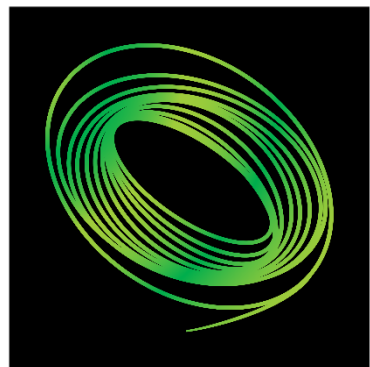




INFINIDAT

STORING THE FUTURE

Инновации в системах хранения – когда железо одинаковое, ПО рулит

Кострюков Василий, INFINIDAT Solutions Architect CEE

vasilyk@infinidat.com

Системы хранения это всегда: Достижение требуемой производительности и надежности

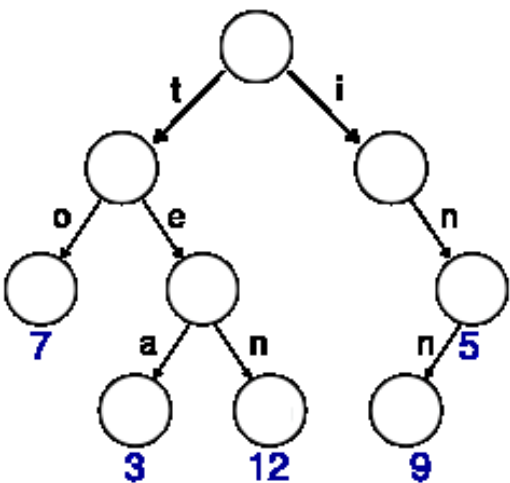
Стандартный подход или Инновации

Системы хранения это всегда: Достижение требуемой производительности и надежности

Стандартный подход или **Инновации**
(дорогое решение) (выгодное решение)

Инновация это Программные алгоритмы

- Они заменяют решение проблемы в лоб
- Ограничивают рост стоимости СХД
- Решают задачи производительности и надежности



- Меньше задержка, чем у СХД, зависящих от железа
- Ниже стоимость, чем у СХД, зависящих от железа
- Выше надежность, чем у СХД, зависящих от железа

RAID – надежность и производительность

Надежность, это RAID6– а где производительность??

RAID write penalty

Долгое перестроение

RAID – надежность и производительность

Надежность, это RAID6– а где производительность??

Делаем адресацию не привязанную к дискам, а через дерево в памяти (trie)

RAID write penalty

Долгое перестроение

RAID – надежность и производительность

Надежность, это RAID6– а где производительность??

Делаем адресацию не привязанную к дискам, а через дерево в памяти (trie)

RAID write penalty – можно не считывать старые данные а сразу писать новые, причем последовательно - быстро

Долгое перестроение

RAID – надежность и производительность

Надежность, это RAID6– а где производительность??

Делаем адресацию не привязанную к дискам, а через дерево в памяти (trie)

RAID write penalty – можно не считывать старые данные а сразу писать новые, причем последовательно - быстро

Долгое перестроение – RAID страйпы можно писать не на одни и те же диски, а на разные, в перестроении участвуют все диски - быстро

