Серверы Supermicro с GPU ускорителями
Высокопроизводительные СХД
>1,000,000 IOps

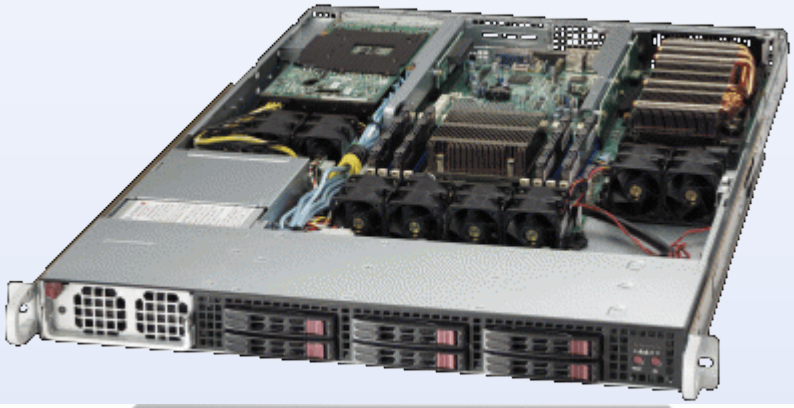
Алексей Перестюк, «Оникс-Лтд»

29.11.2013

Программа

- Серверы Supermicro с GPU ускорителями
- 10G Ethernet по «витой паре»
- СХД NetApp E-Series
- Полностью отказоустойчивая СХД с производительностью >1,000,000 IOps

Supermicro 5017GR-TF / 1017GR-TF

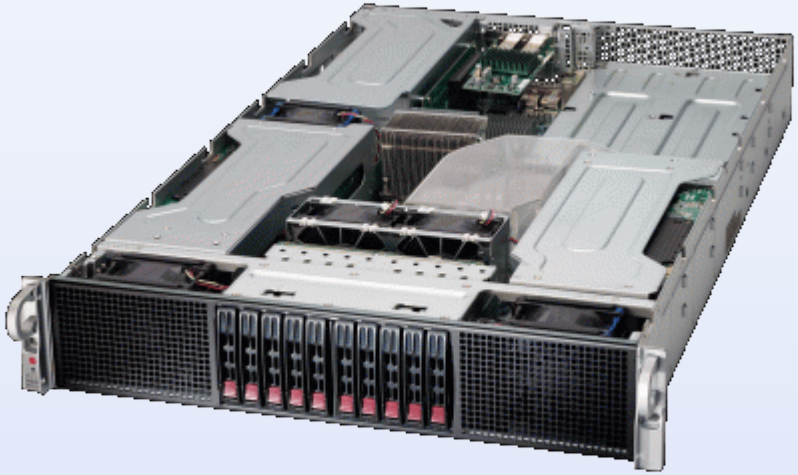


- 19” 1U
- 1 x Xeon E5-1600 / E5-2600
- До 256GB RAM
- 3x3.5” / 6x2.5”
- 1 x PSU
- 2 x GPUs

Supermicro 1027GR

- 19” 1U
- 2 x Xeon E5-2600
- До 512GB RAM
- 4x2.5”
- 1 / 2 PSU
- 3 x GPUs
- Опции:
  - SAS, 10G

Supermicro 2027GR



- 19” 2U
- 2 x Xeon E5-2600
- До 512GB RAM
- 10x2.5”
- 1 / 2 PSU
- 4 / 6 x GPUs
- Опции:
  - SAS, 10G

Supermicro 7047GR

- Tower / 19” 4U
- 2 x Xeon E5-2600
- До 512GB RAM
- 8 x 3.5”
- 2 x PSU
- 4 x GPUs
- Держим на складе

10 Gigabit Ethernet (10GBASE-T)

- Коннектор: RJ45
- “витая пара”
- 55 m (cat 5e or 6)
- 100 m (cat 6a or 7)
- Обратно совместим с 1G и 100M

- Стоимость порта на сервере: **819грн.**
- Стоимость порта на коммутаторе: **1755грн.**

Тест утилитой iperf

Кол-во сессий	Блок 1К (Gbit/s)	Блок 2К (Gbit/s)	Блок 4К (Gbit/s)	Блок 8К (Gbit/s)
1	3,05	4,85	6,41	**9,67**
2	6,76	9,34	**9,89**	9,9
3	9,35	**9,91**	9,9	9,91
4	**9,78**	9,9	9,91	9,91
5	9,87	9,92	9,92	9,91
6	9,89	9,92	9,91	9,92
7	9,89	9,91	9,92	9,92
8	9,89	9,91	9,91	9,91
9	9,89	9,91	9,91	9,91
10	9,88	9,89	9,91	9,91

Netgear XS708E Switch

- 8 портов 10GBASE-T
- 1 combo порт SFP+
- VLANs
- Базовый QoS
- Port trunking
- **14 040грн.**

Серверы с 10GBASE-T

- SYS-6027R-VMWT
  - 2U, 8xHDDs, 2x10G

- SYS-6027R-VMWT+
  - 2U, 12xHDDs, 2x10G

- SYS-6037R-VMWT
  - 3U, 16xHDDs, 2x10G

Onix – NetApp OEM partner

- Более 13,000 сотрудников
- Более 150 офисов
- Годовой оборот: $6.3млрд
- Один из «законодателей моды» в СХД

