

New Prospect of High Performance Storage – NeoSapphire All-Flash Array

AcceleStor, Inc.

Hunter Wong

2015/10/26

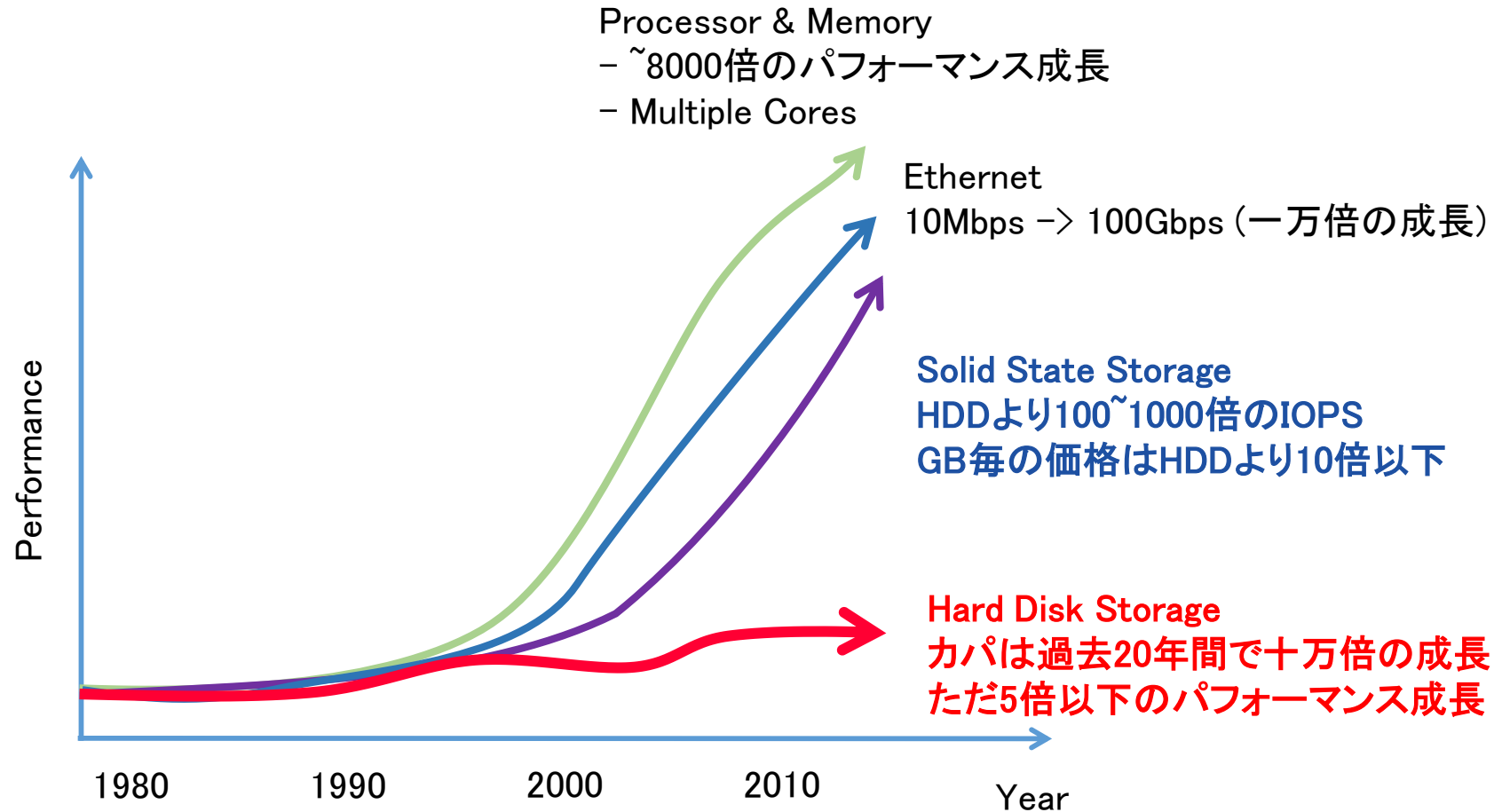


AcceIStorについて

- AcceIStor, Inc.
 - 2014年11月に正式成立しました。
本社所在地: 台湾・台北
開発センター: 台湾・新竹
 - 高速データストレージの開発と運用を注力しております。
 - 主要製品は NeoSapphire 高性能オールフラッシュアレイ (All-Flash Array)、エクステンダブル方式を運用して複数台のSSDを整合します。市場の同レベルの製品より性能の高い製品を提供しております。



