

CLUSTERPRO X Enterprise Cloud 動作検証報告

2015年12月

日本電気株式会社

クラウドプラットフォーム事業部

CLUSTERPROグループ

(グローバル・プロモーションチーム)

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

免責事項

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、一切の責任を負いません。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、動作保証をするものではなく、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は、日本電気株式会社の登録商標です。
- Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における、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。

目次

1. 検証目的
2. 検証構成
3. 検証環境
4. 検証項目
5. 検証結果
6. まとめ
7. 注意制限事項
8. お問い合わせ先

1. 検証目的

Enterprise Cloud において、CLUSTERPRO X を用いたHAクラスタの構築、および動作検証を行う。

- NTTコミュニケーションズ Enterprise Cloud
<http://www.ntt.com/bhec/>
- NEC CLUSTERPRO X
<http://jpn.nec.com/clusterpro/>

2. 検証環境

Enterprise Cloud 環境

カテゴリ	サービス名	割り当て
コンピュータ	コンピュータリソース	CPU: 12GHz メモリ: 12GB ストレージ: 400GB
	ネットワーク	10Mbpsベストエフォート グローバルIP 4個
	プライベートカタログ	200GB
	ライセンス(OS)	Windows Server 2012 R2 Standard Red Hat Enterprise Linux 6.2
ネットワーク	Vファイアウォール	1リソース (40Mbpsの処理能力)

