



## Hyper-V 仮想環境上での ASTERIA WARP の動作検証

2013 年 1 月

インフォテリア株式会社

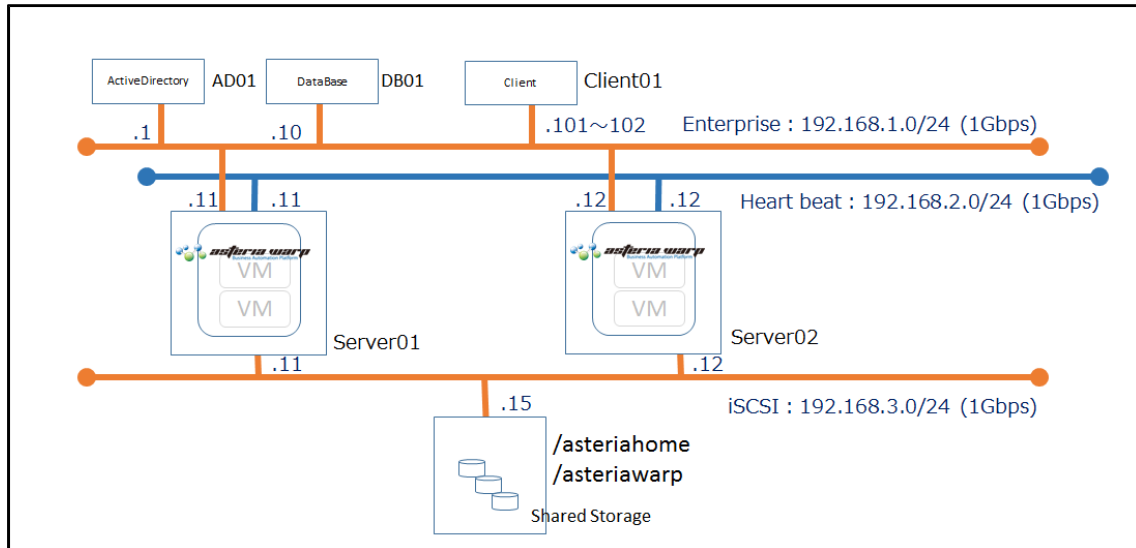
本書は著作権法により保護されています。インフォテリア株式会社による事前の許可無く、本書のいかなる部分も無断転載、複製、複写を禁じます。本書の内容は予告無しに変更する事があります。

Infoteria、インフォテリア、ASTERIA WARP はインフォテリア株式会社の商標です。その他、本テキストに記載されている会社名及び製品名は各社の商標または登録商標です。

## I. 概要:

この資料は、Microsoft 社が提供する Hyper-V 仮想化環境上でライブ・マイグレーション/HA を実行した場合の ASTERIA WARP の動作検証報告を行うものである。

## II. 検証環境:



### (検証機器)

#### ■Hyper-V 用 Server x2 台

Model	HP ProLiant DL380 G6
CPU	Xeon X5560 2.80GHz Quad Core x 2 Total Physical / Logical Core #: 8 / 16
Memory	72GB
Network	1000Base-T
Disk	146GB 15Krpm SAS x 8

#### RAID 構成

RAID Group#	RAID Type	RAID Size (GB)	DISK Size (GB)	DISK Qty.	LUN#	LUN Size (GB)	Note
0	10	272	136	8	0	272	OS 用

#### ■AD, DB 用 Server x 2 台

Model	HP Z400 Workstation
CPU	Xeon W3540 2.93GHz Quad Core x 1
Memory	8GB
Network	1000Base-T
Disk	250GB 7.2Krpm SATA x 2

RAID 構成

RAID Group #	RAID Type	RAID Size (GB)	DISK Size (GB)	DISK Qty.	LUN #	LUN Size (GB)	Note
0	0	250	250	2	0	250	OS 用

■ 仮想 (VM) 環境

OS	Windows Server 2012 Datacenter
ASTERIA	ASTERIA WARP 4.7

**Ⅲ. 検証事項:**

検証項目は以下の通り。

1. ライブ・マイグレーションでの ASTERIA 動作検証

Hyper-V 仮想環境上でライブ・マイグレーションを実施した場合の ASTERIA フローの動作検証

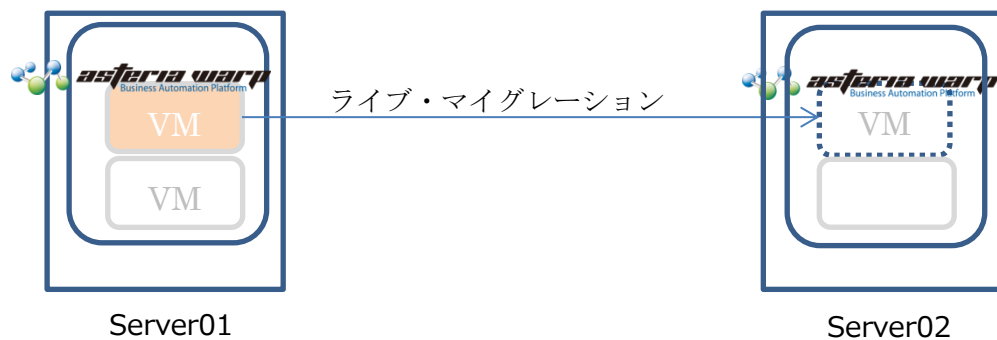
2. HA での ASTERIA 動作検証

Hyper-V 仮想環境上で HA を実施した場合の ASTERIA フローの動作検証

#### IV. ライブ・マイグレーションでの ASTERIA 動作検証

Server01 の Hyper-V 仮想環境の VM イメージにて、ライブ・マイグレーション機能を実施することにより Server02 の Hyper-V 環境に移動する。その際、ASTERIA フローを動作させた状態で実行する。