NetApp E-Series

- LSI Engenio до 2011г.
- Более 650 000 инсталляций в мире
- “Надёжность, проверенная временем”
- Лучшая производительность в своем классе
- Поставляется большинству А-брендов по OEM-соглашениям

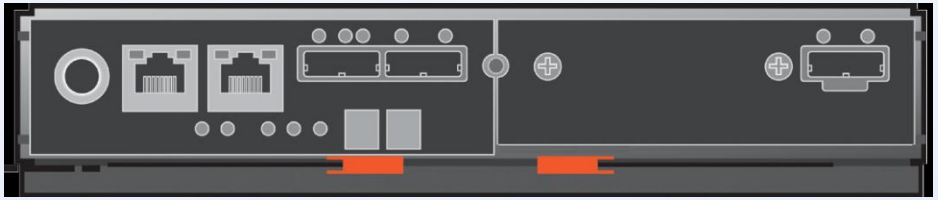
NetApp E-Series

- 3 вида шасси:
  - 2U, 12x3.5”
  - 2U, 24x2.5”
  - 4U, 60x3.5”
- 4 серии
  - E2600
  - E2700 (анонс)
  - E5400
  - E5500
- Одинаковая функциональность

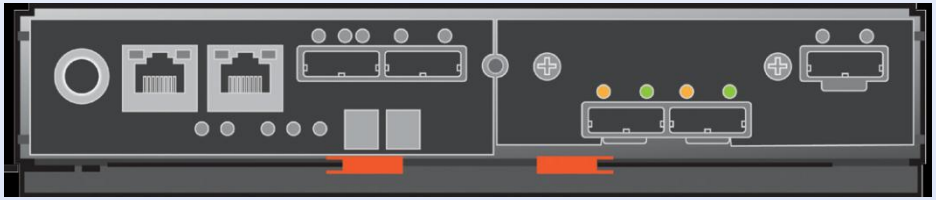
NetApp E2612 / E2624 / E2660

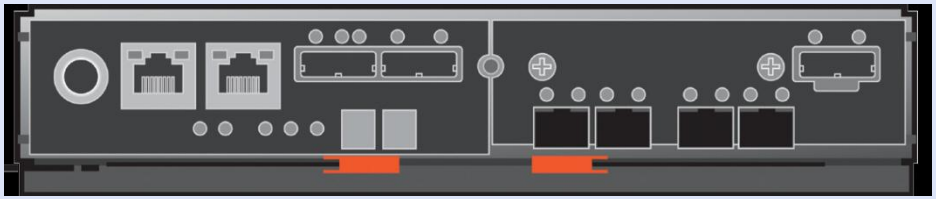
- Dual RAID, 2x2GB cache
- До 192-х дисков
  - SAS, NL-SAS, SSD
- Flash Cache (SSD Cache)
- Remote Mirror
  - Sync
  - Async
- Связь с серверами
  - SAS
  - FC
  - iSCSI

NetApp E2600: связь с серверами



- На каждом контроллере – по два порта SAS 24Gb/s (4x6Gb/s) и порт для подключения JBOD-ов





- Опциональные HIC-платы
  - 2 x SAS 24Gb/s
  - 4 x FC 8Gb/s (SFP)
  - 2 x iSCSI 10G (RJ45)
  - 4 x iSCSI 1G

NetApp E-Series

- Надёжность
- Простота
- Производительность
- Стоит своих денег

Software Defined …

- Клиентские рабочие места
  - MS Terminal
  - MS/VMWare/Citrix VDI
- Servers
  - Hyper-V / vSphere / Xen / и прочие
- Networking
- Storage

Software Defined Networking факты 2012

- VMWare приобрела Nicira за **$1260M**
- Oracle приобрела Xsigo
- Brocade приобрела Vyatta
- Cisco приобрела Carriden за **$141M**
- Juniper приобрела Contrail за **$176M**
- Juniper встроила поддержку Openflow в JunOS
- Google трансформировала свою сеть в программно-конфигурируемую (Software Defined Networking)

Software Defined Storage

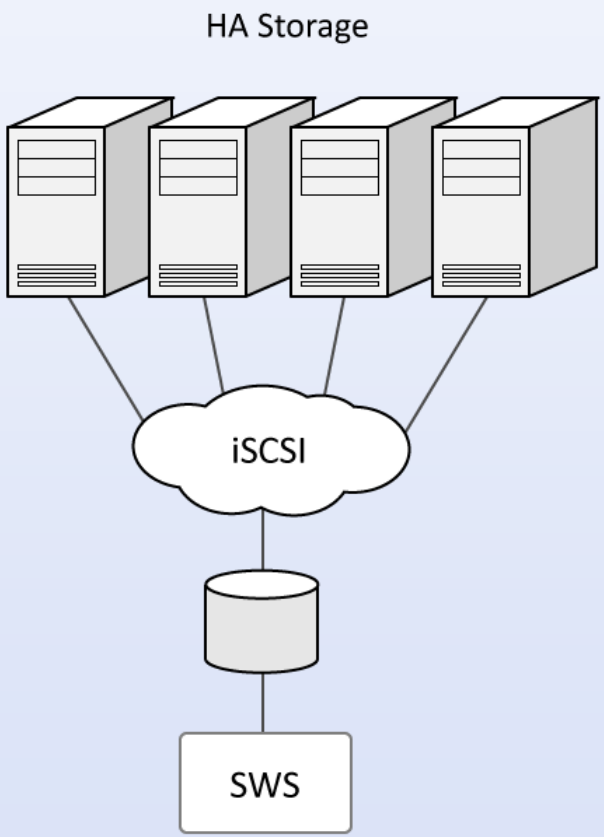
- Стандартное серверное оборудование
- Современные процессоры, RAID-контроллеры, SSD и технологии
- SSD, WarpDrive и т.п.
- Высокая производительность за разумные деньги