コンピューティングのボトルネックは何処？



なぜHDDよりSSDは優勝？

SSD

vs

HDD



20000 io/s

Random I/O Performance



200 io/s



1%

CPU Usage per I/O



7%



2 ~ 5 watts

Power Consumption



6 ~ 15 watts



0.1 ms

Access Times



5.5 ~ 8.0 ms



~8TB / unit

Capacity



~10TB / unit

300K IOPSのデータ・ストレージ・センターを構築するにはどうする？



Enterprise HDD
~200 IOPS



= 1500 台以上のHDD

Enterprise SSD
平均80K IOPS



= 8~16 台SSD

= 1 層のラック

= 300W~700W

SSDを使って高速I/Oのデータ・ストレージセンターを構築するほうが正しい！

RAID使ってSSDアレイを構築するのは通用しない

- HDDをSSDに変更してRAIDでアレイを構築するのはBESTではありません！
 - 不必須のデータアクセスではSSDの寿命を短縮させる！
(1W→2R+2W)
 - RAIDアレイ中のSSD寿命をコントロールできない！
 - パフォーマンスのボトルネックを遭遇します！



オールフラッシュアレイ

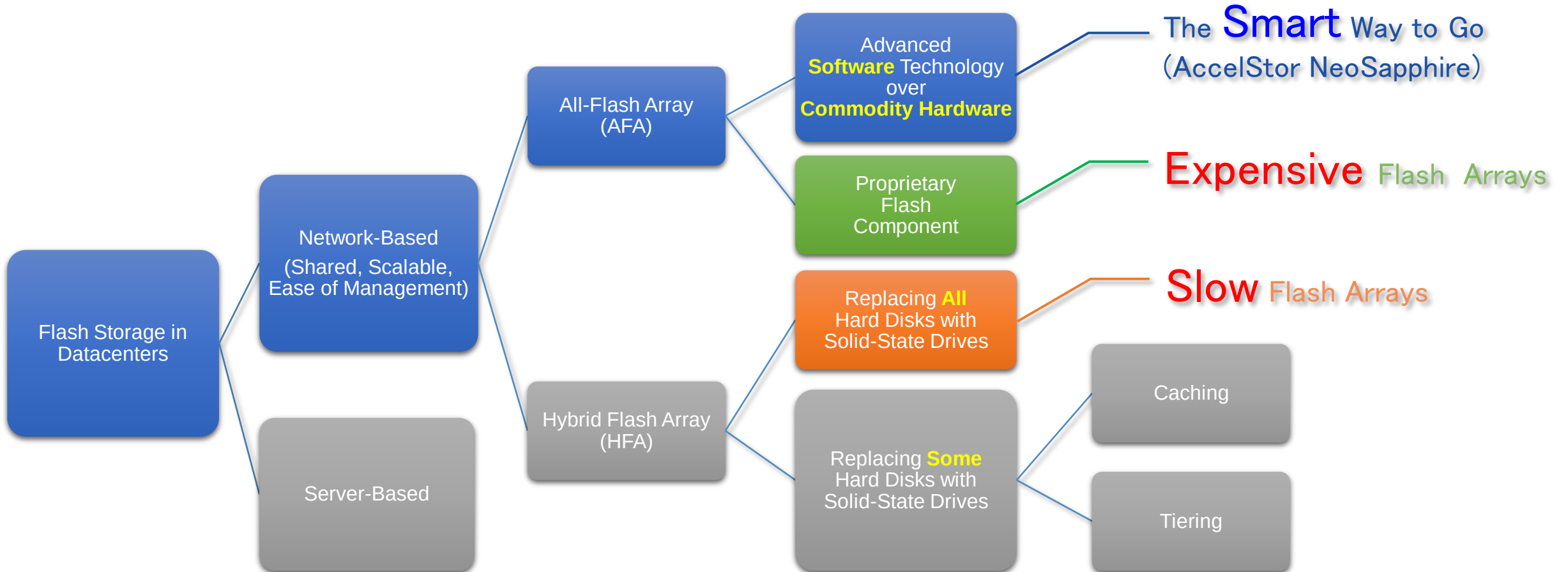
- オールフラッシュアレイ: ストレージのパラダイムシフト
 - オールフラッシュアレイを使ってデータセンターや企業運用のストレージパフォーマンスのボトルネックを突破します
 - SSDを使用してデータのアクセス動作を加速し、HDDと組み立てパフォーマンスと容量のバランスを目指せ！
 - HDDでは容量配向(Capacity Tier)、Cold Dataやバックアップ資料を保存します。
 - SSDではメインにパフォーマンス配向(Performance Tier)、Hot Dataの即時アクセスを加速します。