RAID – надежность и производительность

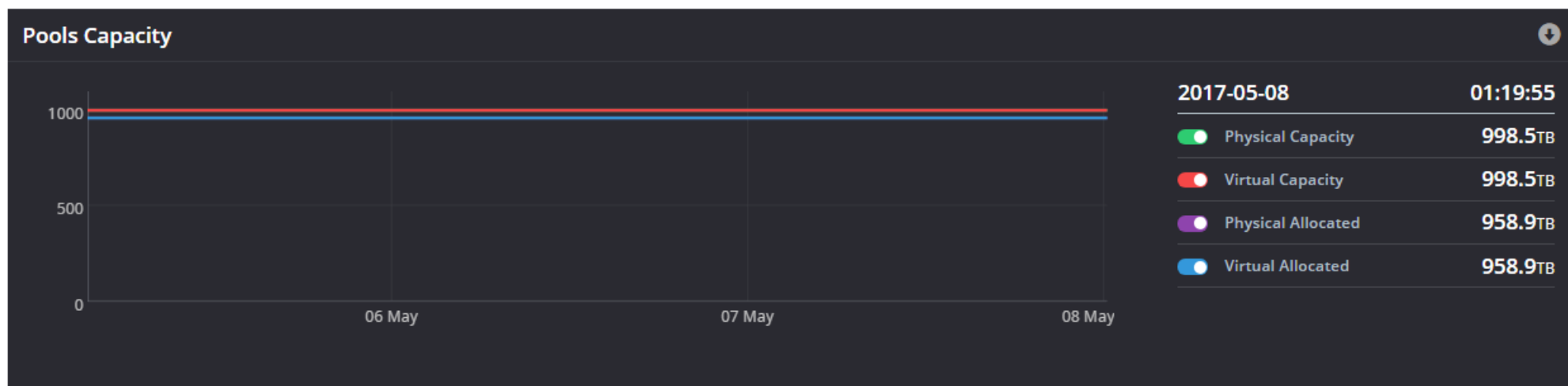
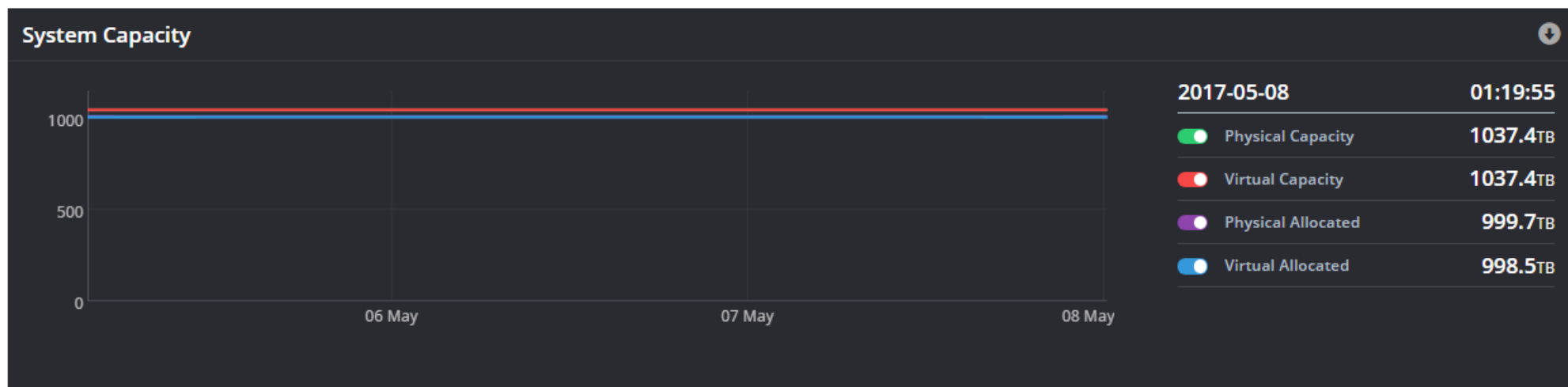
WAFL? Garbage collection? 75% утилизации?

RAID – надежность и производительность

WAFL? Garbage collection? 75% утилизации?

- Писать страйпы можно умно – анализ нагрузки – холодные данные с холодными, горячие с горячими
- Холодные данные – нет перезаписи, нет мусора
- Горячие данные – частая перезапись, само очистится

