

富士通社製 P C サーバ
「PRIMERGY RX200/RX300」
Tintri 社製仮想化環境専用ストレージ
「Tintri VMstore」
接続検証報告書



2013年8月2日
ティントリジャパン合同会社
技術本部

目次

1. 検証の目的	3
2. Tintri VMstore 概要	3
3. 検証内容	4
3-1 検証環境・構成	4
3-2 検証項目	6
4. 検証結果	7
5. 今後の予定	8
6. 問い合わせ先	8

1. 検証の目的

本検証では、富士通社製 PC サーバ PRIMERGY シリーズと米国 Tintri 社製 Tintri VMstore (以下 VMstore) 製品の組み合わせにおける、米国 VMware 社製 vSphere/Horizon View 環境下での相互接続性確認を行いました。

なお、本検証は、富士通株式会社 プラットフォームソフトウェア事業本部 Windows 技術統括部様、ならびに、株式会社富士通エフサス サービスビジネス本部様のご協力を頂きました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

2. Tintri VMstore 概要

今まで物理環境向けとして設計・利用されてきたストレージをそのまま仮想化環境で導入してしまうと、

- ・ パフォーマンスが安定しない
- ・ 柔軟な導入や構成変更がストレージ部分で実現しない
- ・ 性能を満たすためのコストがかかり過ぎる
- ・ VDI のブートストームが解消されずに困っている
- ・ ストレージ I/O における問題点の特定に時間がかかる

に代表されるような課題が顕在化し、仮想化のメリットであるリソースの有効活用、柔軟で自律的な運用、等を実現できずにいます。

VMstore はこのような仮想化環境でのストレージにまつわる課題を解消するために、仮想化環境向け専用のストレージ製品としてデザイン・実装されたフラッシュベースの新しいストレージです。以下のような特徴を有し、vSphere 仮想化環境における仮想マシンの格納場所として最適なソリューションをご提供します。

- ・ フルフラッシュ・レベルの性能を SSD と HDD のハイブリッド構成で実現し、コストとのバランスを最適化します。
- ・ VM-aware ストレージとして実装されており、仮想マシン/仮想ディスク単位で I/O の制御や性能情報の管理をストレージが行えるため、稼働状況の VM 単位での可視化や QoS による SLA 維持などを実現します。
- ・ 各仮想マシンが安定的に稼働するように、フラッシュ割り当て量などのシステムリソースを動的にストレージ OS 側が調整するため、RAID や Volume 等のストレージ物理設計が不要です。導入や運用管理のための工数を大幅に削減でき、シンプルな導入・運用を実現します。

3. 検証内容

3-1 検証環境・構成

本検証を実施するために、vSphere/Horizon View ベースの VDI 環境を構築しました。構築・検証期間、使用した主なハードウェア、および、ソフトウェアは以下の通りです。

構築・検証期間： 2013/07/17 – 2013/07/31

表1 サーバ（2台）のハードウェアスペックおよびソフトウェア

富士通社製 PRIMERGY RX300 S7	富士通社製 PRIMERGY RX200 S7
Xeon E5-2690 (2.90GHz) x 2	Xeon E5-2690 (2.90GHz) x 2
96GB RAM	128GB RAM
内蔵 2.5 インチ SAS 600GB HDD x 12	内蔵 2.5 インチ SAS 600GB HDD x 6
SAS アレイコントローラ	SAS アレイコントローラ
10GbE カード 10GBASE-CR (PG-284G)	10GbE カード 10GBASE-CR (PG-284G)
VMware vSphere 5.1	VMware vSphere 5.1
VMware Horizon View 5.2	VMware Horizon View 5.2
Tintri VAAI Plug-in 1.0.0.1-26	Tintri VAAI Plug-in 1.0.0.1-26

表2 10 ギガビットイーサネット ネットワークスイッチ

富士通社製 SR-X526R1	10GBASE-CR SFP+ケーブル(PG-CBSCA05)を用いて接続
-----------------	---------------------------------------

表3 Tintri 社製 VMstore ハードウェア

VMstore T540	132mm x 437mm x 648mm (3U)	実効容量 13.5TB	Active-Standby による HA 構成	10GbE/1GbE 各 4 ポートずつ
--------------	-------------------------------	----------------	-----------------------------	-------------------------