オールフラッシュアレイの運用

- 一般運用:
データベース、バーチャライゼーション、キャッシング/ティアリング、ビッグデータの分析
- 高性能計算の運用:
科学計算、ワイヤレス電波や大規模なネットワークのシミュレーション、天気の観測と予測
- 特殊な運用:
 - 証券の即時決済取引
 - 金融業/テレコム業の電子ビル/紙本ビル処理
 - 映画/アニメのフィルム編集やフォーマットの変換
 - 医薬品製造業の化学反応のシミュレーション
 - ネットワークサービス業の高速ストレージサービス (Provisioned IOPS)



各種類のオールフラッシュアレイの比較



Software-Definedフラッシュアレイ

- 神速を成就する方法：
AcceStor FlexiRemap Technologyを使ってオールフラッシュアレイを作る！

OSのカーネルレベルでフラッシュメモリを管理する

複数のSSDを結合して容量とパフォーマンスを増やす

ランダム書き込み動作をスケジューリングしてシーケンシャル書き込みへ変換する

資料を各SSDへ平均的に書き込んで、システム全体の寿命を伸ばす

NeoSapphire オールフラッシュアレイ

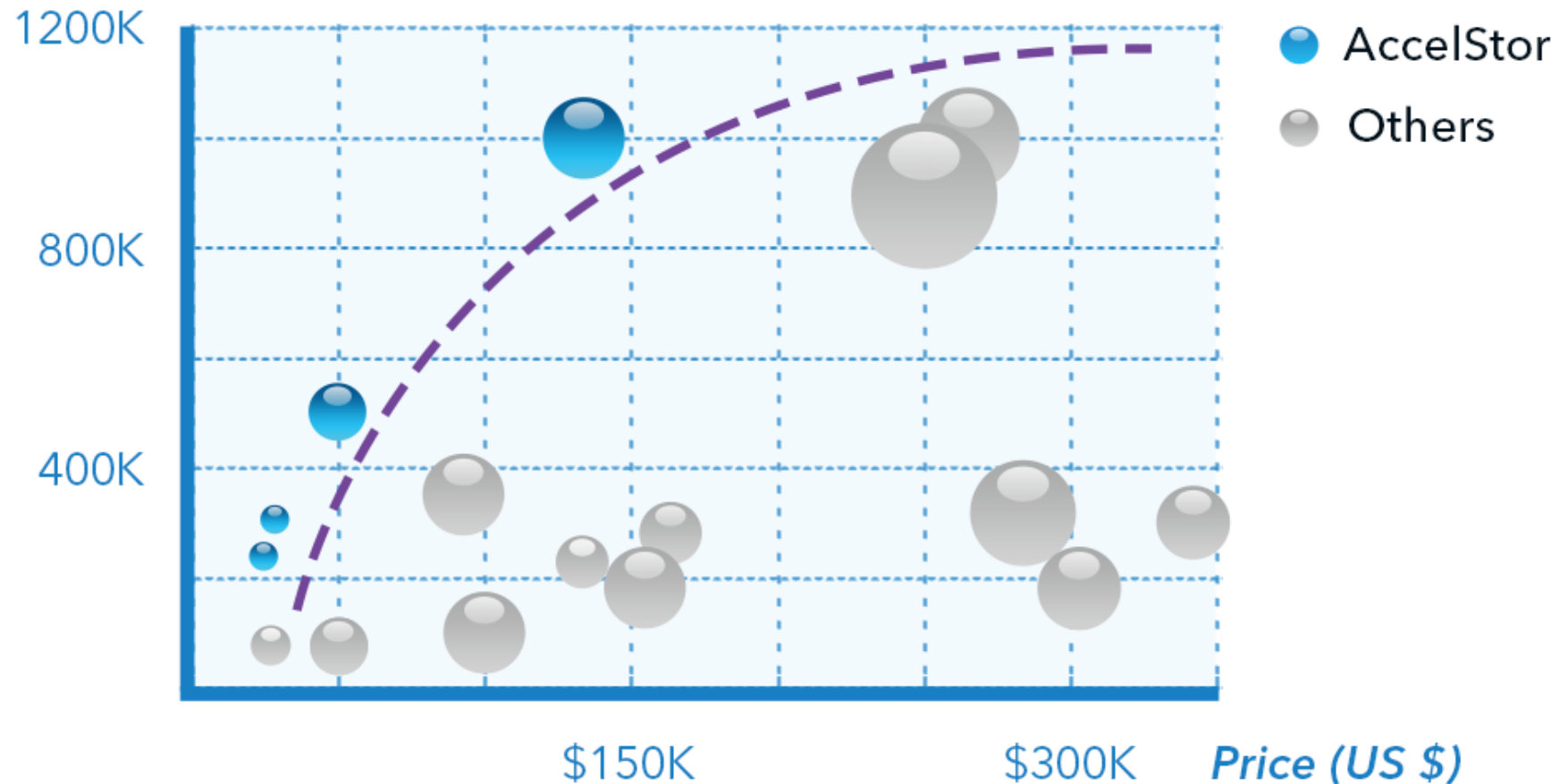
- 高性能、高密度、高コストパフォーマンス

AccelStorではSoftware-Defined Flashの方法でNeoSapphireシリーズのオールフラッシュアレイを提供しております

- 高性能: 一秒間60万回の(600K+ IOPS)ランダム書き込み(Random Write)
- 高密度: 1Uラックマウント型のシステムで11TBの使用容量
- 高コストパフォーマンス: 合理的な価格で高性能な製品を提供しております

NeoSapphireシリーズの優勢

Performance for 4KB Random Writes (IOPS)

