

# INFINIDAT

SCALE TO WIN

## Решения Infinidat для хранения данных в современных ЦОД

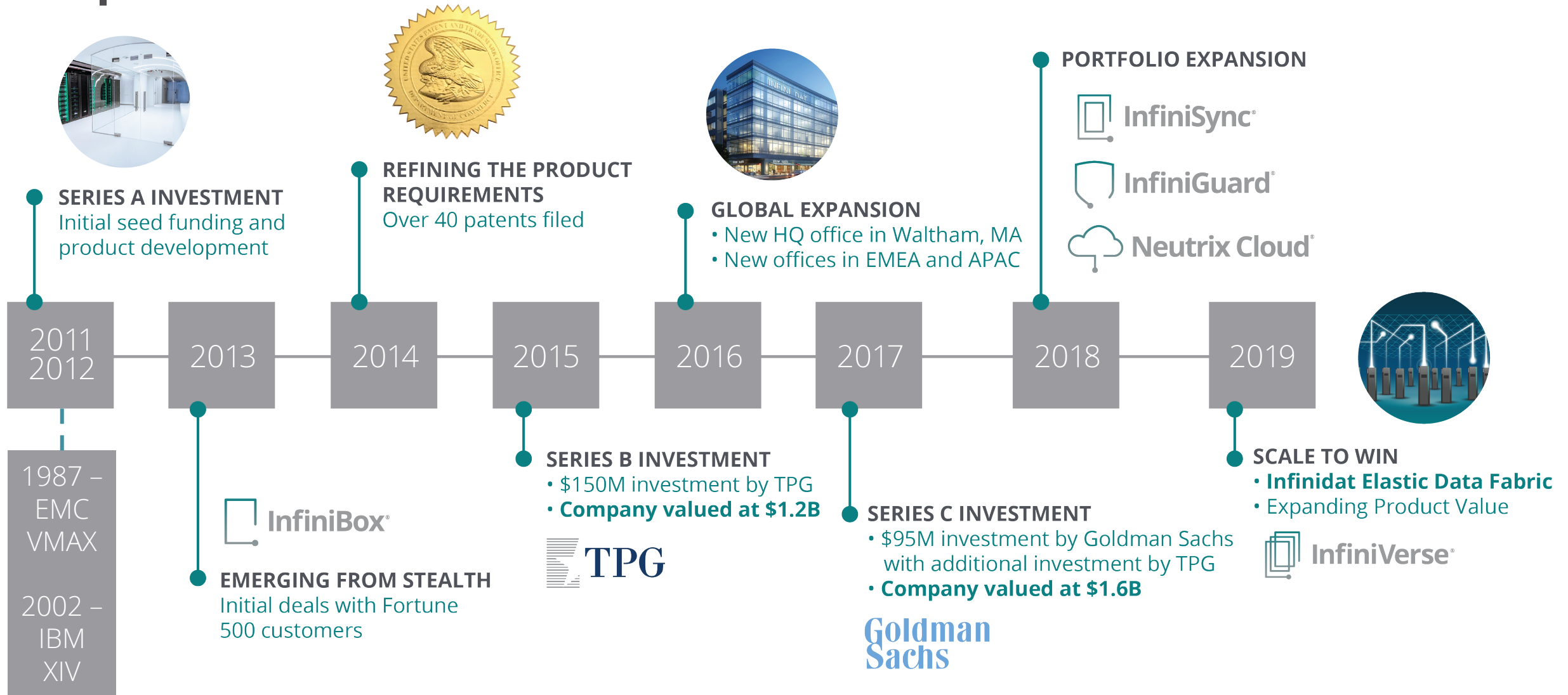
**Кирилл Сорокин**  
Infinidat Россия

+7 964 626 45 03  
[KSorokin@infinidat.com](mailto:KSorokin@infinidat.com)