- Функциональность
- Главное – надёжное ПО

StarWind Software Defined Storage

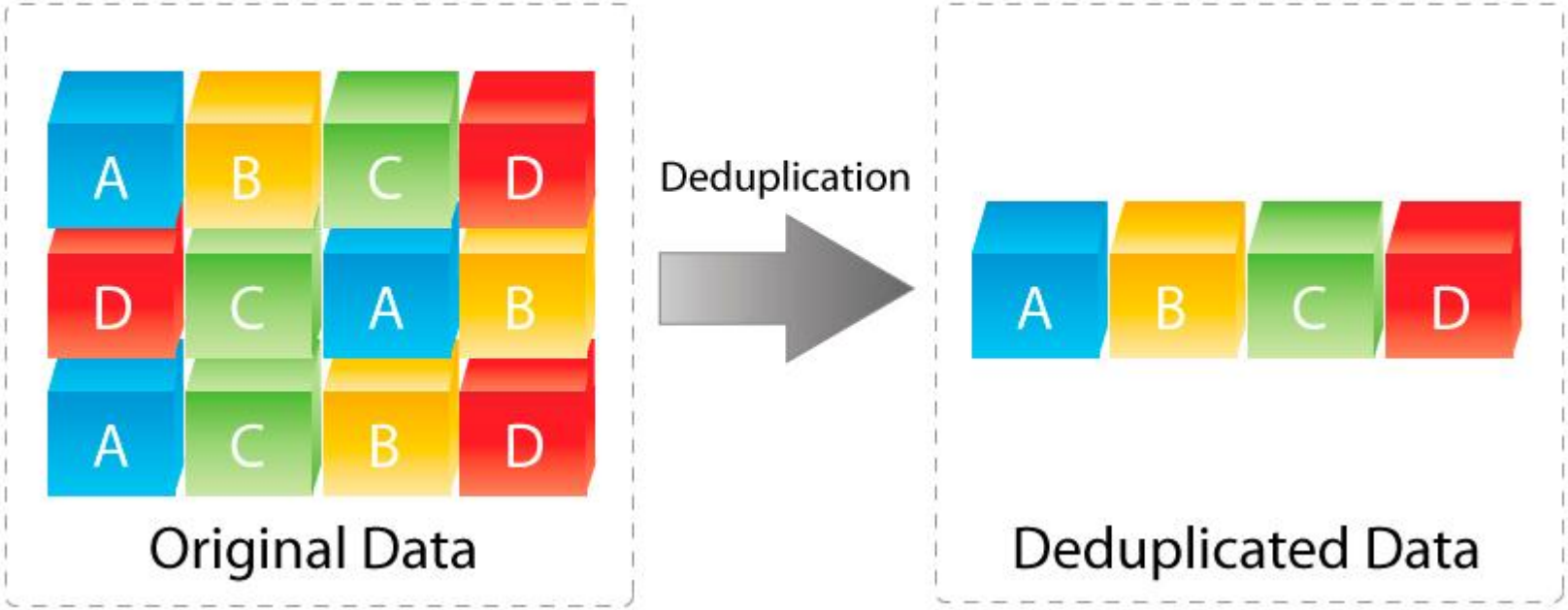
- 10 лет на рынке
- Более 30,000 инсталляций
- Поддержка всех популярных систем виртуализации

StarWind Storage



- iSCSI storage
- Snapshots, CDP
- Thin provisioning
- Deduplication
- L2 cache on SSDs
- L1 cache in RAM !!!

