S...フェイルオーバー開始
E...フェイルオーバー完了
B...グループ起動
H...グループ停止
M ...armbcast コマンドのメッセージ指定のポップアップ
1~9... armbcast コマンドの番号指定のポップアップ
- メッセージ埋め込み
メッセージにはクラスタ名などの埋め込みが必要です。

埋め込み記述	タグ	埋め込まれる内容
%CLUSTER%	S,E,B,H,1~9	クラスタ名
%GOURP%	S,E,B,H	グループ名
%IP%	S,H	グループが停止したサーバの実IPアドレス
	E,B	グループが起動したサーバの実IPアドレス
%SERVER%	S,H	グループが停止したサーバのサーバ名
	E,B	グループが起動したサーバのサーバ名

- 注意
タグ S が存在して、タグ H が存在しない場合は、グループ停止時のメッセージはフェイルオーバー開始と同じ設定が用いられます。
タグ E が存在して、タグ B が存在しない場合は、グループ起動時のメッセージはフェイルオーバー完了と同じ設定が用いられます。
タグ M に対して有効な設定は yes と no のみです。no 以外は yes とみなします。

タグ 1~9 に対して有効な設定は no とメッセージのみです。yes は yes という文字列がメッセージとして設定されたとみなします。

- ◆ メッセージの文字列長
メッセージは最大128文字までです。

(ファイル記述例)

```
#####
#
# NEC CLUSTERPRO armcl.exe configuration file
#
# 注意: 本ファイルはCLUSTERPRO Client の設定ファイルです。
# 設定変更する場合は必ずマニュアルを参照してください。
#
#####

##
## message table
## @ clustername
## % servername
## Smessage (failoverstart)
## Emessage (failoverend)
## Bmessage (boot)
## Hmessage (Shutdown)
## M yes or no (Broadcast Message POPUP or NOT)
## 0 .. 9 message (Broadcast Message)
##

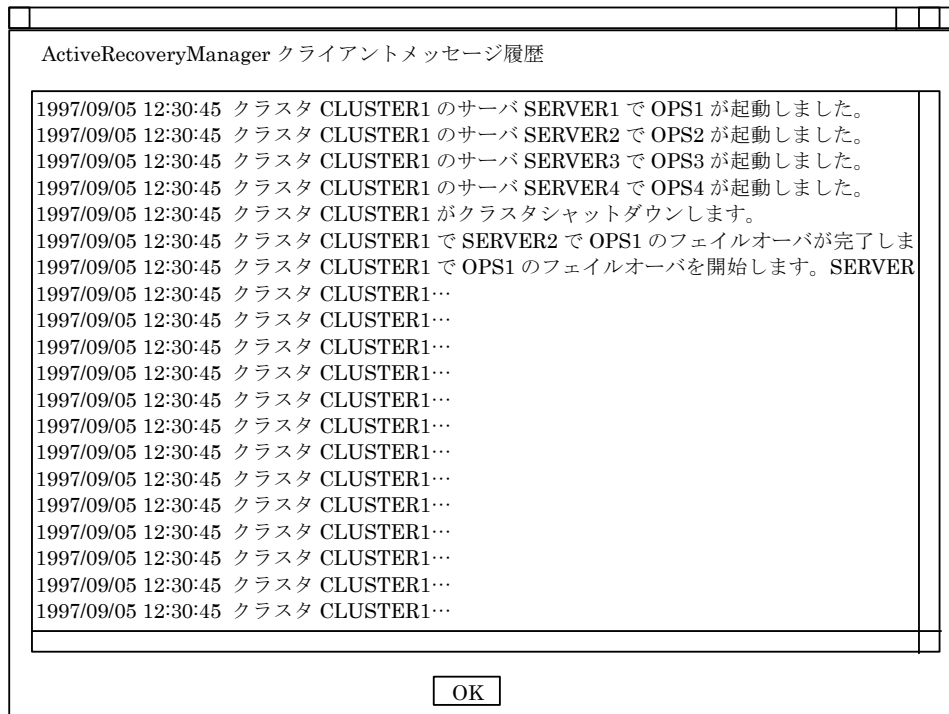
#####

@CLUSTER1
Sカスタマイズメッセージ(クラスタ内共通 フェイルオーバー開始) Cluster=%CLUSTER% Group=%GROUP%
Server=%SERVER% IP=%IP%
Eカスタマイズメッセージ(クラスタ内共通 フェイルオーバー終了) Cluster=%CLUSTER% Group=%GROUP%
Server=%SERVER% IP=%IP%
Bカスタマイズメッセージ(クラスタ内共通 起動) Cluster=%CLUSTER% Group=%GROUP%
Server=%SERVER% IP=%IP%
Hカスタマイズメッセージ(クラスタ内共通 停止) Cluster=%CLUSTER% Group=%GROUP%
Server=%SERVER% IP=%IP%
Myes
#
%Group1
Sカスタマイズメッセージ(Group1 フェイルオーバー開始, グループ停止) Cluster=%CLUSTER%
Group=%GROUP% Server=%SERVER% IP=%IP%
Eカスタマイズメッセージ(Group1 フェイルオーバー終了, グループ起動) Cluster=%CLUSTER%
Group=%GROUP% Server=%SERVER% IP=%IP%
Myes
OSERVER1 No 0 message.
1SERVER1 No 1 message.
2SERVER1 No 2 message.
#
%Group2
Sno
Eno
Mno

#####
```