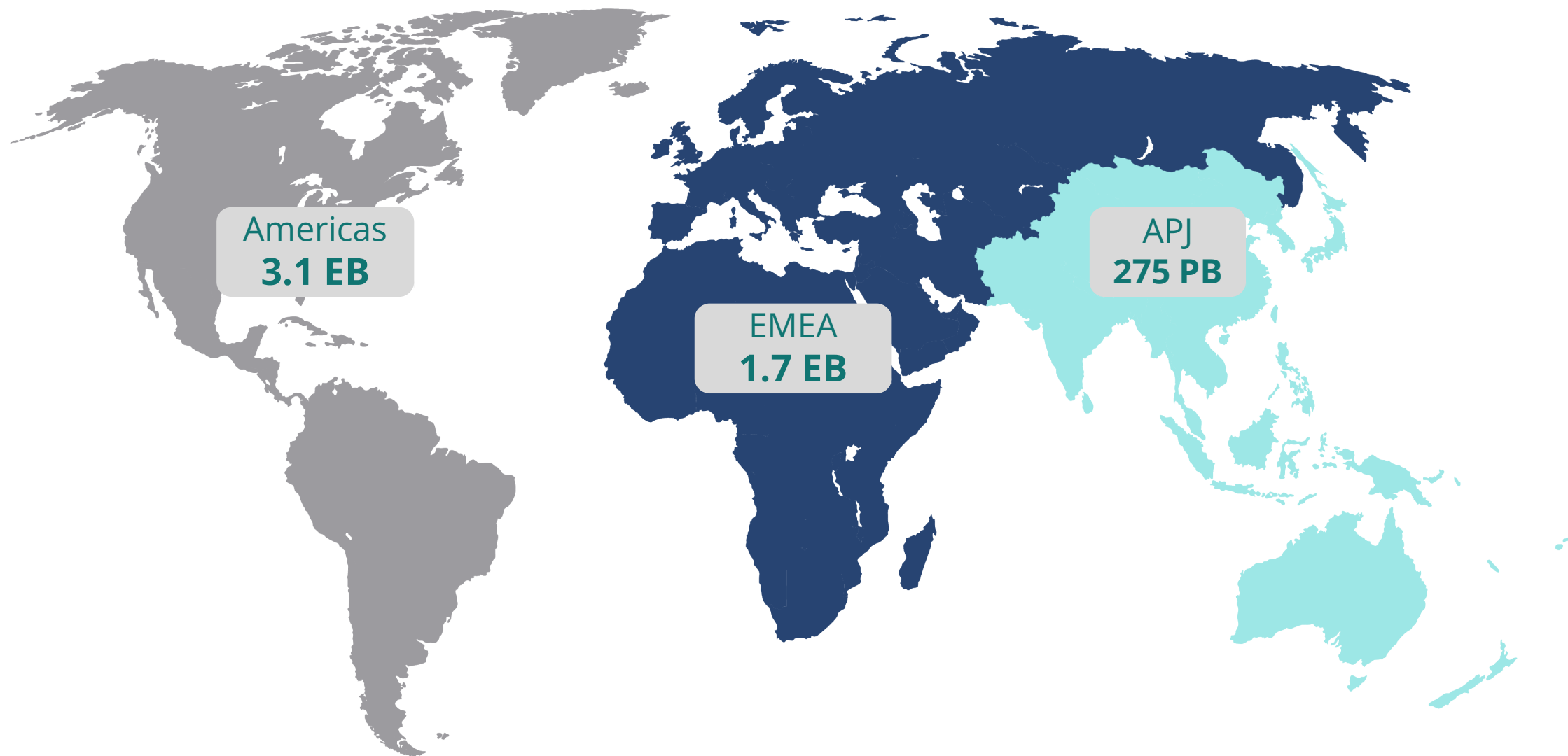


# Этапы развития INFINIDAT

## Израильская компания



# 5.1 эксабайт по всему миру – 2Q2019, 4.6 – 1Q



# Infinidat находится в квадранте лидеров Gartner за 2018 год (General-Purpose Disk Arrays)

Figure 1. Magic Quadrant for General-Purpose Disk Arrays

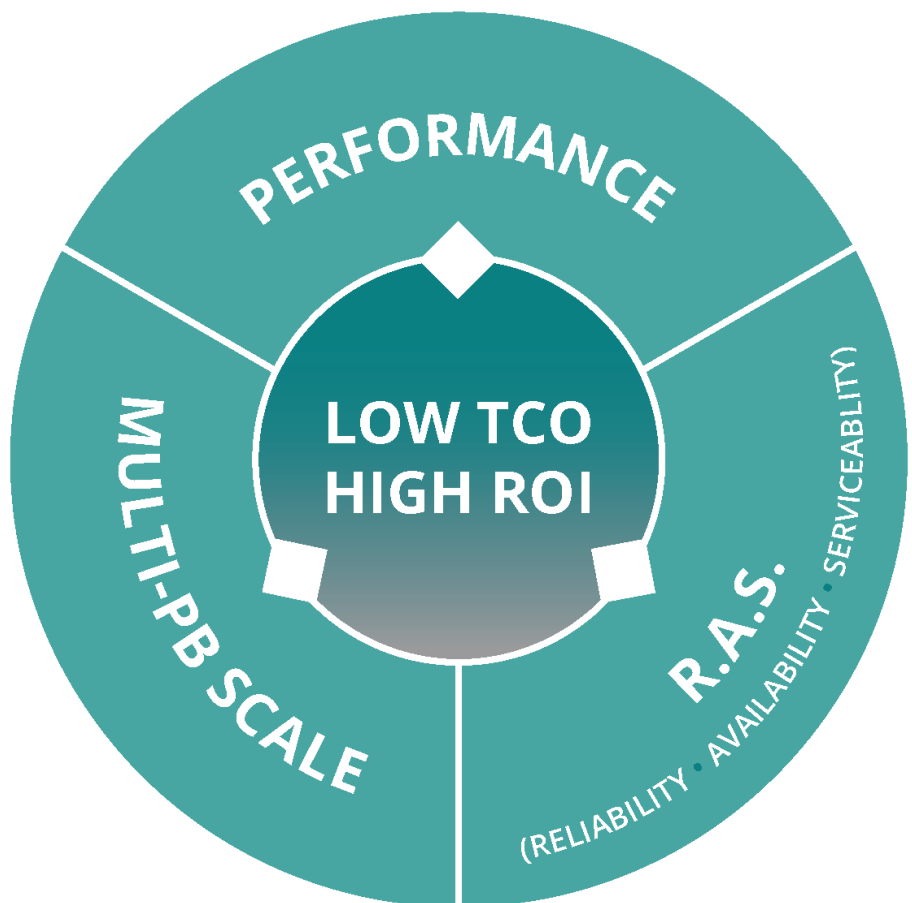


## Выберите любые 2 из 3 качеств:

1. Производительность
2. Надёжность
3. Невысокая стоимость

НЕ с Infinidat

# Системы хранения InfiniBox



## Быстрее All-Flash

2 миллиона IOPS  
95%+ операций в кэше  
Задержки от 130 мкс