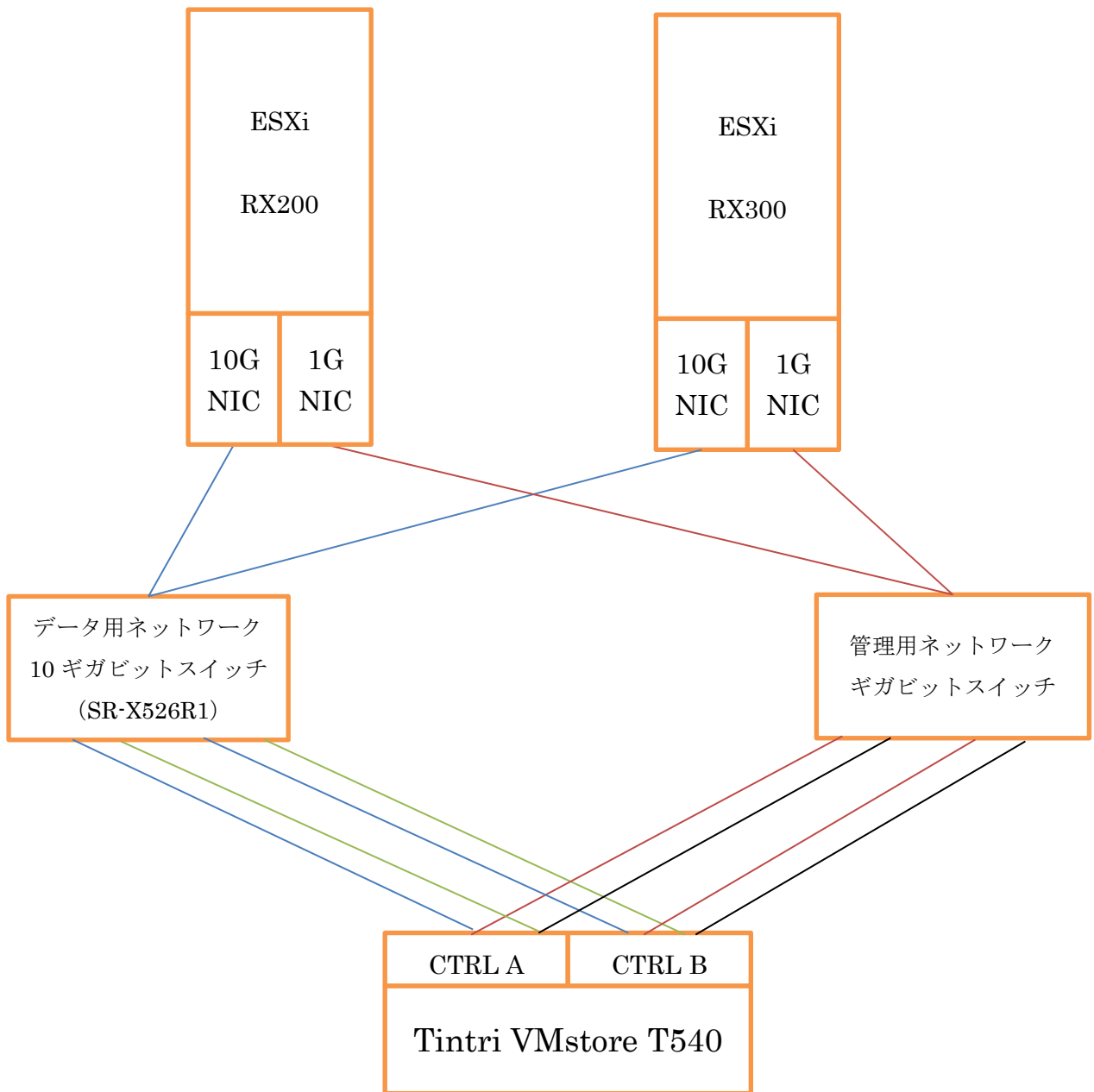
図1 Tintri VMstore T540



仮想マシンの OS として Microsoft Windows 2008R2 および Microsoft Windows 7 を使用しました。

これらの機器を図2のような構成で接続しました。なお、今回はネットワークの冗長切り替えテストを行わないため、ネットワーク装置に関しては単一構成での接続としました。

図 2 接続構成図



3-2 検証項目

VMstore の各機能が正常に動作すること、および、Horizon View の各機能が正常に動作することを確認するために、以下の 1 から 14 の項目に対する検証を行いました。