Deduplication



- Требуется 5MB RAM для 1GB данных
- 1GB RAM для 200GB данных

Deduplication

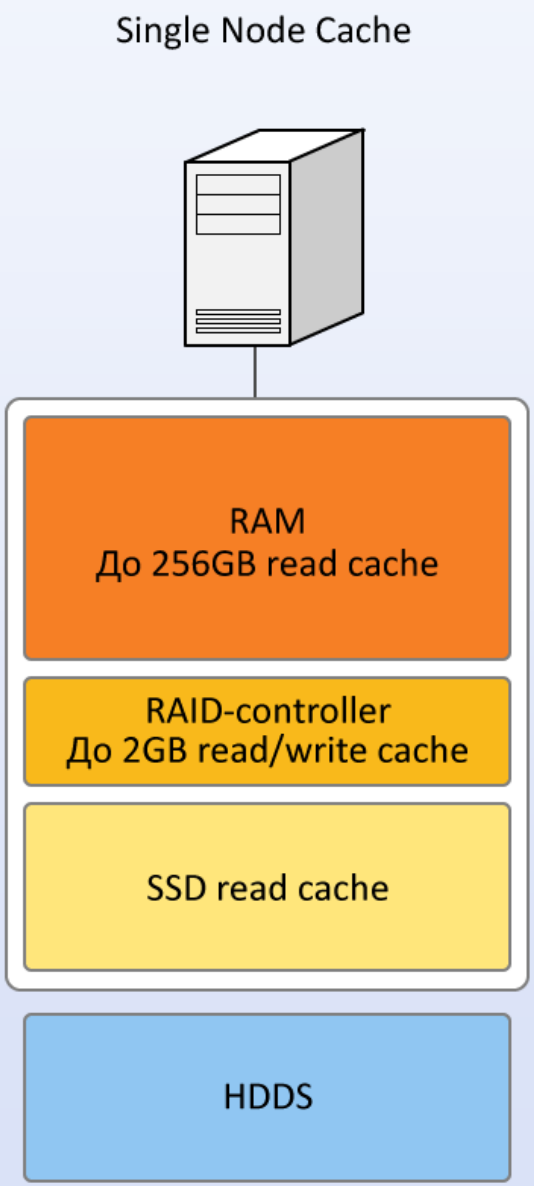
Стоит использовать

- Загрузочные разделы OS
- VDI
- File server
- User profiles

НЕ стоит использовать

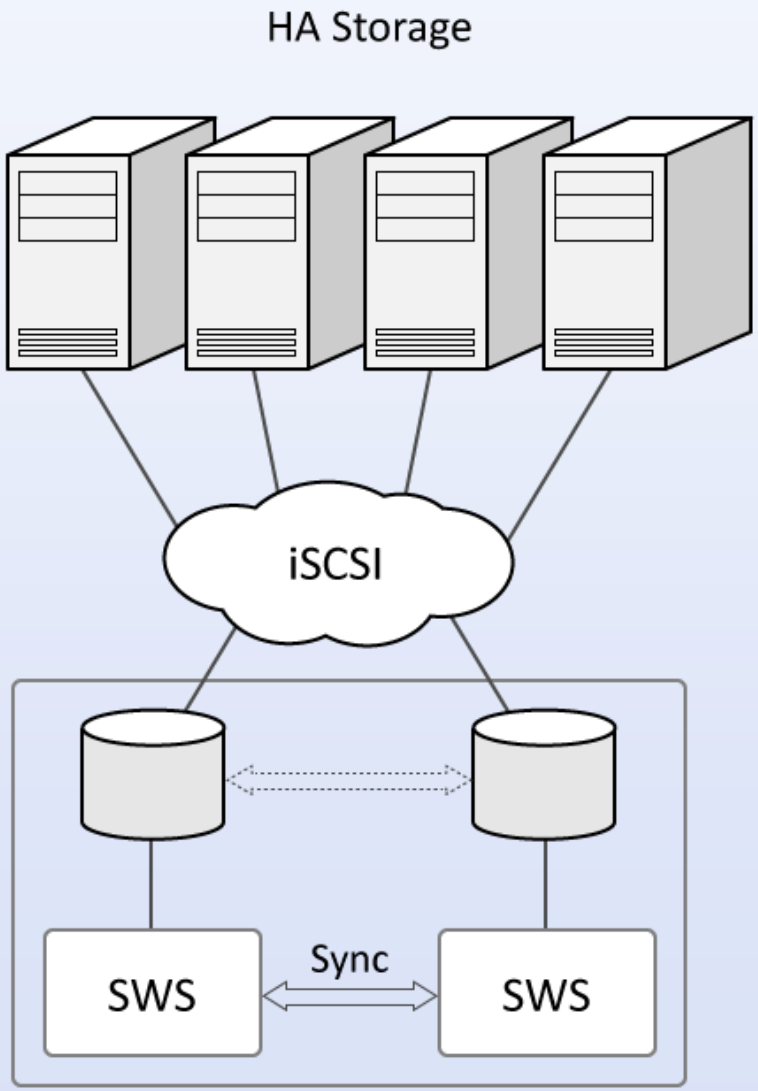
- Базы MS Exchange

Кеширование (Single Node)