## Высочайшая доступность

Семь девяток, InfiniRAID,  
InfiniSnap, Sync/Async/Metro



## Масштабы петабайт

До 4.1 ПБ в одном шкафу 42U



## Легкость управления

REST API, InfiniMetrics,  
InfiniVerse, Host  
PowerTools

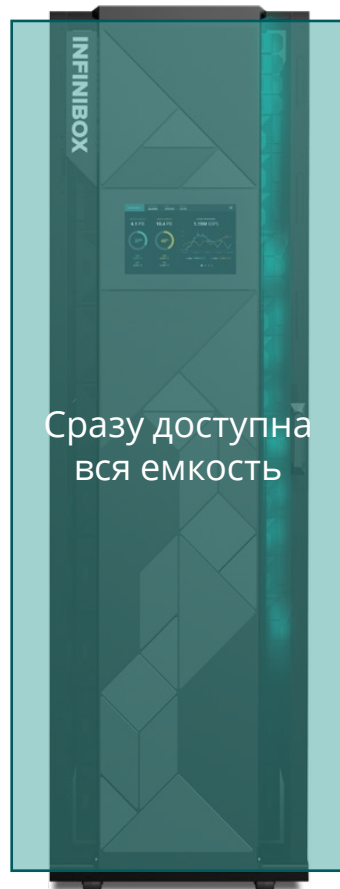


## Лучшая стоимость

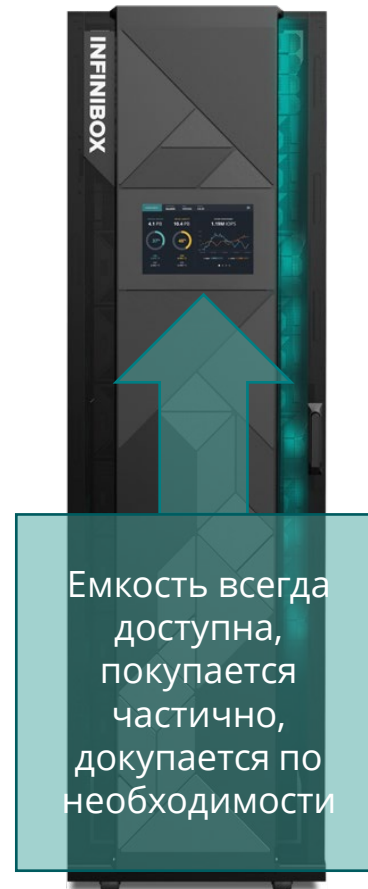
Модели CAPEX и OPEX  
Все лицензии включены:  
функционал, обновления,  
поддержка 24x7 с  
выделенным специалистом

# Уникальные модели приобретения

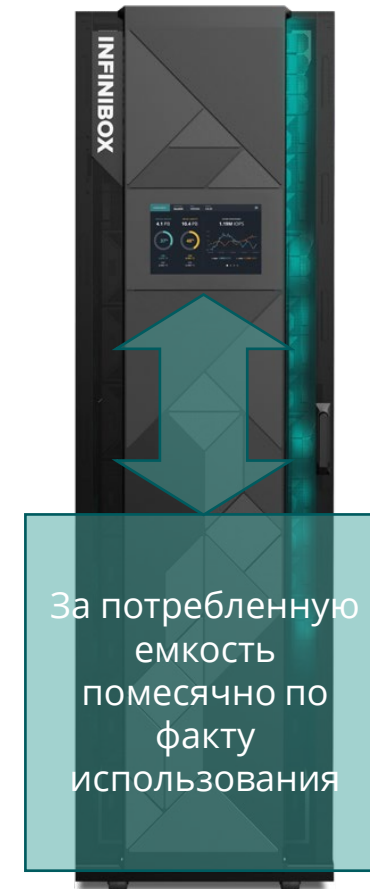
Обычная покупка



Capacity on Demand



OPEX-модель (FLX)