Реальный пример – промышленность



IOPS

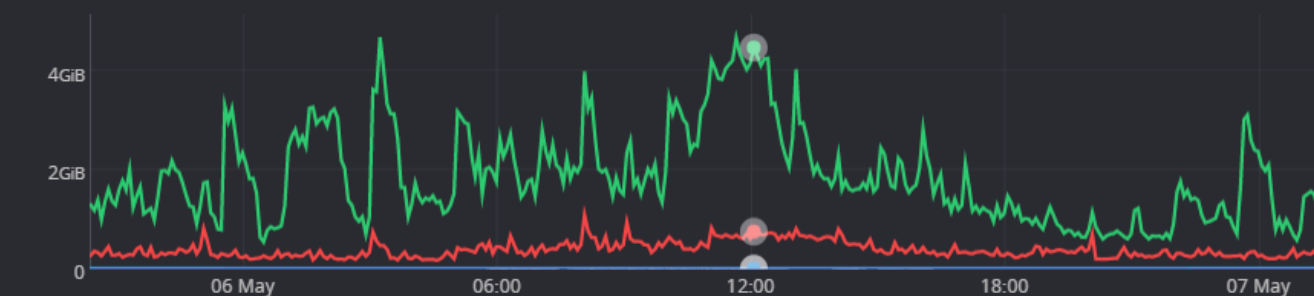


2017-05-06

12:05:00

☒ Read	123,647
☒ Write	14,672
☐ Write-same	0
☐ X-copy	0

THROUGHPUT

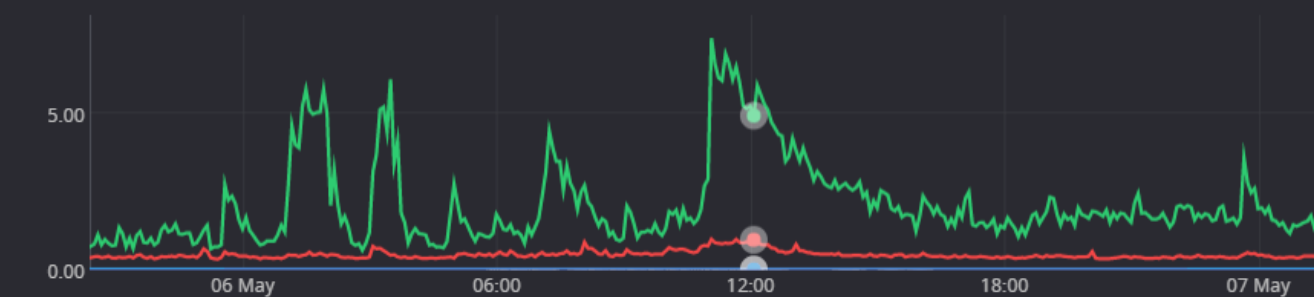


2017-05-06

12:05:00

☒ Read	4.47GiB
☒ Write	766.61MiB
☐ Write-same	0
☐ X-copy	0

LATENCY (ms)