検証イメージ:



検証結果: DT=ダウンタイム (s)

	1 回目 (DT)		2 回目 (DT)		3 回目 (DT)	
	正常	0.7	正常	0.4	正常	0.7
フロー未処理時の LM	正常	0.7	正常	0.4	正常	0.7
RDBPut コンポーネント 0.5 秒間隔書き込み処理中での LM	正常	1.0	正常	0.4	正常	0.8
RDBPut コンポーネント 一括処理中での LM	正常	0.3	正常	0.8	正常	0.5
HTTPPut コンポーネント 0.5 秒間隔送信処理中での LM	正常	0.7	正常	0.3	正常	0.9
HTTPPut コンポーネント 一括処理中での LM	正常	0.4	正常	0.8	正常	0.4
FileGet/Put コンポーネント 0.5 秒間隔送信処理中での LM	正常	0.9	正常	0.4	正常	0.8
FileGet/Put コンポーネント 一括処理中での LM	正常	7.9	正常	5.8	正常	4.4
CheckPoint フロー処理中での LM	正常	0.4	正常	0.9	正常	0.4
CheckPoint 通過後に Error -> LM -> 再実行	正常	0.9	正常	0.4	正常	0.9

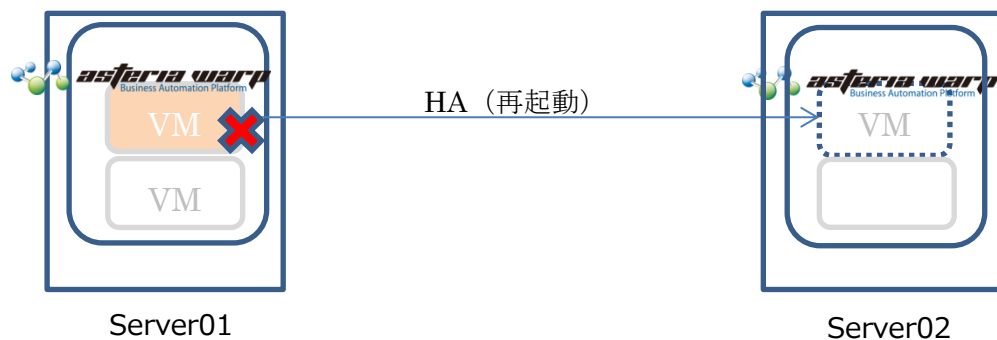
考察:

ライブ・マイグレーションでは IP アドレスはもちろん、仮想マシンの MAC アドレスも引き継がれるので、移動後ネットワークパケットが正しく移動先ホストに届き、TCP もタイムアウトしないかぎり継続する。よってダウンタイムがほぼ 1 秒以内なのでタイムアウトにもなく、今回の検証では RDB や HTTP 通信のところを重点的にテストしたが、処理中 (HTTP アップロード中など) でも特に問題なくフロー処理が引き継がれた。

**V. HA での ASTERIA 動作検証**

Server01 の Hyper-V 仮想環境の VM イメージにて、HA 機能により Server02 の Hyper-V 環境に再起動する。その際、ASTERIA サービスの停止/起動の動作を確認する。

検証イメージ:



検証結果: DT=ダウンタイム (s)

	1 回目 (DT)		2 回目 (DT)		3 回目 (DT)	
フロー未処理時の HA (シャットダウン)	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0
フロー未処理時の HA (強制終了)	正常 起動	1.0	正常 起動	1.0	正常 起動	1.0
フロー未処理時の HA (スクリプト終了 *1)	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0
CheckPoint フローの処理中 (スケジュー ラ設定) での HA (シャットダウン)	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0
CheckPoint フローの処理中 (スケジュー ラ設定) での HA (強制終了)	正常 起動	1.0	正常 起動	1.0	正常 起動	2.0
CheckPoint フローの処理中 (スケジュー ラ設定) での HA (スクリプト終了*1)	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0	正常 起動	2.0

\*1 スクリプト終了=Windows サービス終了時に netstop コマンドを設定

考察:

- ・HA 時は障害発生サーバのフロー処理でのエラーを考慮し CheckPoint 機能など再実行できるフロー設計を考慮する必要がある。
- ・HA 時に障害発生サーバの OS シャットダウンが可能な場合は、ASTERIA のサービスも停止することを推奨する。障害発生サーバが起動中のサービスに関係なく強制終了する場合は、ASTERIA 定義ファイルをストレージ共有している際に ASTERIA 定義ファイルの破損などが発生することを考慮し、バックアップサーバからの復旧手段を考慮する必要がある。

## VI. まとめと検討項目

今回の検証では、Windows Server2012 での Hyper-V 環境上でライブ・マイグレーション/HA を実行した場合の ASTERIA WARP の動作検証を行ったが、前バージョンの Windows Server 2008R2 での Hyper-V 環境ではダウンタイムが数回に一度数十秒かかっていたが、Windows Server 2012 での Hyper-V ではダウンタイムがほぼ 1 秒以内で安定した動作になっている。

Hyper-V 環境上に ASTERIA 環境を導入した場合での、ライブ・マイグレーションの効果は以下が想定できる。

(負荷の変動に対応)

- ASTERIA フロー処理を含む夜間バッチなど、定期的に負荷が掛かるような場合は、ライブ・マイグレーションの実行 をタスクスケジューラに組み込む。
- System Center Virtual Machine Manager(SCVMM)などの管理ソフトウェア製品を併用し、常に ASTERIA サーバの負荷を監視して、ライブ・マイグレーションの自動処理を行う。

以上