## Особенности израильского происхождения

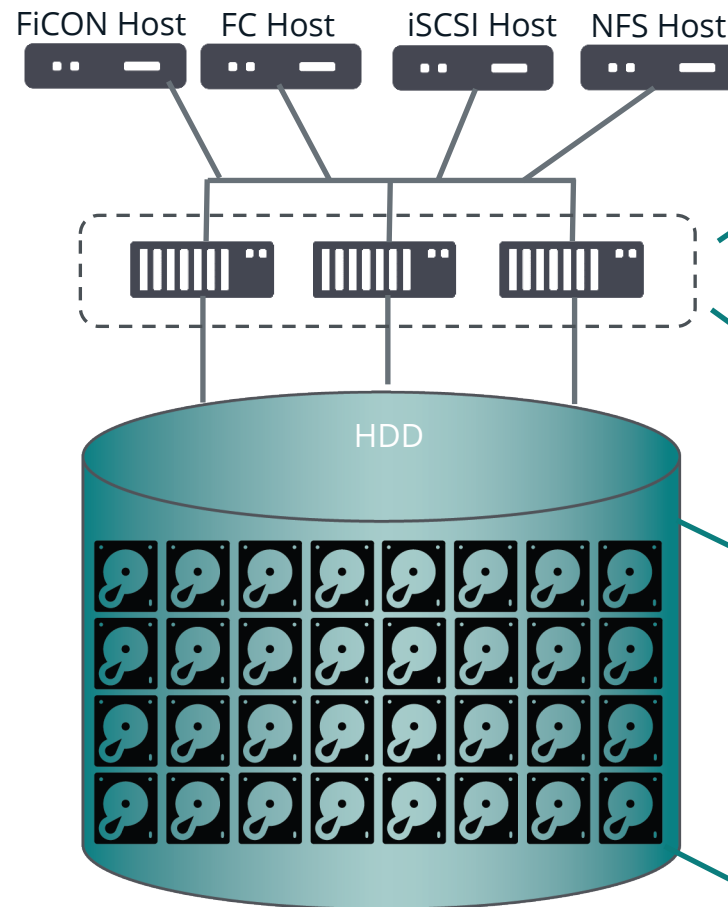
Из-за геополитической ситуации Израиля поставка в Россию осуществляется только путём авиасообщения. Как следствие срок доставки до склада дистрибьютора в Москве с момента размещения заказа – **2-3 недели**.

# Аппаратная составляющая InfiniBox

Всё собирается и тестируется на фабрике Infinidat

|       |                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1U    | <b>3 ATS:</b> Тройное резервирование по переключению вводов питания                                                                                                                  |
| 3U    | <b>3 VBU:</b> Тройное резервирование контроллеров с помощью ИБП с батареями                                                                                                          |
| 6U    | <b>3 контроллера:</b><br>Active/Active/Active <ul style="list-style-type: none"><li>До 3 ТБ DRAM</li><li>До 368 ТБ SSD (модели Fx3xx)</li><li>До 207 ТБ SSD (модели Fx2xx)</li></ul> |
| 8-32U | <b>До 8 дисковых полок:</b><br>(60 дисков каждая) <ul style="list-style-type: none"><li>120, 240 или 480 дисков большой ёмкости</li></ul>                                            |

InfiniBox



## Подключение узлов

FC, iSCSI, NFS, SMB (или FiCON)  
12-18 портов 10/25 Гбит/с  
24 порта FC 8/16/32 Гбит/с  
Блочный и файловый доступ  
одновременно