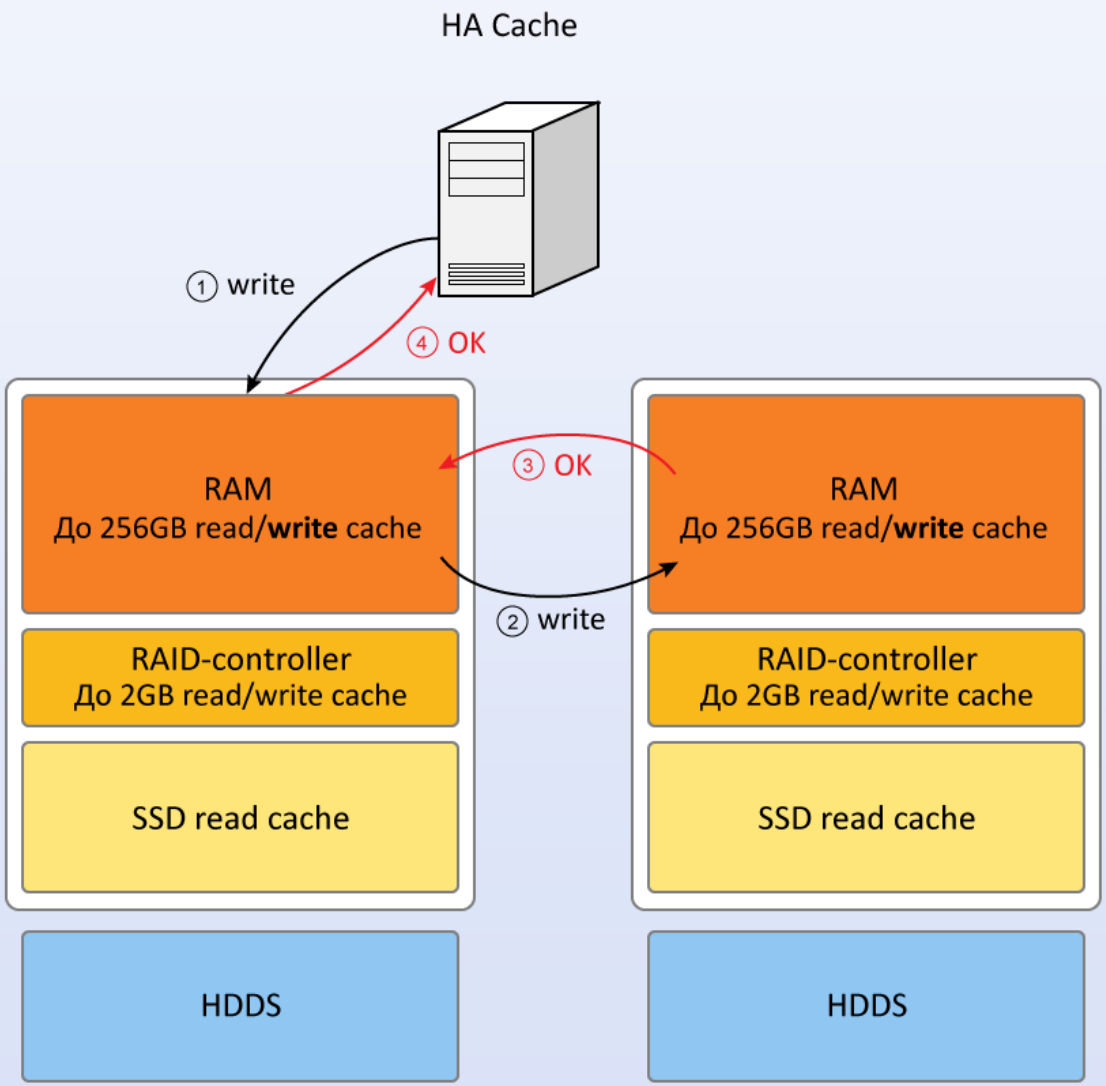
- RAM
  - Самый быстрый кеш
  - Большой объём
  - Только чтение
- RAID-контроллер
  - Малый объём
  - Чтение / запись
- SSD
  - Большой объём
  - Только чтение

High Availability Storage



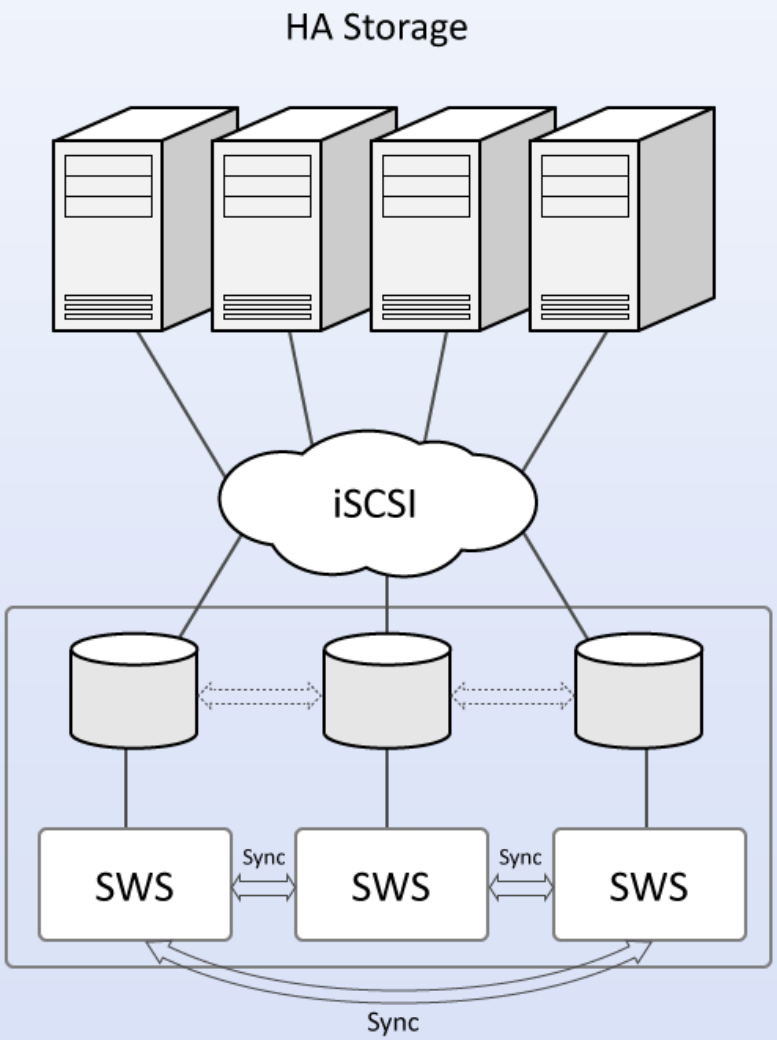
- Полное дублирование
- Две копии данных
- Синхронное зеркало
- Active/Active Multi Path I/O (MPIO)