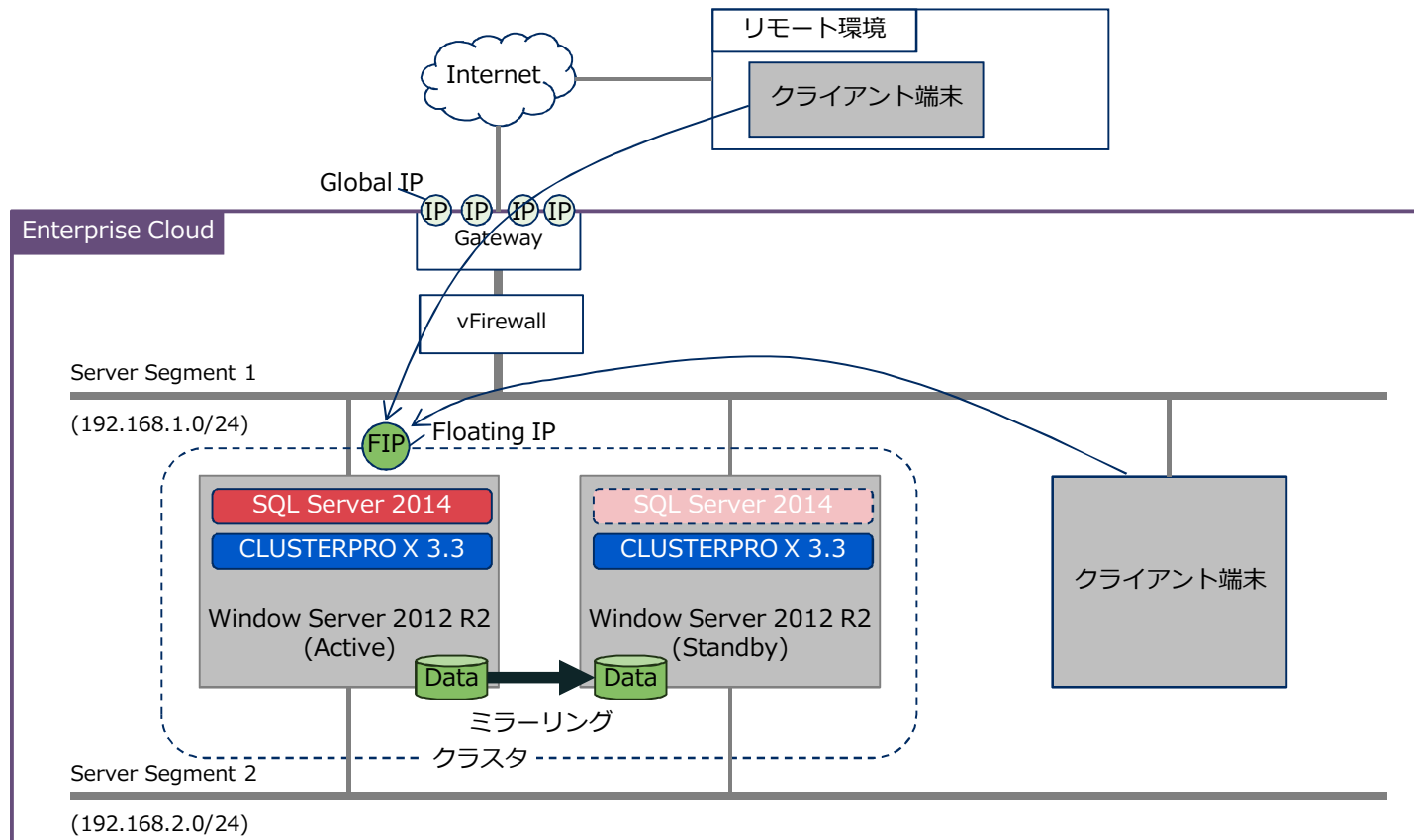
ソフトウェア環境

	Windows	Linux
OS	Windows Server 2012 R2	Red Hat Enterprise Linux 6.2 (64bit)
CLUSTERPRO	CLUSTERPRO X 3.3 for Windows / Linux CLUSTERPRO X Replicator 3.3 CLUSTERPRO X Database Agent 3.3	
二重化対象アプリケーション	SQL Server 2014	MySQL 5.6
備考	<ul style="list-style-type: none">OSは公開テンプレートからデプロイMySQLはOS標準のバージョン(5.2)からアップデート	

3. 検証構成

Windows環境の検証構成

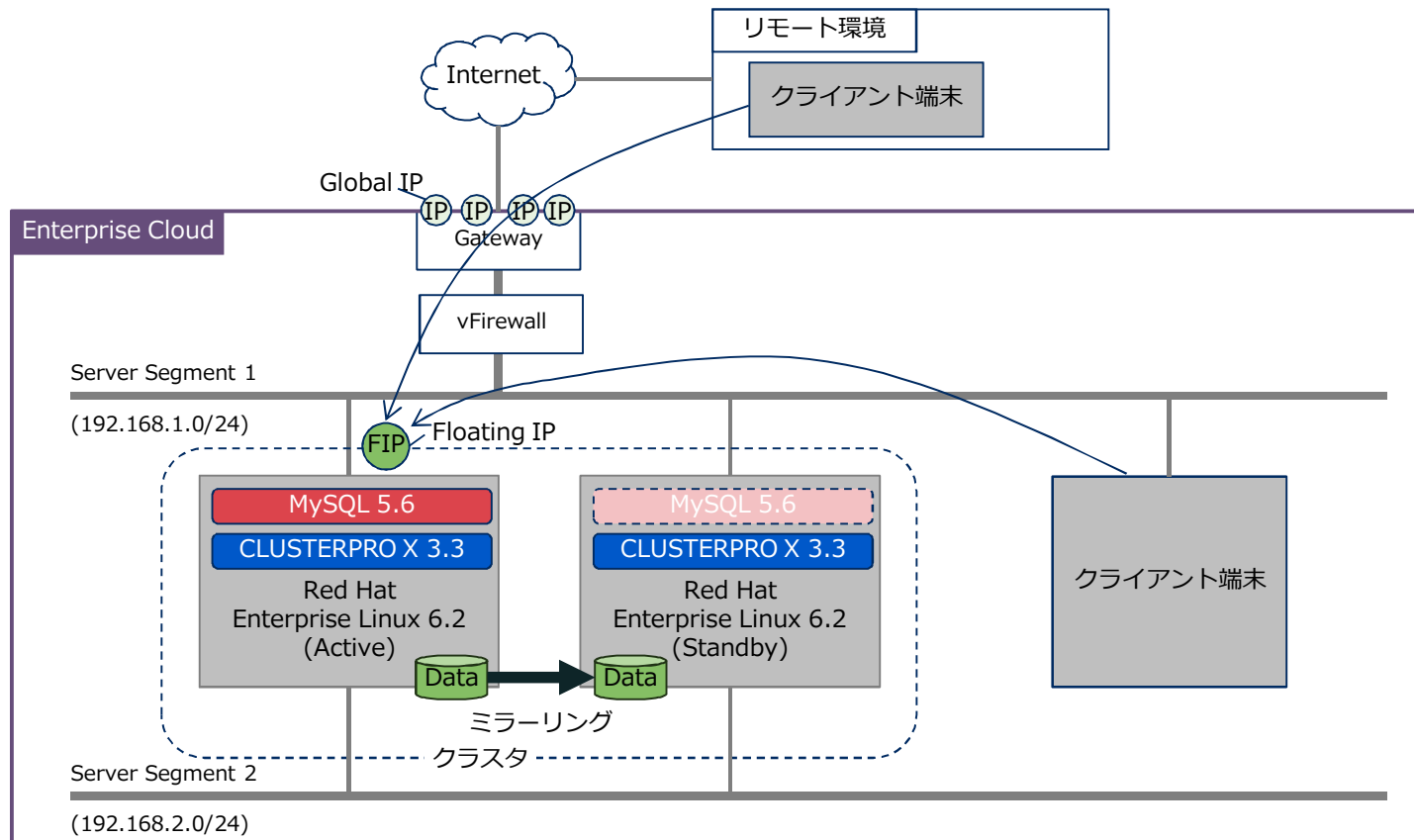
- コンピュートリソースプールから2台の仮想サーバを作成
- データミラー型クラスタを構築
- クライアント端末は同一セグメント内の仮想サーバとリモート環境に用意