## Уровень обработки данных

3 контроллера  
Active Active Active  
Прямое подключение InfiniBand

## Уровень кэш-памяти

До 3 ТБ DRAM  
До 207 или 368 ТБ SSD для  
оперативного хранения

## Уровень постоянного хранения

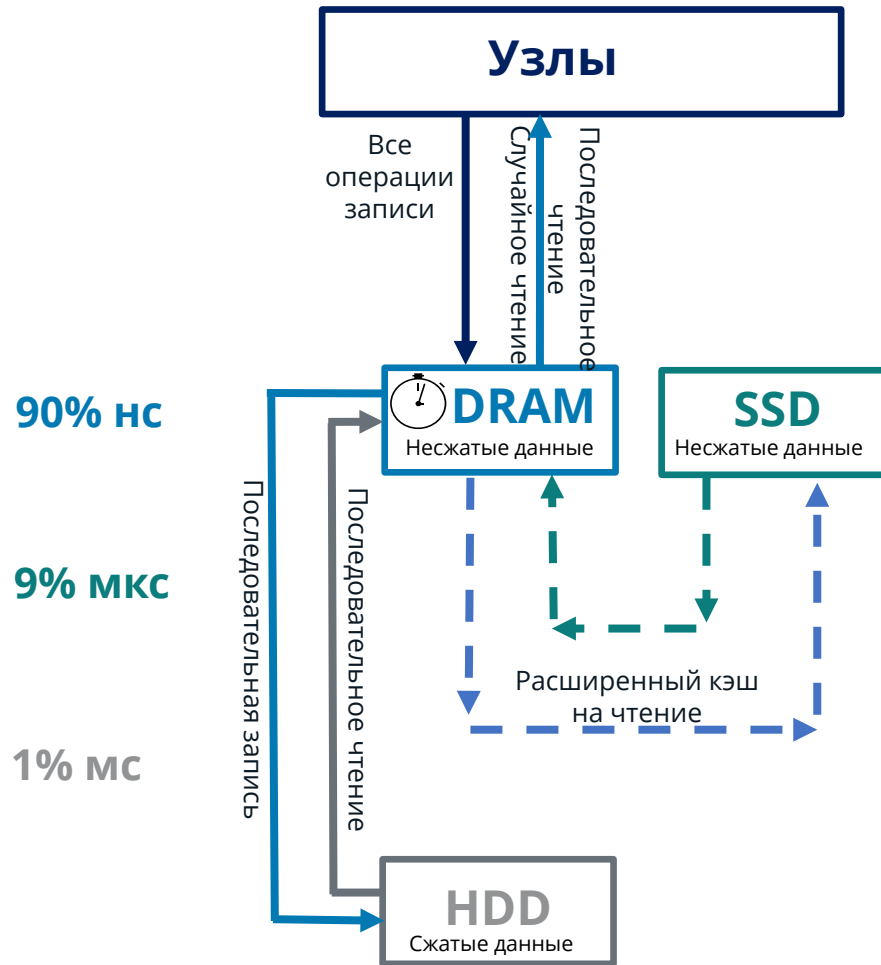
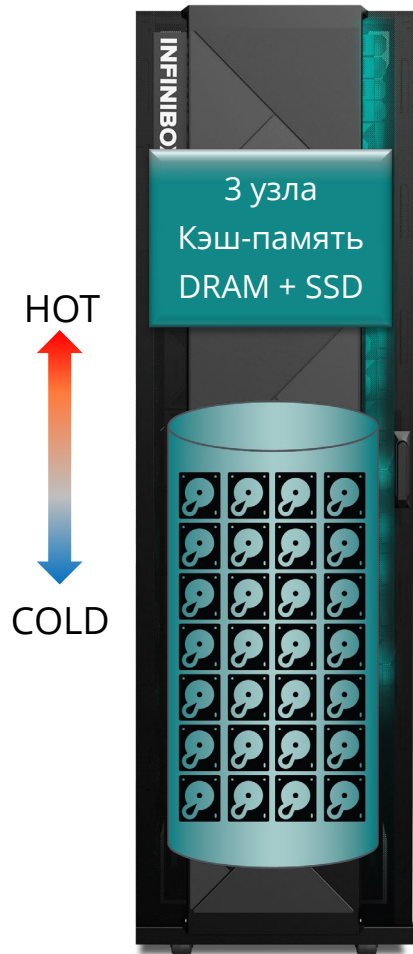
Все контроллеры имеют доступ  
ко всем дискам = массовый  
параллелизм

Всё пространство HDD  
виртуализовано.  
Данные защищены InfiniRAID  
на уровне блоков данных, не  
на уровне конкретных дисков.

+ PDU и патч-панели в зависимости от портов Ethernet

# Схема ввода-вывода данных

(Math > Media)



## Кэш-память на запись

- 100% записей идёт в DRAM
- Высвобождается каждые 5 минут или чаще
- Кэш-память зеркалируется с другим контроллером