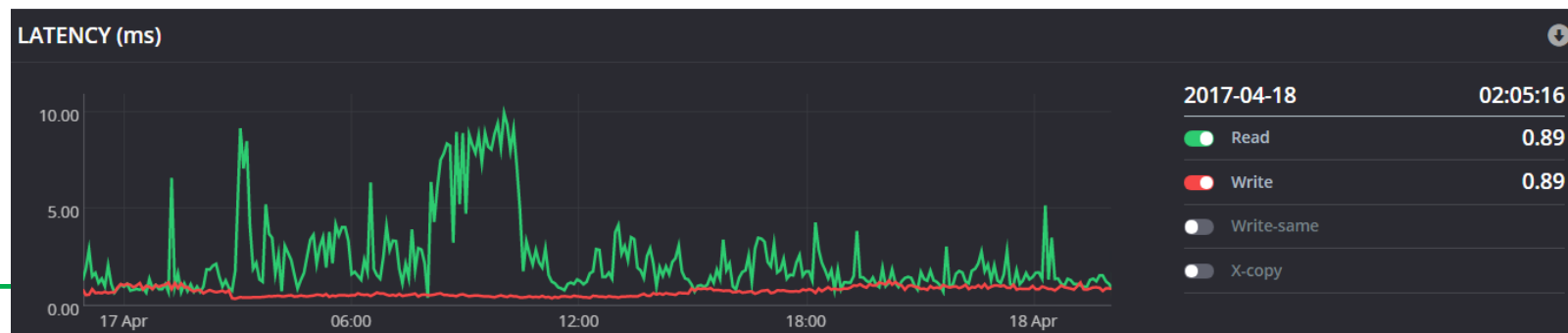
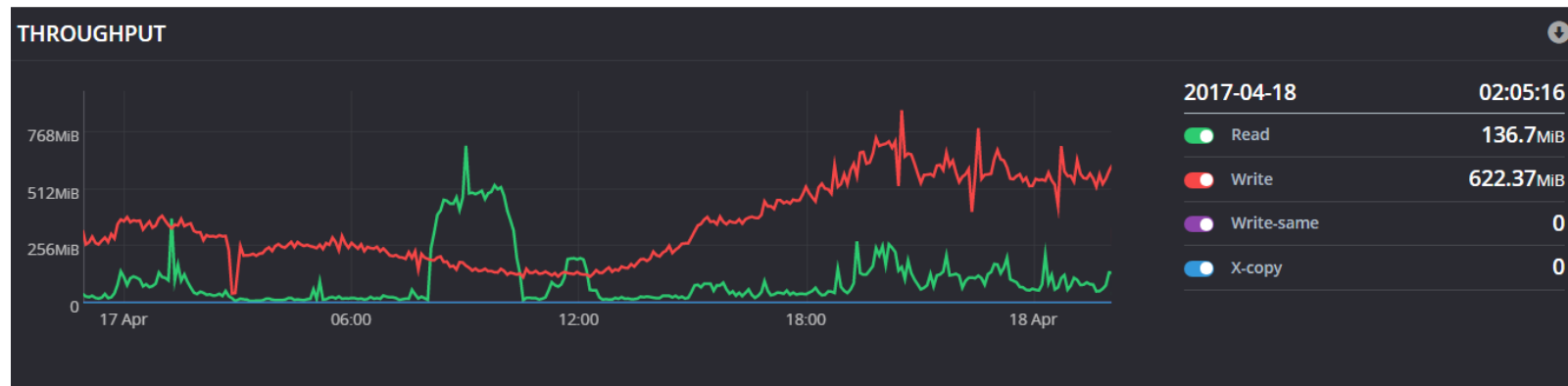
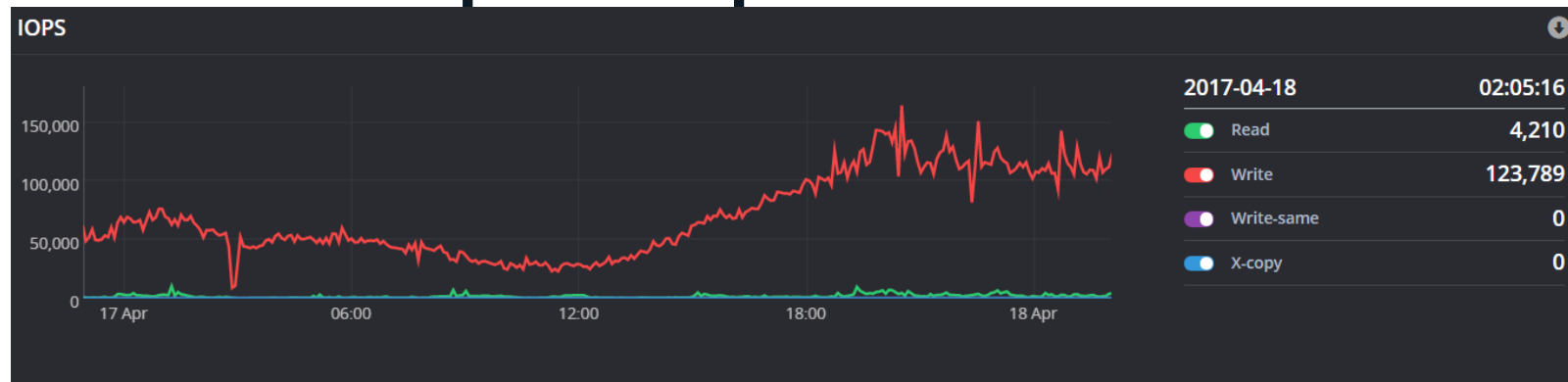


2017-05-06

12:05:00

☒ Read	4.91
☒ Write	0.95
☐ Write-same	0.00
☐ X-copy	0.00

Реальные примеры – сотовый оператор



Процессоры давно быстрые, ядер
много – где быстрые СХД недорогого?