Кеширование в режиме (HA)



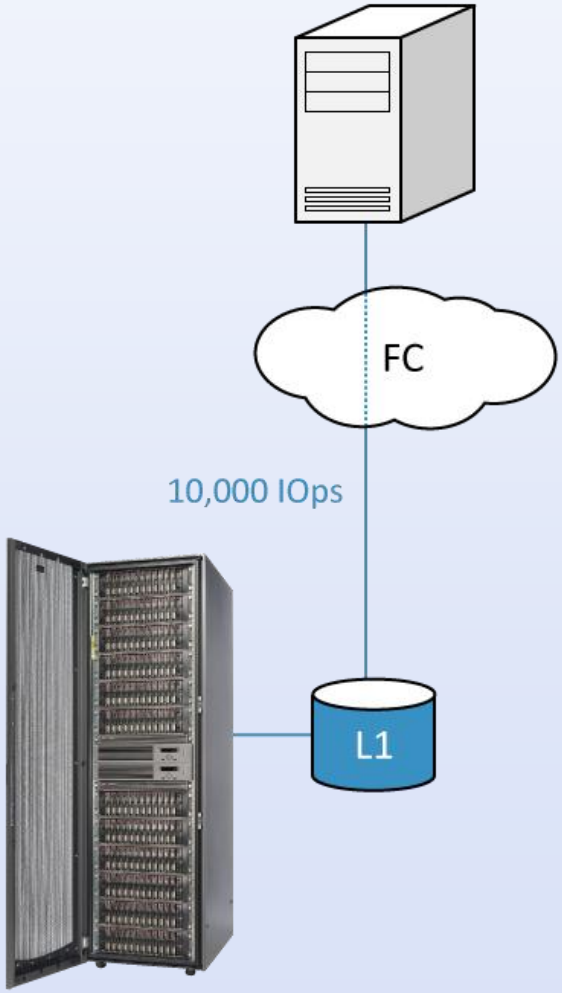
- Безопасное кеширование записи
- Системы должны быть на разных UPS !!!