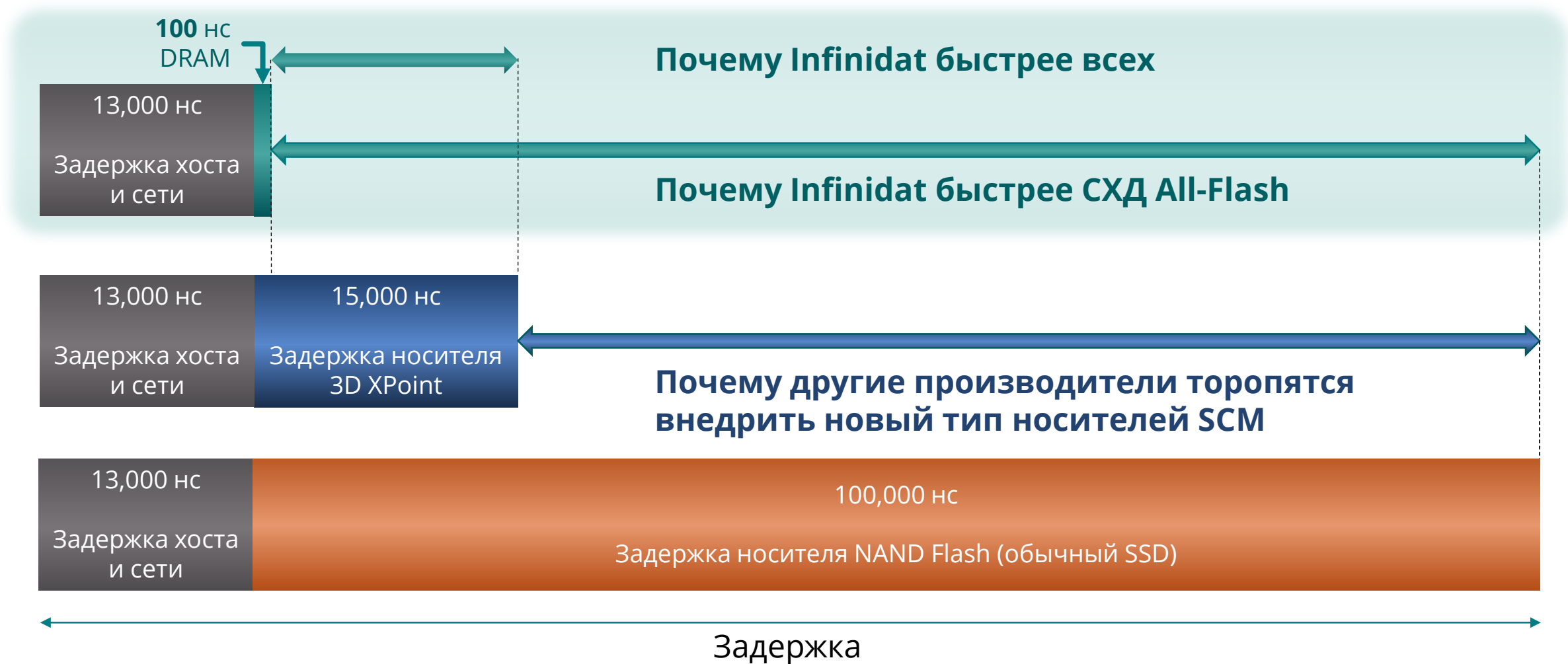
## Кэш-память на чтение

- Предсказание операций на базе машинного обучения
- 2 уровня кэш-памяти: DRAM и SSD
- Данные читаются несжатыми для максимальной производительности

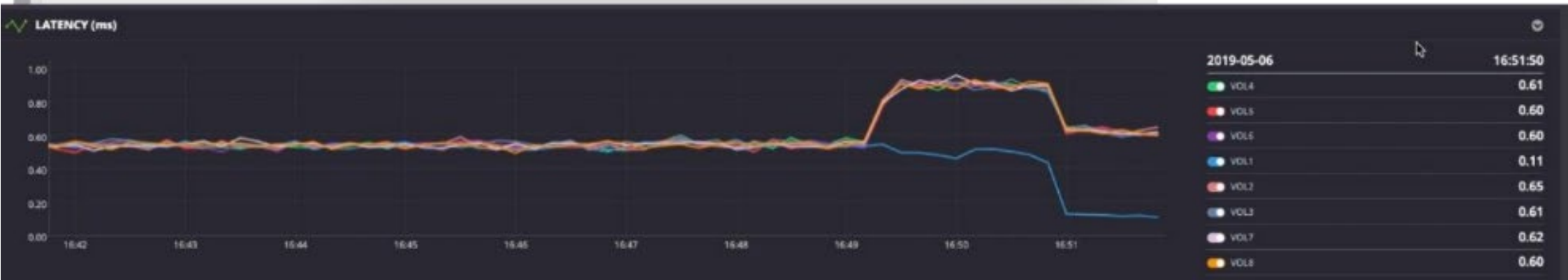
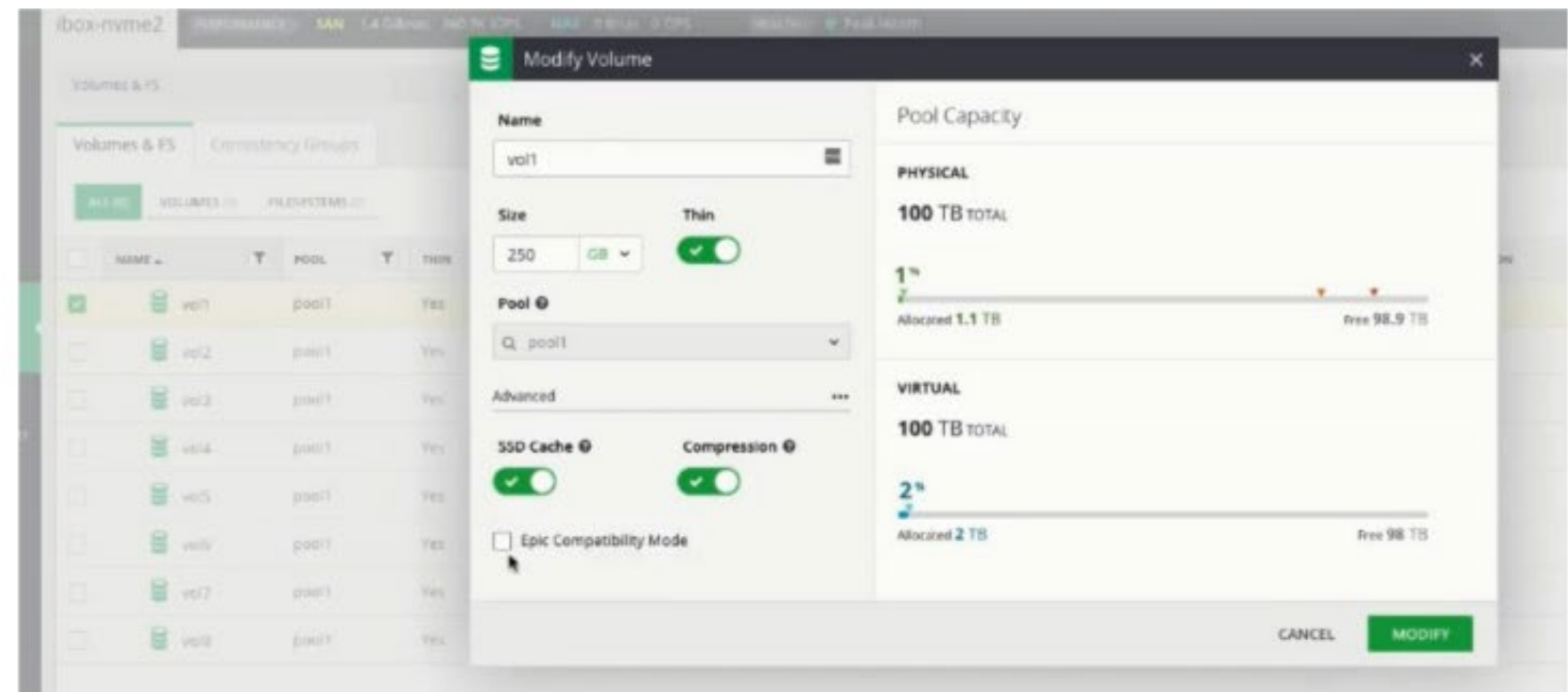
## HDD