Процессоры давно быстрые, ядер много – где быстрые СХД недорого?



— Средства у нас есть. У нас ума не хватает.

Процессоры давно быстрые, ядер много – где быстрые СХД недорого?

Тюнинг производительности



— Средства у нас есть. У нас ума не хватает.

ADME



Процессоры давно быстрые, ядер много – где быстрые СХД недорогого?

Все компоненты можно нагрузить одновременно и равномерно – голова не болит

Процессоры давно быстрые, ядер много – где быстрые СХД недорого?

Все компоненты можно нагрузить одновременно и равномерно – голова не болит

Ответственность за адреса равномерно распределяем на все контроллеры – все равно куда обращаться, round robin – очень просто

Процессоры давно быстрые, ядер много – где быстрые СХД недорого?

Все компоненты можно нагрузить одновременно и равномерно – голова не болит

Ответственность за адреса равномерно распределяем на все контроллеры – все равно куда обращаться, round robin – очень просто

Контроллеры равномерно нагружены, диски тоже. Да, связь между контроллерами всегда активно работает – так это плановый и расчетный режим

SSD дорого, SATA медленно – WTF?!

SSD дорого, SATA медленно – WTF?!

Программная архитектура – храним на SATA, SSD как кэш
–быстро и недорого

SSD дорого, SATA медленно – WTF?!

Программная архитектура – храним на SATA, SSD как кэш –быстро и недорого

Можно еще дешевле – зачем кэш на запись на SSD, когда мы пишем потоком? Правильно, SSD только на чтение и защищать RAID их не надо – емкость кэша больше – быстрее и дешевле!

SSD дорого, SATA медленно – WTF?!

