



## Hyper-V 仮想環境上での ASTERIA WARP の動作検証

2012 年 11 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。

また、本書は ASTERIA Master Partner 様向けの資料であり、ASTERIA Master Partner 様の社内用途に限定いたします。

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。

## 目次

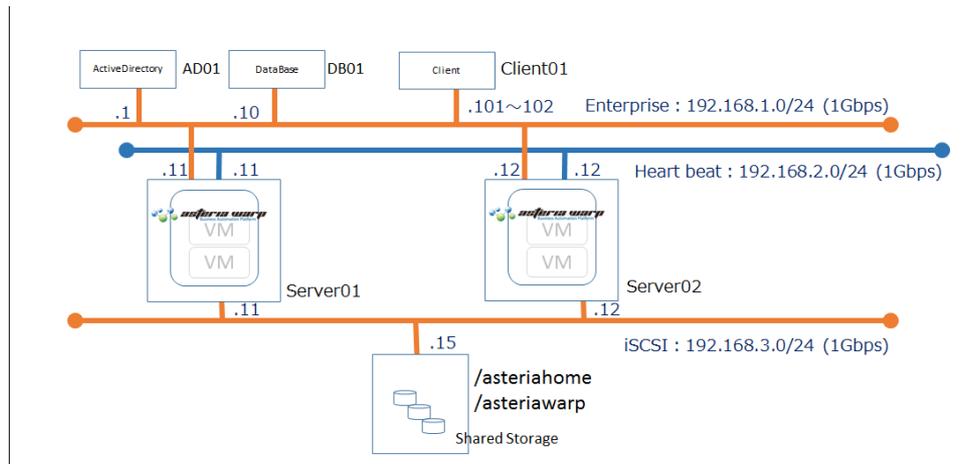
1. 概要 .....	3
2. 検証環境 .....	4
3. 検証事項 .....	5
4. ライブ・マイグレーションでの ASTERIA 動作検証 .....	6
5. クイック・マイグレーションでの ASTERIA 動作検証 .....	7
6. HA での ASTERIA 動作検証.....	8
7. まとめと検討項目.....	10

## 1. 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/クイック・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。

## 2. 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 2008 R2 Enterprise
ASTERIA	ASTERIA WARP 4.6

### 3. 検証事項

---

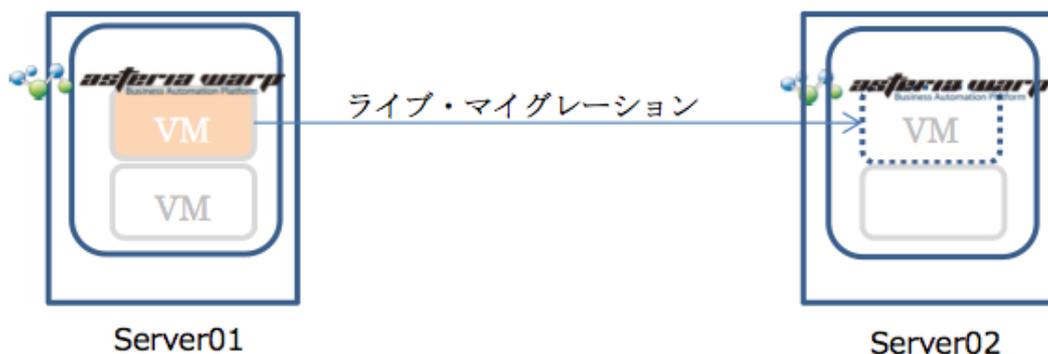
検証項目は以下の通り。

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. クイック・マイグレーションでのASTERIA動作検証  
Hyper-V 仮想環境上でクイック・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
3. 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

## 4. ライブ・マイグレーションでの ASTERIA 動作検証

ASTERIA フローが処理中もしくは処理待ちの 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 環境に移動する際の ASTERIA フローの動作を確認する。

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 LM	正常	1.12	正常	0.78	正常	1.08
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	0.75	正常	13.1	正常	0.81
RDBPut コンポーネント 一括処理中での LM	正常	1.01	正常	0.9	正常	0.85
HTTPPut コンポーネント 0.5 秒間隔送信処理中での LM	正常	13.6	正常	0.78	正常	0.93
HTTPPut コンポーネント 一括処理中での LM	正常	0.82	正常	13.4	正常	0.81
FileGet/Put コンポーネント 0.5 秒間隔送信処理中での LM	正常	0.78	正常	13.2	正常	0.84
FileGet/Put コンポーネント 一括処理中での LM	正常	1.66	正常	5.57	正常	5.33

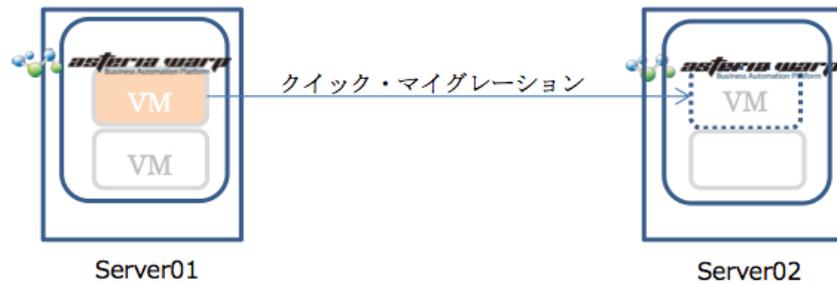
考察:

- ・ ライブ・マイグレーションはASTERIAフロー処理中もエラーなくほぼ引き継げる。
- ・ ライブ・マイグレーション時は数秒であるがダウンタイムがあるため、外部との通信処理を行うフロー実行中の場合はエラーも想定し再実行できるフロー設計も考慮する必要がある。

## 5. クイック・マイグレーションでの ASTERIA 動作検証

ASTERIA フローが処理中もしくは処理待ちの Server01 の Hyper-V 仮想環境の VM イメージにてクイック・マイグレーション機能を実施することにより Server02 の Hyper-V 環境に移動する際の ASTERIA フローの動作を確認する。

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)	
	正常	エラー	正常	エラー	正常	エラー
フロー未処理時のクイック M	正常	25	正常	40	正常	28
RDBPut コンポーネント (0.5 秒間隔書き込み) 処理中でのクイック M	エラー	30	エラー	29	エラー	41
RDBPut コンポーネント (一括) 処理中でのクイック M	エラー	31	正常	33	エラー	30
HTTPPut コンポーネント (0.5 秒間隔送信) 処理中でのクイック M	エラー	28	エラー	31	エラー	29
HTTPPut コンポーネント (一括) 処理中でのクイック M	エラー	37	エラー	37	エラー	50
FileGet/Put コンポーネント (0.5 秒間隔送信) 処理中でのクイック M	正常	50	正常	36	正常	49
FileGet/Put コンポーネント (一括) 処理中でのクイック M	正常	55	正常	64	正常	51

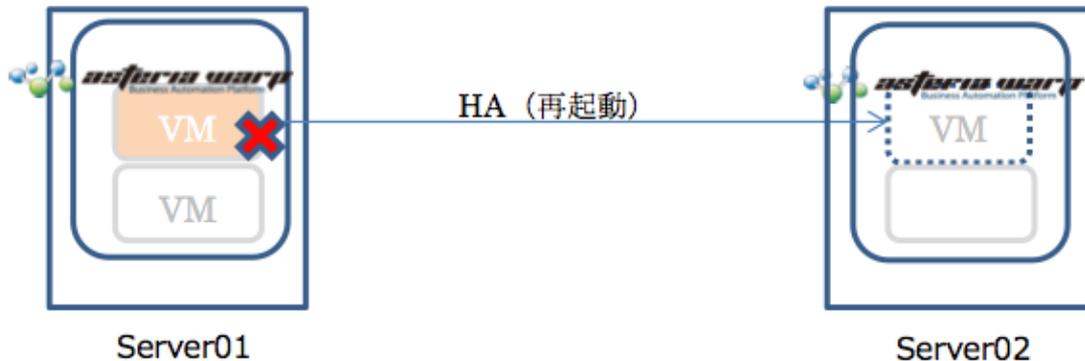
考察:

- クイック・マイグレーションはダウンタイムの関係上、外部との接続がある場合はほとんどの場合でフロー処理がエラーになる。
- クイック・マイグレーション時はダウンタイムが数十秒以上かかるため、ASTERIA フロー動作時に実行する場合は再実行できるフロー設計が必要である。
- クイック・マイグレーションは現状、旧 Hyper-V 環境での利用でしか用途がないため、VM 環境の移行時にはライブ・マイグレーションを推奨する。

## 6. HA での ASTERIA 動作検証

ASTERIA フローが未処理/処理中に、Server01 の Hyper-V 仮想環境の VM イメージで HA 機能を実施することにより、Server02 の Hyper-V 環境に再起動する際の ASTERIA サービスの停止/起動動作を確認する。

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	17	正常 起動	17	正常 起動	29
フロー未処理時の HA(強制終了)	正常 起動	17	正常 起動	17	正常 起動	16
フロー未処理時の HA(スクリプト終了 *1)	正常 起動	17	正常 起動	29	正常 起動	16
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	29	正常 起動	17	正常 起動	29
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	17	正常 起動	17	正常 起動	17
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	17	正常 起動	17	正常 起動	29

\*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

\*Windows Server 2008R2 での Windows シャットダウンサービス停止の TimeOut 値は 5 秒

考察:

- ・ HAではVMを再起動かけるためOS同様フローサービスが再起動される。
- ・ ASTERIA定義ファイルの破損などが発生することを考慮するとVMを停止させる際に、フローサービスを確実に停止させることを推奨する
- ・ Windowsシャットダウンでのサービス停止はTimeOut値が設定されているため、処理

## 6.HA での ASTERIA 動作検証

によってはフローサービスが停止する前に強制終了する可能性がある。

- ・ Windowsサービス停止時にnetstopスクリプトを設定しフローサービスを停止した場合は、サービスが停止するまでOSのシャットダウンが開始されない。またサービスが停止できない場合は、VMも再起動されないので考慮が必要。
- ・ HA時はフロー処理中でのエラーを考慮し再実行できるフロー設計を考慮する必要がある。

## 7. まとめと検討項目

---

今回の検証では、Hyper-V 環境上でライブ・マイグレーション/クイック・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、ライブ・マイグレーションで VM 環境が移動される場合は、メモリ内の情報もそのまま引き継がれるため、外部からみると何も行われていないように感じられる。フローサービスでの処理中の動作も数秒での切り替わりのため、ほとんどのケースでエラーも発生せずに移動が可能である。ただダウンタイムによっては処理中のフローでエラーが発生する可能性も考えられるので、ライブ・マイグレーションの実行時はフロー処理を行わないことを推奨する。HA では VM 環境の再起動が行われるため、障害が発生したサーバの ASTERIA のサービスを確実に停止する必要がある。

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