- «Умное» размещение данных
- Всегда последовательный доступ
- Высокая степень защиты

# Время доступа к различным носителям

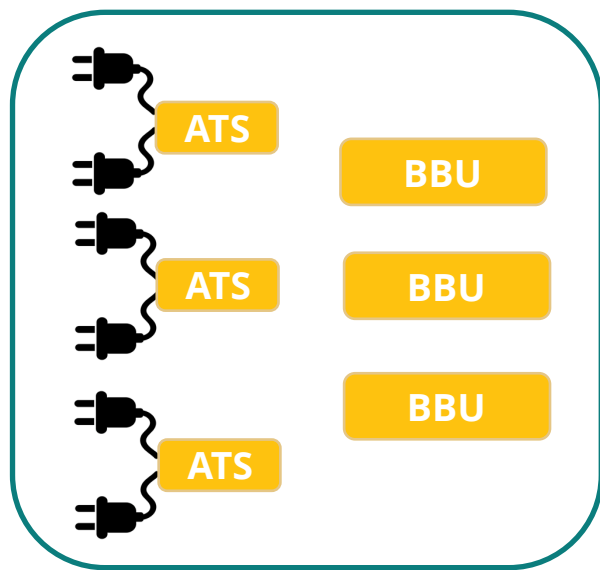


# Превью закрепления тома на SSD – Pin to SSD



# Надежность и доступность 7 девяток

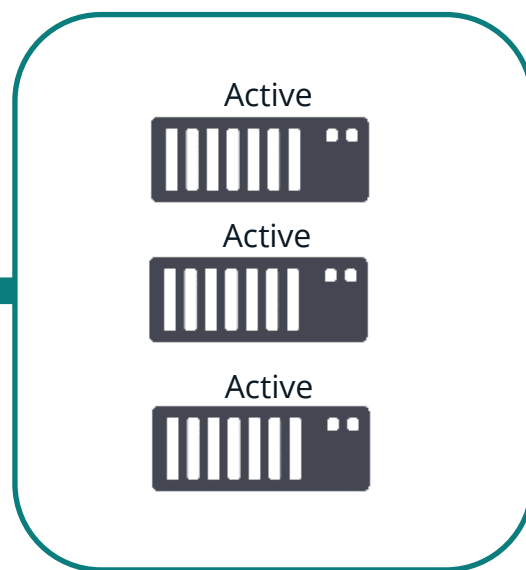
## Тройная отказоустойчивость



### N+2 отказоустойчивость

- СХД автоматически переключается между источниками питания при их отказе и содержит встроенные источники бесперебойного питания

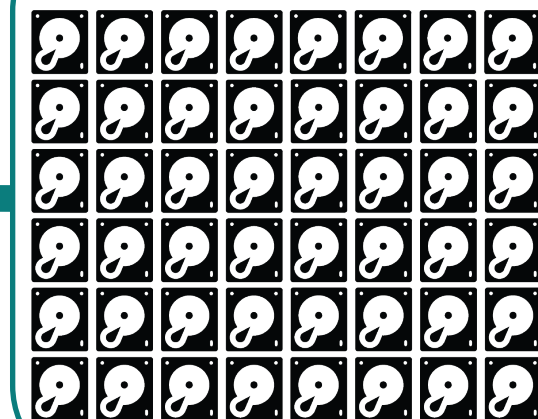
## Архитектура хранения обеспечивает равномерную загрузку и износ всех компонентов



### Тройное резервирование подключений

- 3 контроллера Active-Active-Active, поддержка сбоя до 2 из них
- Серверы обращаются к любому контроллеру без потери производительности
- Каждый контроллер подключен ко всем дискам – не теряется доступ к данным