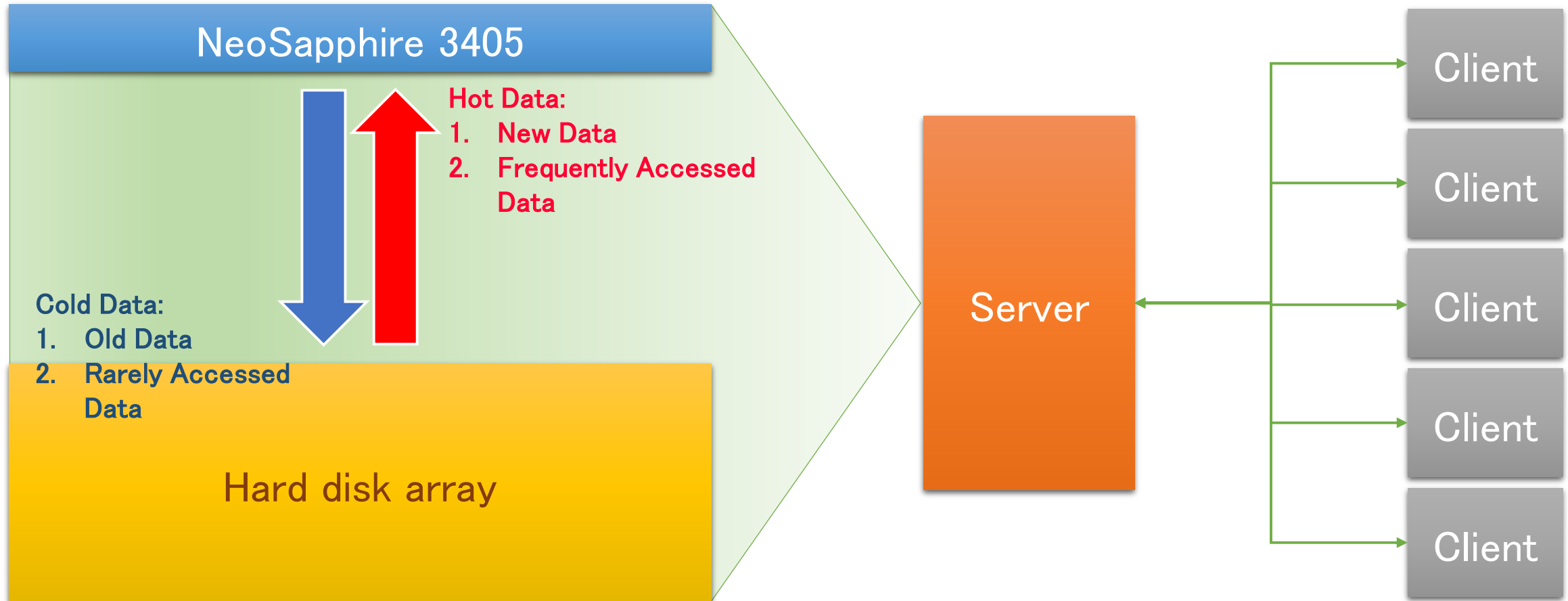


NeoSapphireシリーズ製品一覧



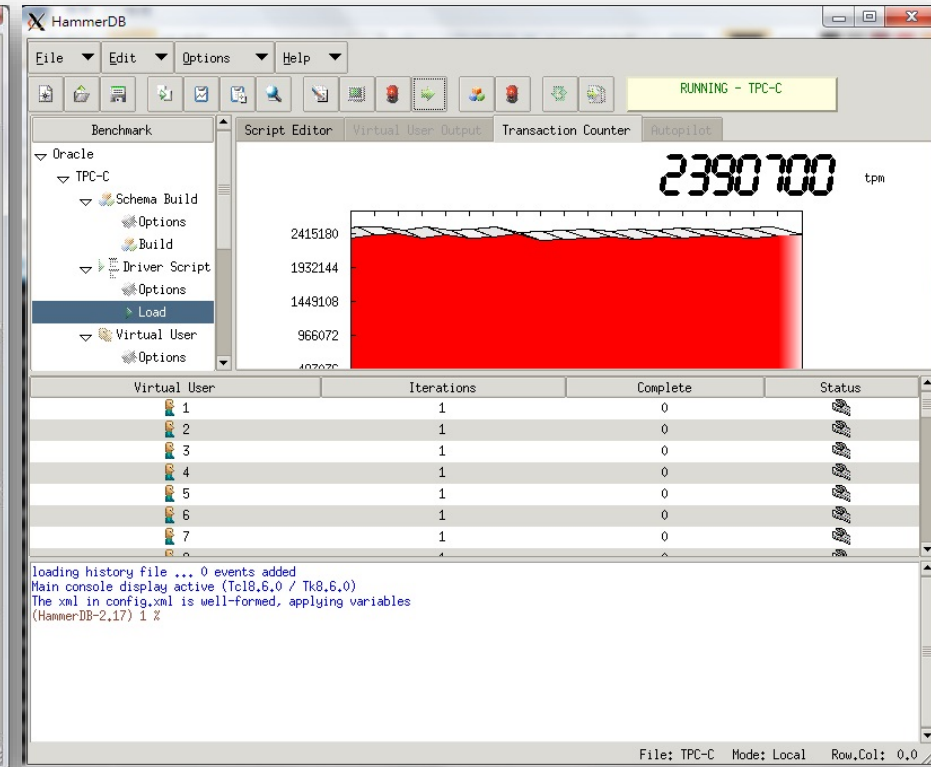
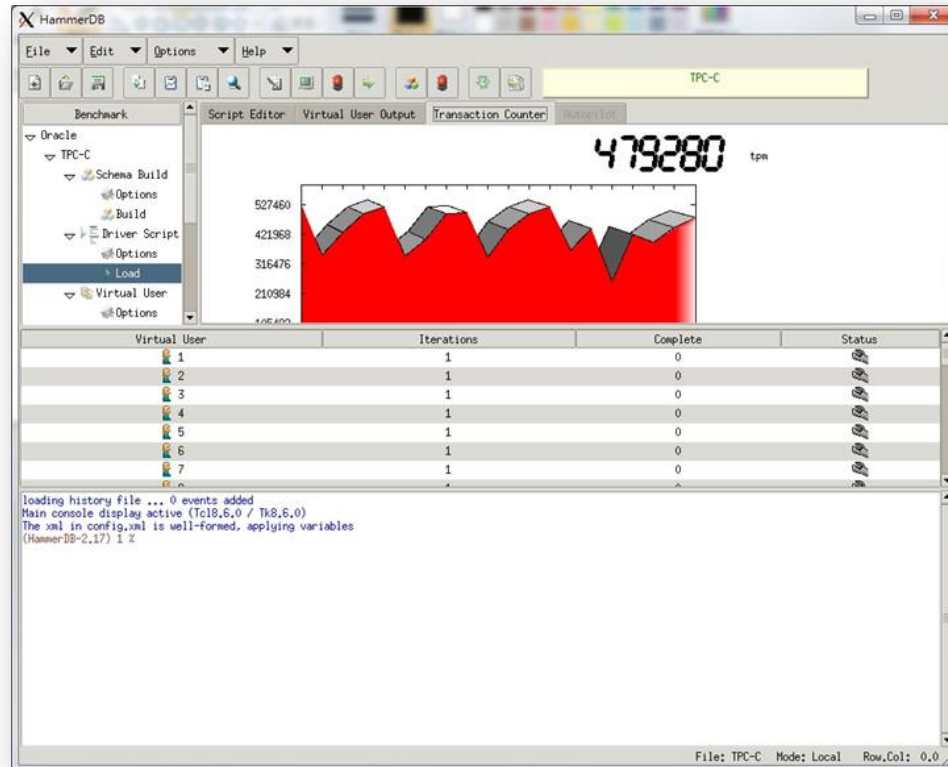
Model	NS3401	NS3405	NS3411	NS3413	NS3505
Form Factor	1U Rack Mount	1U Rack Mount	1U Rack Mount	2U Rack Mount	1U Rack Mount
IOPS for 4KB Random Write	300K Sustained	360K Sustained	360K Sustained	600K Sustained	500K Sustained
Flash Management	FlexiRemap Technology	FlexiRemap Technology	FlexiRemap Technology	FlexiRemap Technology	FlexiRemap Technology
Usable Capacity	1TB	5TB	11TB	13TB	5TB
Number of SSD	8 x Hot-Swappable SSD	10 x Hot-Swappable SSD	20 x Hot-Swappable SSD	24 x Hot-Swappable SSD	10 x Hot-Swappable SSD
Connectivity	2 x 10GbE	4 x 10GbE	4 x 10GbE	4 x 10GbE	1 x InfiniBand FDR
Networking Protocol	iSCSI/ NFS/CIFS	iSCSI/ NFS/CIFS	iSCSI/ NFS/CIFS	iSCSI/ NFS/CIFS	iSER/SRP/ NFS/CIFS
Sample Availability	Now	Now	Now	Now	Now