3. 検証構成

Linux環境の検証構成

- コンピュートリソースプールから2台の仮想サーバを作成
- データミラー型クラスタを構築
- クライアント端末は同一セグメント内の仮想サーバとリモート環境に用意



4. 検証項目

項番	検証項目	検証シナリオ
①	H A クラスタの構築	<ul style="list-style-type: none">ミラー型クラスタの構築
②	H A クラスタの運用管理	<ul style="list-style-type: none">クラスタの起動/停止サーバ（現用系、待機系）の起動/停止業務の手動フェイルオーバ
③	障害監視	<ul style="list-style-type: none">サーバ障害ネットワーク障害業務障害

5. 検証結果

① HAクラスタの構築

- CLUSTERPRO X インストール&設定ガイドに沿った手順で、ミラー型クラスタの構築ができることを確認。

項番	操作パターン	結果
1	ミラーディスク用パーティションの作成	OK
2	サーバ間ネットワークの疎通確認	OK
3	CLUSTERPROのインストール	OK
4	フェイルオーバーグループの作成	OK
5	グループリソースの追加 <ul style="list-style-type: none">・ フローティングIPリソース・ ミラーディスクリソース・ サービスリソース (Windowsのみ)・ スクリプトリソース (Windowsのみ)・ execリソース (Linuxのみ)	OK
6	監視リソースの追加 <ul style="list-style-type: none">・ IP監視リソース・ SQL Server監視リソース (Windowsのみ)・ MySQLモニタリソース (Linuxのみ)	OK
7	アプリケーションの組み込み <ul style="list-style-type: none">・ SQL Server 2014 (Windowsのみ)・ MySQL 5.6 (Linuxのみ)	OK

5. 検証結果

② HAクラスタの運用管理

- 以下を確認

- 各操作において動作に問題の無いこと。
- リモート環境および同一セグメント内のクライアントからFIPへアクセス可能なこと。

項番	操作パターン	結果
1	クラスタの起動	OK
2	クラスタの停止 (シャットダウン)	OK
3	サーバ (現用系、待機系) の起動	OK
4	サーバ (現用系、待機系) の停止 (シャットダウン)	OK
5	シャットダウンしたサーバのクラスタへの復帰	OK
6	フェイルオーバーグループ (※) の起動	OK
7	フェイルオーバーグループ (※) の停止	OK
8	フェイルオーバーグループ (※) の手動フェイルオーバ	OK