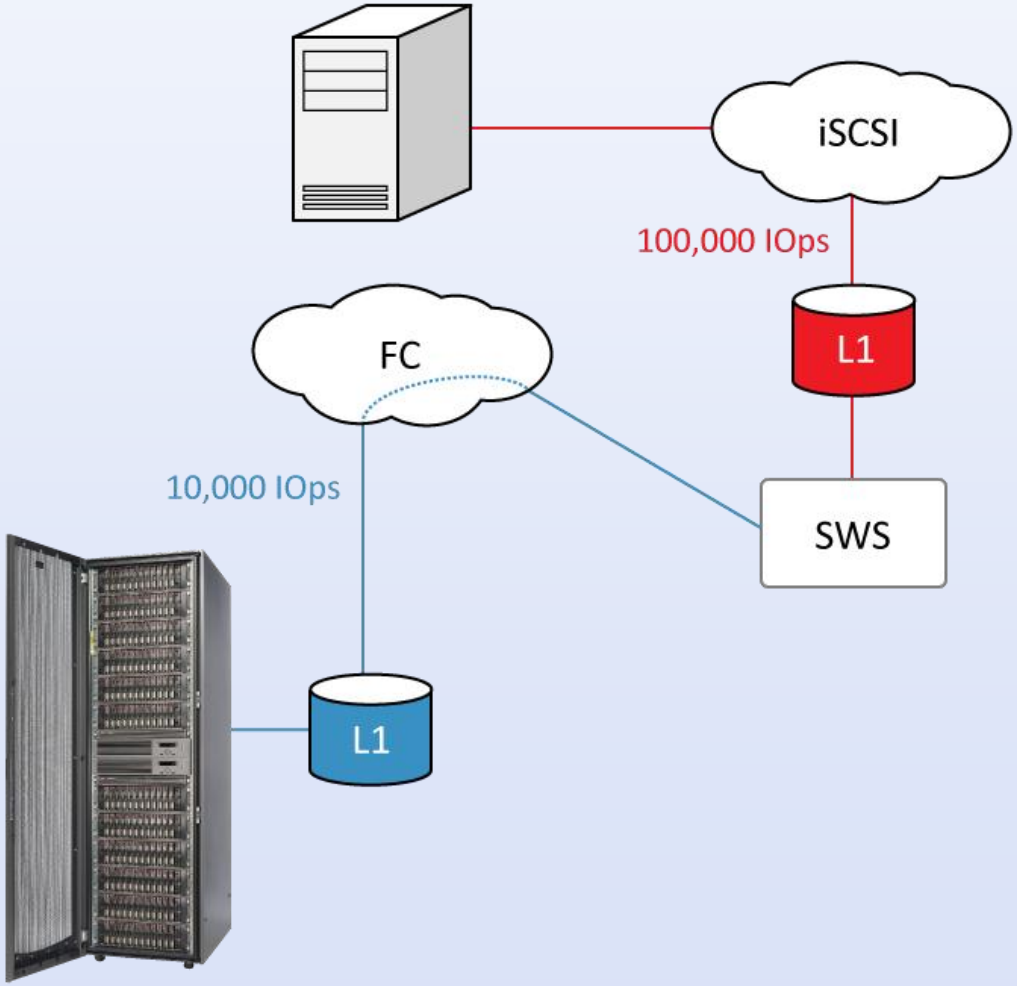
3 Node HA Storage

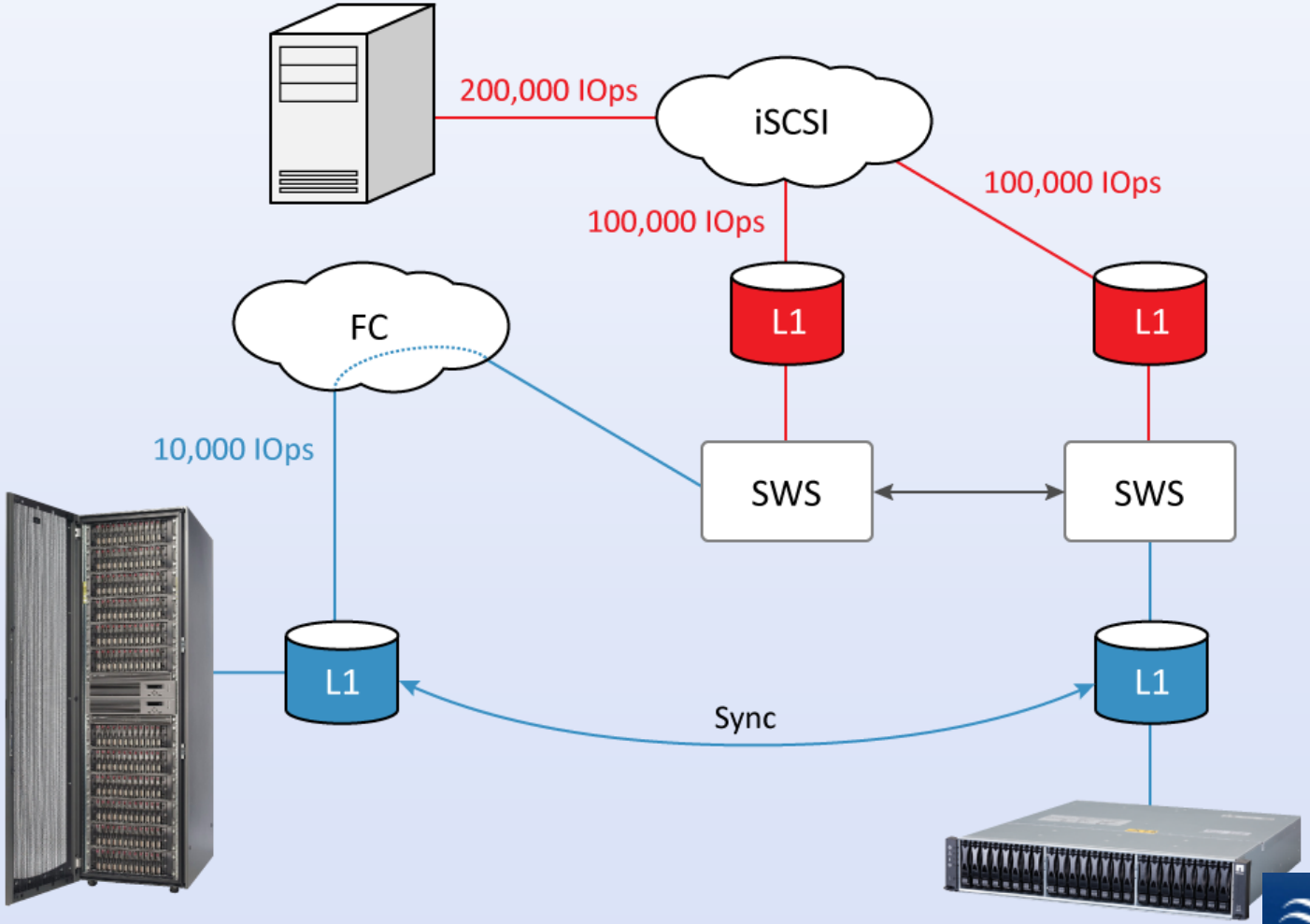


- Три копии данных
- Синхронное зеркало
- Active/Active/Active MPIO
- +50% производительности (к 2 Node HA)