Data Center Cache/Tiering

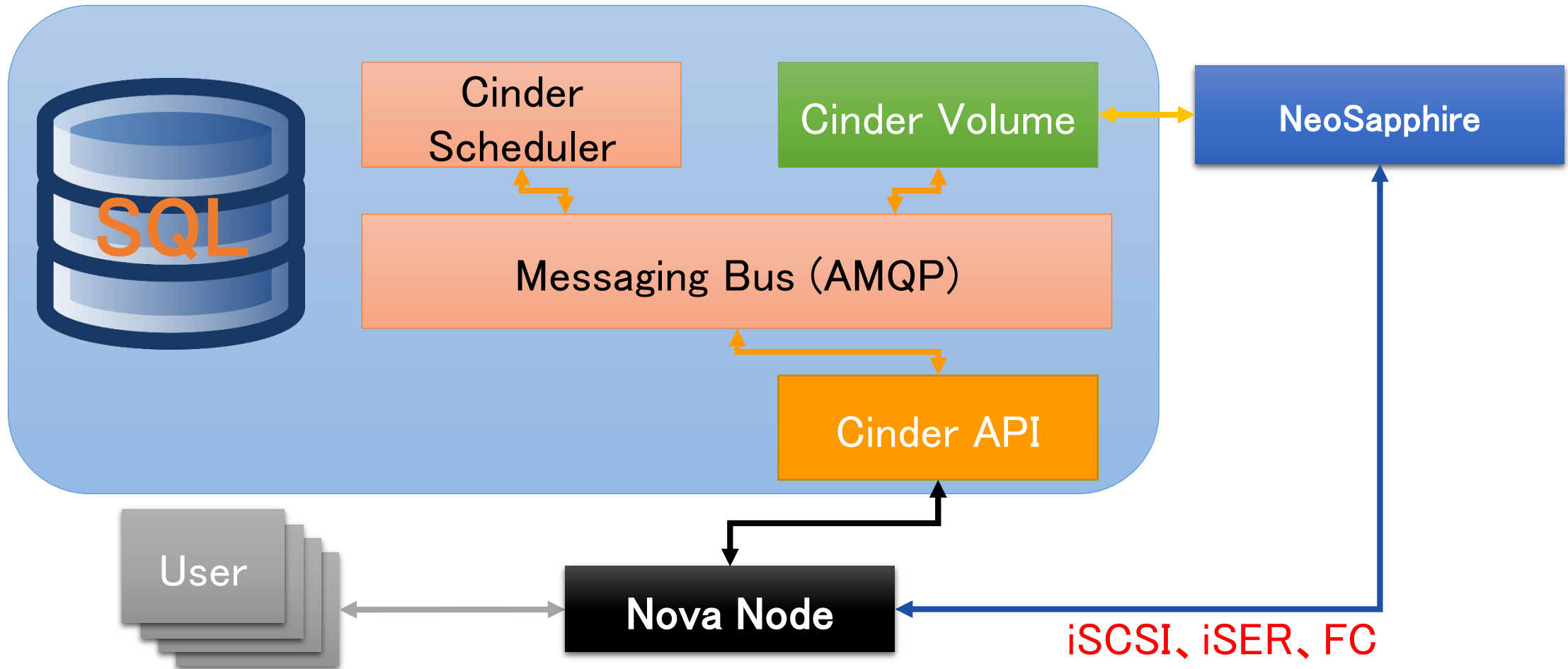


Database: TPC-C Benchmark