メッセージ履歴ログ

CLUSTERPRO クライアントではメッセージ履歴ログを表示します。履歴は 100 メッセージまで保存し、100 メッセージを超えると古いメッセージが捨てられます。



CLUSTERPROクライアントをアンインストールするには

注: ESMPRO/SM 連携機能をインストールしている場合は、「0 付録 B CLUSTERPRO ESMPRO/SM 連携機能」の手順にしたがって ESMPRO/SM 連携機能をアンインストールした後、CLUSTERPRO クライアントをアンインストールしてください。

注: CLUSTERPRO クライアントは Administrator 権限を持つアカウントでアンインストールしてください。

1. 下記のいずれかの方法で、「CLUSTERPRO Client Setup」を実行します。
 - インストールと同様の手順で CLUSTERPRO X CD の menu.exe を実行し、[CLUSTERPRO® Client] を選択します。
 - [スタート] → [設定] → [コントロールパネル] から [プログラムの追加と削除] を実行し、「CLUSTERPRO Client」の [変更と削除] をクリックします。
2. 「選択したアプリケーション、およびすべてのコンポーネントを完全に削除しますか？」が表示されます。[はい] をクリックしてアンインストールを開始します。
3. 「セットアップは、コンピュータへ CLUSTERPRO Client のアンインストールを終了しました。」が表示されます。[完了]をクリックして「CLUSTERPRO Client Setup」を終了します。

付録 B CLUSTERPRO ESMPRO/SM 連携機能

CLUSTERPRO ESMPRO/SM連携機能をインストールするには

1. X 1.0 以降用 CLUSTERPRO クライアントを ESMPRO/SM 連携を行うソフトウェアと同じマシンにインストールします。
インストール方法は「0 付録 A CLUSTERPRO クライアント」を参照してください。

注: CLUSTERPRO サーバ上で動作させる場合は、同等機能が CLUSTERPRO サーバに含まれているため、CLUSTERPRO クライアントのインストールは不要です。

2. CLUSTERPRO クライアントの管理対象クラスタを登録するために、`armclcfg.txt` を編集し、「クライアント設定」を行なってください。
設定方法は「0 付録 A CLUSTERPRO クライアント」を参照してください。

`armclcfg.txt` は、以下のパスに存在します。

- CLUSTERPRO クライアントの場合: (クライアントインストールパス)¥`armcl` 配下
- CLUSTERPRO サーバの場合: (サーバインストールパス)¥`bin` 配下

注: CLUSTERPRO サーバ上で動作させる場合、自クラスタは自動的に管理対象となるので、CLUSTERPRO サーバ上で自クラスタに対してクライアント設定を行なう必要はありません。他のクラスタを管理対象とする場合は、クライアント設定が必要です。

3. `clpvnsetup.exe` を実行し、CLUSTERPRO ESMPRO/SM 連携機能をセットアップします。

`clpvnsetup.exe` は、以下のパスに存在します。

- CLUSTERPRO クライアントの場合: (クライアントインストールパス)¥`armcl` 配下
- CLUSTERPRO サーバの場合: (サーバインストールパス)¥`bin` 配下

4. "CLUSTERPRO ESMPRO/SM cooperatoer"サービスを開始します。
※ 必要に応じてサービスを"自動起動"に変更してください。

CLUSTERPRO ESMPRO/SM連携機能をアンインストールするには

注: 以下の手順でアンインストールを実行しない場合、再インストール時にサービス依存関係が復元できません。

1. clpvnsetup.exe を実行し、連携機能をアンインストールします。
2. CLUSTERPRO クライアントをアンインストールします。

注: CLUSTERPRO サーバ上で動作させる場合は、CLUSTERPRO クライアントのアンインストールは不要です。

ESMPRO/SM連携を行うソフトウェアの再インストール時の手順

ESMPRO/SM 連携を行うソフトウェアの再インストール時に CLUSTERPRO クライアントの再インストールは不要です。

以下の手順で ESMPRO/SM 連携を行うソフトウェアを再インストールしてください。

1. clpvnsetup.exe を実行し、連携機能を解除します。
2. ESMPRO/SM 連携を行うソフトウェアを再インストールします。
3. clpvnsetup.exe を実行し、連携機能を設定します。

※ サービスの依存関係は、clpvnsetup.exe で設定されます。