※サーバ間を移動 (フェイルオーバ) させる業務サービスの集合のこと

5. 検証結果

③ クラスタシステムの耐障害性

- 各障害パターンに対し、期待した動作になることを確認。

項番	障害パターン	期待動作	結果
1	現用系サーバの障害 (サーバダウン)	待機系サーバが現用系サーバの障害を検出し、フェイルオーバーグループを待機系サーバにフェイルオーバーさせる。	OK
2	待機系サーバの障害 (サーバダウン)	現用系サーバが待機系サーバの障害を検出する。 (フェイルオーバーグループは現用系サーバで継続動作)	OK
3	現用系サーバのネットワーク障害 (NIC無効化による疑似障害)	現用系サーバがネットワークパーティション状態と判断し、シャットダウンする。待機系サーバが現用系サーバの障害を検出し、フェイルオーバーグループを待機系サーバにフェイルオーバーさせる。	OK
4	待機系サーバのネットワーク障害 (NIC無効化による疑似障害)	待機系サーバがネットワークパーティション状態と判断し、シャットダウンする。 (フェイルオーバーグループは現用系サーバで継続動作)	OK
5	FIP (フローティングIP) の障害	現用系サーバがFIPの障害を検出し、フェイルオーバーグループを待機系サーバにフェイルオーバーする。	OK
6	業務 (アプリケーション) の障害	現用系サーバが障害を検出し、フェイルオーバーグループを待機系サーバにフェイルオーバーする。	OK

※ネットワークパーティション状態になった場合、Pingの応答有無を確認するための対象機器 (本検証ではServer Segment 1のデフォルトゲートウェイを設定)

6. まとめ

■ 本検証で、Enterprise Cloud 環境において以下を確認した。

- CLUSTERPRO X による仮想サーバのHAクラスタが構築できること。
- 検証項目においてHAクラスタの動作に問題が無いこと。

7. 注意制限事項

Zone障害時に業務を継続するため、クラスタリングする仮想サーバは異なるZoneのリソースプールから作成することを推奨。

クラスタリングした仮想サーバのシャットダウンは以下の手順で実施。

1. シャットダウンするサーバのクラスタサービスを停止する。

- クラスタの全てのサーバをシャットダウンする場合は、WebManagerからクラスタ停止を実行(図1)。または、いずれかのサーバからコマンド[clpcl -t -a]を実行。

- 特定のサーバを停止する場合は、WebManagerからサーバを選択し、サービスの停止を実行(図2)。または、停止するサーバ上でコマンド[clpcl -t]を実行。

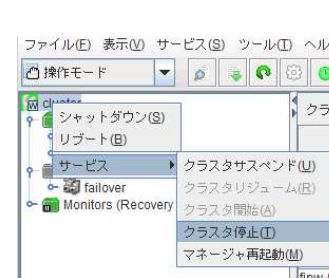


図1. クラスタ停止



図2. サービスの停止

2. Enterprise Cloud のカスタマーポータルでvAppの[Shutdown]および[PowerOff]を実施。
詳細はEnterprise Cloud ご利用ガイド「vAppの操作」をご覧ください。

その他、CLUSTERPRO X に関する一般的な注意事項は下記マニュアルを参照。

- 「スタートアップガイド 第5章 注意制限事項」
- <http://jpn.nec.com/clusterpro/clp/manual.html>
 - CLUSTERPRO X 3.3 for Windows
 - CLUSTERPRO X 3.3 for Linux

CLUSTERPRO

日本電気株式会社
クラウドプラットフォーム事業部
CLUSTERPROグループ
(グローバルプロモーションチーム)

製品ウェブ <http://jpn.nec.com/clusterpro/>
メールアドレス info@clusterpro.jp.nec.com
窓口営業時間 平日 8:30~17:00

フル機能をお試しいただけます！詳しくは製品ウェブをご確認ください。
ドキュメント公開中：(随時更新中)

プリセールスでの構成の見積もりに関するご質問、
導入支援サービスに関するご相談など、
お気軽にお問い合わせください。

※本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
※本製品（ソフトウェア含む）が、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出規制に該当する場合は、
日本国外に持ち出す際に日本国政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。

 **Orchestrating** a brighter world

NEC