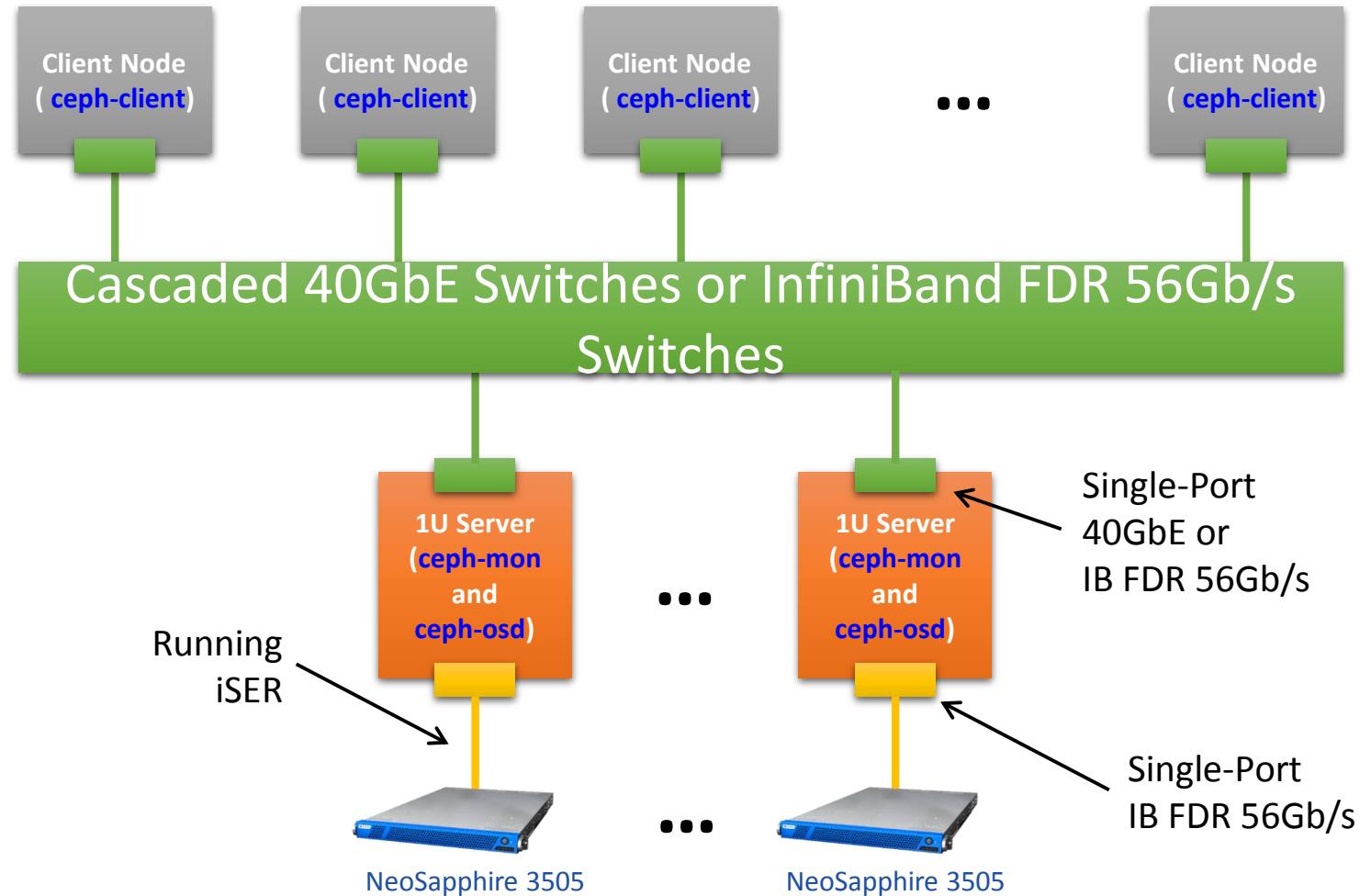
- Oracle Database 12c with 20 Local Hard Disks
- Oracle Database 12c with NeoSapphire 3411