表 4 検証項目

	検証項目	検証項目概要	
機能面	1	ストレージ全体や個別 VM に対する状況把握	IOPS やスループット、ストレージ I/O に対する遅延量、SSD ヒット率などを適切に把握できるかどうかを確認。
	2	VM 単位でのスナップショット動作の確認	手動実行、および、スケジュール実行の動作を確認。
	3	VM 単位でのクローニング動作の確認	Tintri 側の GUI を用いて、50個の VM をテンプレートから作成できることを確認。
	4	VAAI を使用したクローニング動作の確認	vCenter から VM を作成し、ストレージ側でのクローニング動作が行われることを確認。
運用面	5	VMware View との連携: リンククローン	リンククローンによるデスクトッププールの作成。
	6	VMware View との連携: リンククローン運用	リンククローン環境で Recompose/Refresh した時の動作を確認。
	7	VMware View との連携: フルクローン1	View Manager からフルクローンによるデスクトッププールの作成。
	8	VMware View との連携: フルクローン2	Tintri GUI で作成した VM をマニュアルプールで管理。
	9	個別 VM のデータ復旧手順の確認	Persistent Disk を持つリンククローン VM をスナップショットで保護し、クローニングを行うことで Persistent Disk を適切にリストアできることを確認。
	10	ファイル単位でのデータ復旧手順の確認	スナップショットからのクローニングによる VM 単位での復旧を行い、そこからファイル単位でのリカバリ手順を実行。
	11	HA Failover 時の仮想マシン側動作を確認	ストレージ側コントローラの Failover が発生した場合でも、Power On された仮想マシンが異常終了等を起こさないことを確認。
	12	アラート生成時の動作確認	PSU 障害などの疑似障害を発生させ、アラート通知動作を確認。
	13	vSphere 側各種機能との連携を確認	vMotion, Storage vMotion, などの vSphere 側機能との連携を確認。
	14	サーバ環境との混在運用の確認	AD や vCenter などのサーバ構成要素を Tintri 上に同居させた時の運用性を確認。

4. 検証結果

3-2の各項目関し、全ての項目で正常動作することを確認しました。それぞれの項目に関する概要情報は、以下の通りです。

表5 検証結果概要

項目番号	内容
1	VMstore GUI を使用し、検証中のストレージ稼働推移や個別 VM の稼働状況を把握できました。
2	Snapshot を VM 単位で作成できることを、スケジュール実行、および、手動実行の2つの方法で確認しました。
3	50VM のクローン作成が問題なく完了することを確認しました。
4	VAAI によるクローンが正常動作することを確認しました。
5	リンククローンによって仮想デスクトップを配置できました。
6	Recompose/Refresh 動作も問題なく完了しました。
7	フルクローンによる仮想デスクトップを配置できました。
8	Tintri 側クローン機能で作成しておいたデスクトップを View マニュアルプール下に移行できました。
9	問題なくデータを復旧できることを確認しました。
10	Snapshot からクローンした VM を起動し、ファイル単位でデータを復旧できることを確認しました。
11	各稼働中の VM がフェイルオーバー前後で継続稼働することを確認しました。
12	SMTP サーバが検証環境内で稼働していなかったため、GUI 上で Alert として各イベントが把握できることを確認しました。
13	vMotion, Storage vMotion を実行し、問題なく動作しました。
14	サーバ用、クライアント用それぞれを別の RAID に分けることなく、同一 Datastore 上で問題なく稼働しました。

5. 今後の予定

今回は機能検証に重点を置き、環境構築および検証を行いました。次回は性能検証やネットワーク冗長の検証など、より大規模な環境での利用を想定した検証を近日中に行う予定です。

6. 問い合わせ先

ティントリジャパン合同会社

技術本部

担当 村山

電話：03-3216-7346

電子メール：info.japan@tintri.com