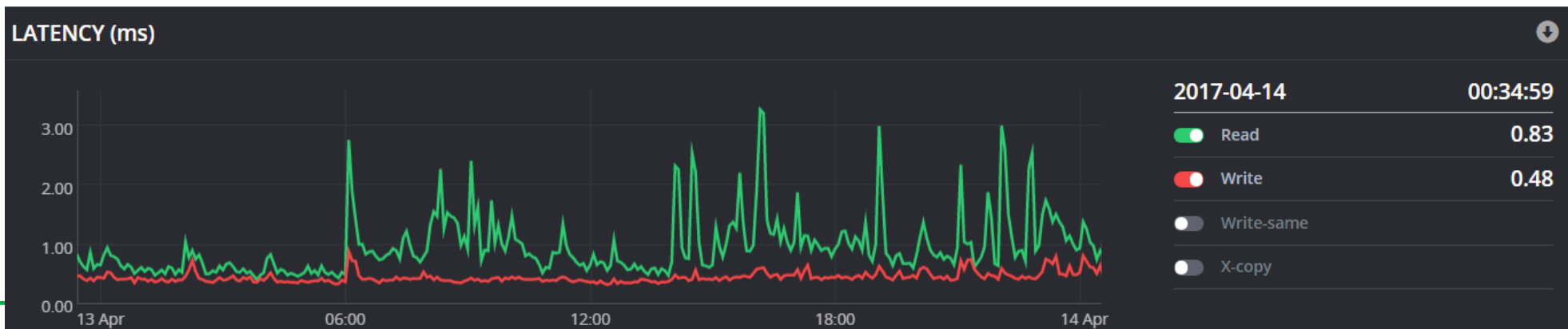
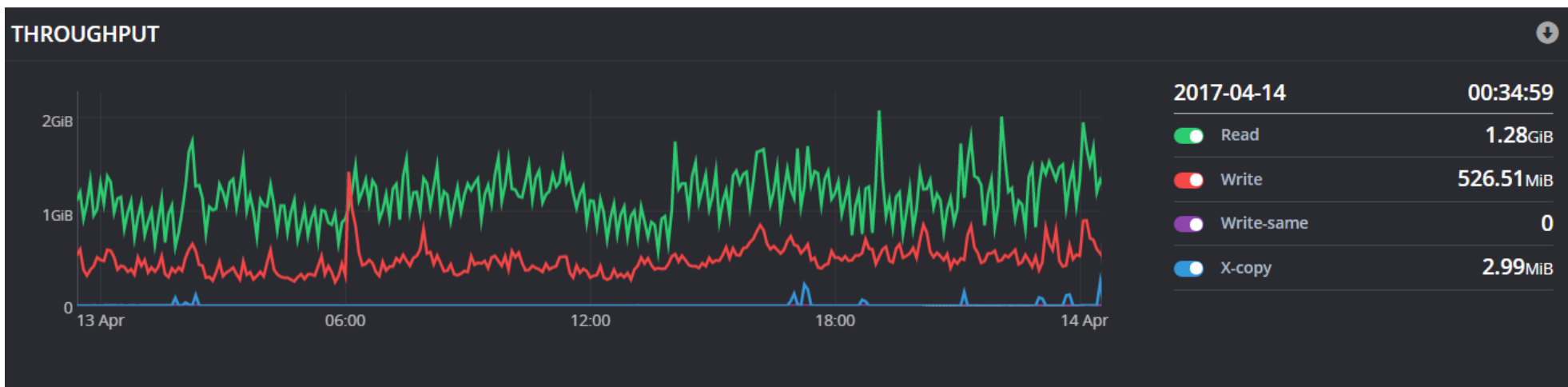
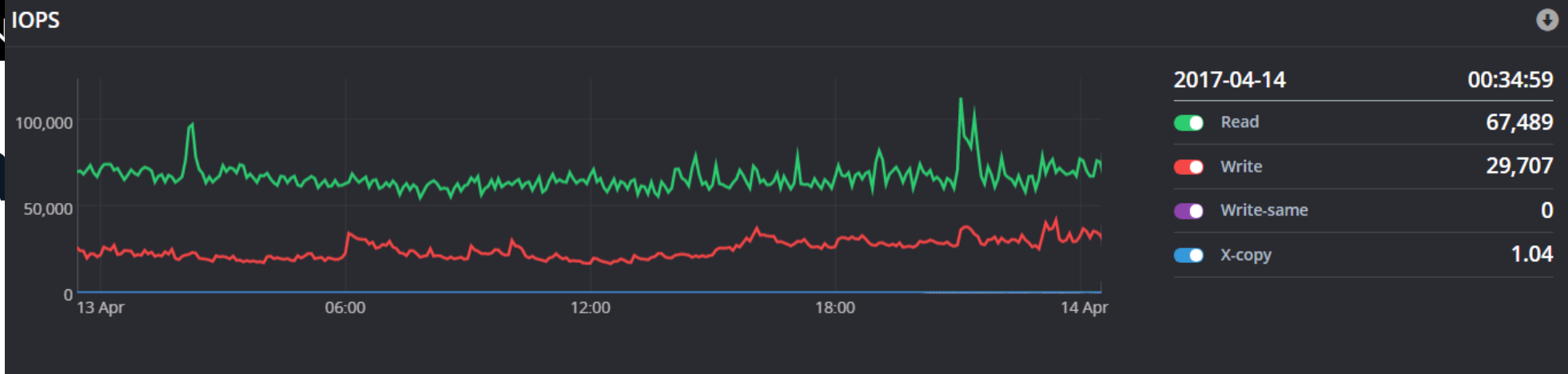
Программная архитектура – храним на SATA, SSD как кэш –быстро и недорого

Можно еще дешевле – зачем кэш на запись на SSD, когда мы пишем потоком? Правильно, SSD только на чтение и защищать RAID их не надо – емкость кэша больше – быстрее и дешевле!

ПО – можно строить вектора нагрузки какая была раньше, предсказывать ввод-вывод и грузить данные в кэш заранее – еще быстрее

Реальные примеры – SaaS провайдер

Pea



А вот тут внезапно надо еще 10ТБ!