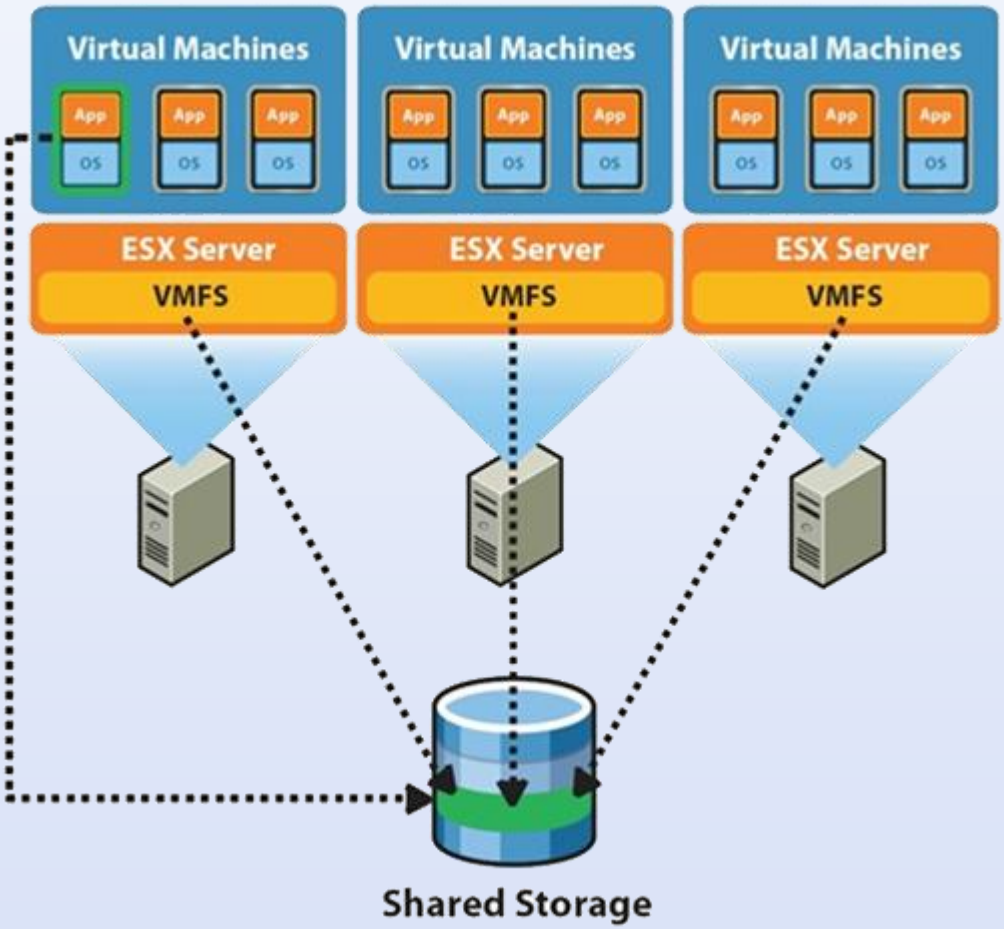
> 1,000,000 IOps, Random Read 4K
> 200,000 IOps, Random Write 4K


FC
10,000 IOps
L1


iSCSI
100,000 IOps
L1
FC
10,000 IOps
SWS
L1

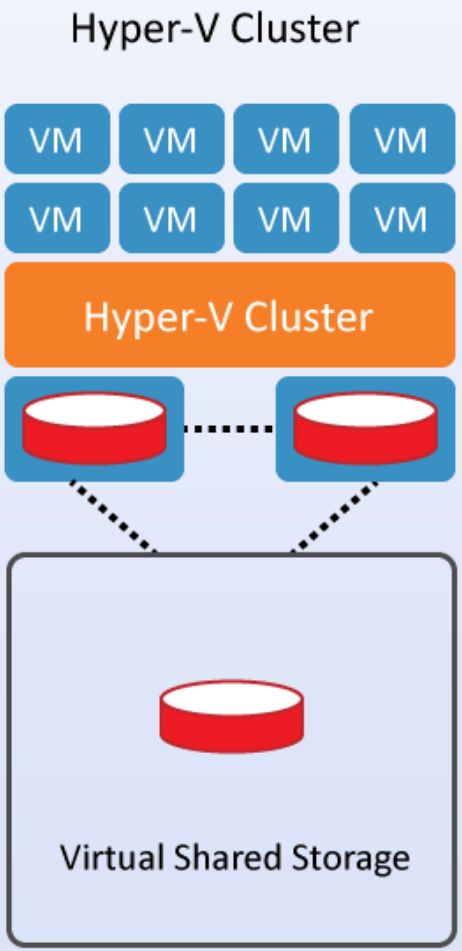

200,000 IOps
iSCSI
100,000 IOps
100,000 IOps
FC
L1
L1
10,000 IOps
SWS
SWS
L1
L1
Sync

Classical Cluster



- Несколько серверов
- Общий дисковый массив

Hyper-V cluster for Small & Medium Business



- Два сервера
- Информация дублируется на двух серверах
- Виртуальный Shared Storage вместо физического
- Все преимущества StarWind
  - SSD, RAM cache, dedup, CDP, async mirror, и т.д.

Спасибо за внимание!

Вопросы?