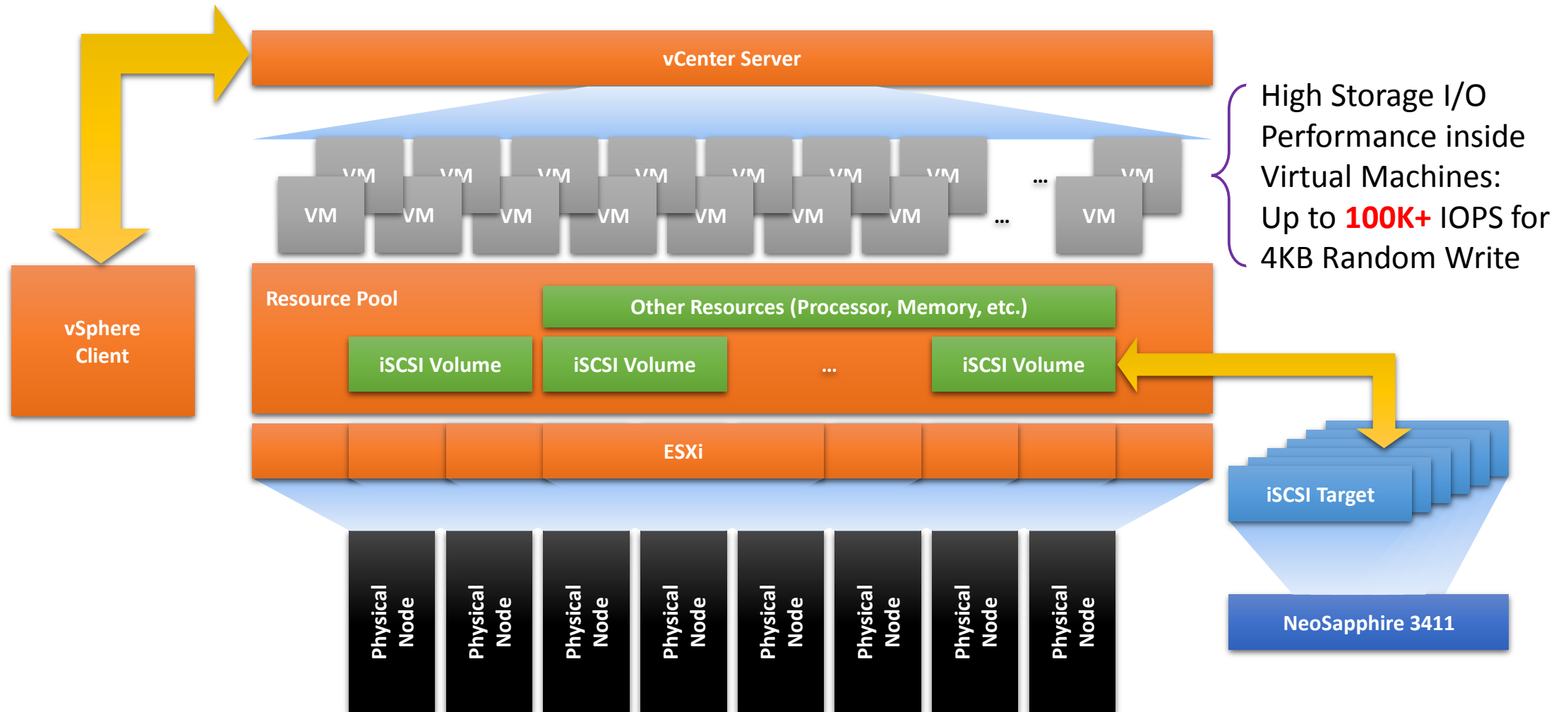
OpenStack Cinder-Based Architecture



Ceph-Based Architecture



VMware-Based Architecture



レビュー

- AccelStorは独自開発した「FlexiRemap」のソフトと標準のフラッシュメモリを結合してNeoSapphireシリーズ高性能オールフラッシュアレイを開発しました。「Software-Defined Flash」の方法で市場に「軽・快」の製品を提供しております。
- NeoSapphire 3411は10GbEネットワークインターフェイスを支援しており、1Uのスペースで最大11TBの使用容量を提供しております。
- NeoSapphire 3413は2Uのスペースで60万 (600K IOPS) のランダム書き込み性能を提供しております。

Thank You

会社ウェブサイト: www.accelstor.com

お問い合わせ: inquiry@accelstor.com