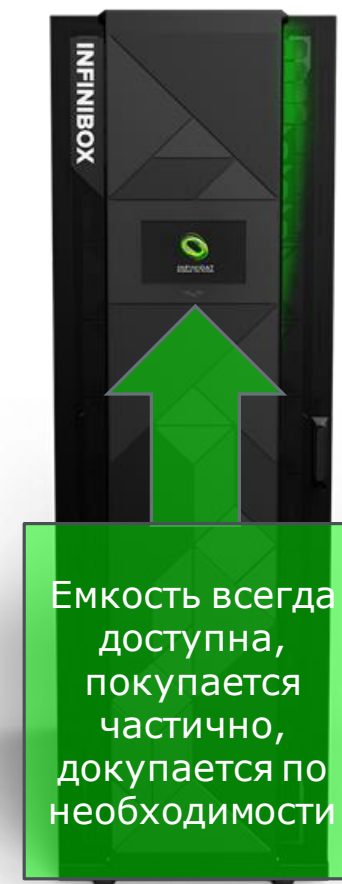
Где срочно взять – мы привязаны к
физическому железу!!!

А вот тут внезапно надо еще 10ТБ!

Где срочно взять – мы привязаны к физическому железу!!!

Если храним на SATA, то можно и отдать его сразу побольше хорошим людям и расширять емкость по факту!

Capacity on Demand



INFINIDAT сегодня



Профессионалы
с высокой
квалификацией



Ветераны
индустрии



Поставлено
более 1
экзабайта
всему миру



120+
патентов



Глобальная
поддержка
высочайшего
уровня



**Моше Янай
(Moshe Yanai)**
Основатель и
CEO

Gartner

“ИТ директора и ответственные за инфраструктуру, кто ищет гибкую, наращиваемую, эффективную по цене платформу хранения, должны обратить внимание на INFINIDAT, как на инструмент для получения лучшей консолидации и упрощения операций в своей среде хранения.”

Cool Vendors Report 2015

INFINIDAT



Профессионалы
с высокой
квалификацией



Ветераны
индустрии

Gartner

“ИТ директора и ответственные за эффективную по цене покупку инструментов для получения максимальной отдачи от своих инвестиций в ИТ-инфраструктуру.”
Cool Vendors Report 2016



Source: Gartner (October 2016)



**Моше Янай
(Moshe Yanai)**
Основатель и
CEO

ему, Infinitat, как на
лучшей в мире среде хранения.”

Архитектура системы InfiniBox



**от 130ТБ
до 2.7ПБ**

Полезное пространство в
стандартном шкафу
без учета компрессии!



**"...измеренная
производительность
InfiniBox была заметно
выше других
протестированных систем
хранения."
Matt Iavarone, IT Manager,
TriCore Solutions**

Архитектура системы InfiniBox

- **3 контроллера в режиме Active-Active-Active**
- **Тройная избыточность по каналам передачи данных и электропитанию**
- **Внутренняя связь по Infiniband**
- **Порты FC 24 x 8 Gbit**
- **Порты 12 x 10 Gb Ethernet**
- **До 480 дисков**
- **Оперативная память до 3 ТБ**
- **Кэш на SSD до 103 ТБ**



InfiniBox

Высочайшая производительность

Больше миллиона IOPS

Больше 12ГБ/с пропускная способность



Петабайты емкости

От 130ТБ до 2.7ПБ (без учета компрессии) в одном шкафу



Системность

Глубокая интеграция с ведущими платформами и приложениями



Энергоэффективность

Потребляет максимально 8 киловатт



Непревзойденная надежность

Уникальная архитектура обеспечивает работу без остановки 99.99999%



Унифицированная система

Заранее спроектирована для мультипротокольного доступа



Простота

Простые и мощные средства управления: графический интерфейс HTML5, RESTful API и интерфейс командной строки



Больше функционала за меньшие деньги

Непревзойденное соотношение цена/качество



Будущее корпоративных систем хранения

СПАСИБО!

Кострюков Василий, INFINIDAT Solutions Architect CEE
vasilyk@infinidat.com

Current Openings

INFINIDAT is always on the lookout for brilliant minds, and we look for them the world over. Take a look at our openings and share your talent with us. Haven't found a position that suites your skills ? Believe you're brilliant at what you do? [Click here](#) - we would love to hear from you!

Search

ENGINEERING

QA

PRODUCT