## Storage Media

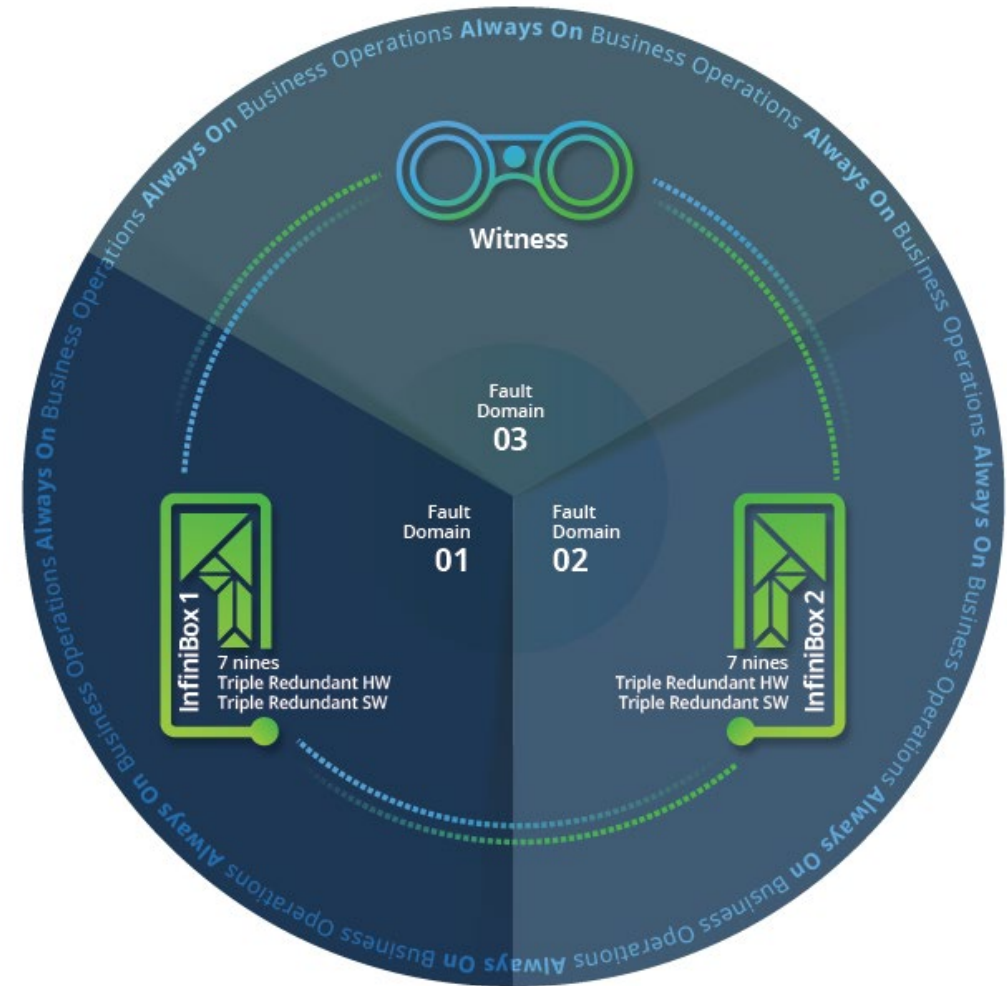


### InfiniRAID

- Перестроение данных за 0-15 минут
- 14+2 (N+2) RAID на уровне блоков
- Spare-пространство вместо дисков
- Система автоматически восстанавливает отказоустойчивость N+2, пока не кончится свободное пространство

# Решение InfiniBox Always On, две активные площадки – стандартная функциональность

- Построено на основе архитектуры InfiniBox
- Устойчивость: изоляция проблем, переключение серверов
- Полностью интегрировано в СХД
  - Единое управление
  - Нет дополнительных расходов – все включено в базовую лицензию
- Для связи между площадками используется TCP/IP = оптимальная стоимость
- Минимальное влияние на производительность
- Классические **синхронный** и **асинхронный** режимы также поддерживаются



# Лучшая в индустрии поддержка по отзывам заказчиков\*

- ✓ Горячая линия и портал поддержки 24x7
- ✓ Склад и сервисная сеть в России
- ✓ Безопасный, проактивный онлайн-мониторинг, автоматическое открытие заявок
- ✓ Предиктивный анализ, выявление аномалий, прогноз заполнения СХД и отслеживание других трендов
- ✓ Выделенный доступ к инженерам поддержки, доступность в течение 10 минут инженера L3 для [всех](#) инцидентов [любого](#) приоритета, в течение 30 минут – до разработчиков системы при максимальной критичности
- ✓ Обновление микрокодов совместно с инженерами поддержки
- ✓ Все системы поставляются с сервисом по инсталляции инженерами Infinidat, есть сервис по миграции данных
- ✓ Обучение администраторов заказчика работе с СХД после инсталляции

---

## Выделенный технический специалист с **каждой** системой Infinidat:

- Единая точка входа по вопросам сервиса и техническим консультациям
- Полное представление инфраструктуры и рабочих нагрузок заказчика
- Регулярные оповещения заказчика и отчеты по инцидентам и информирование о новой функциональности в микрокодах

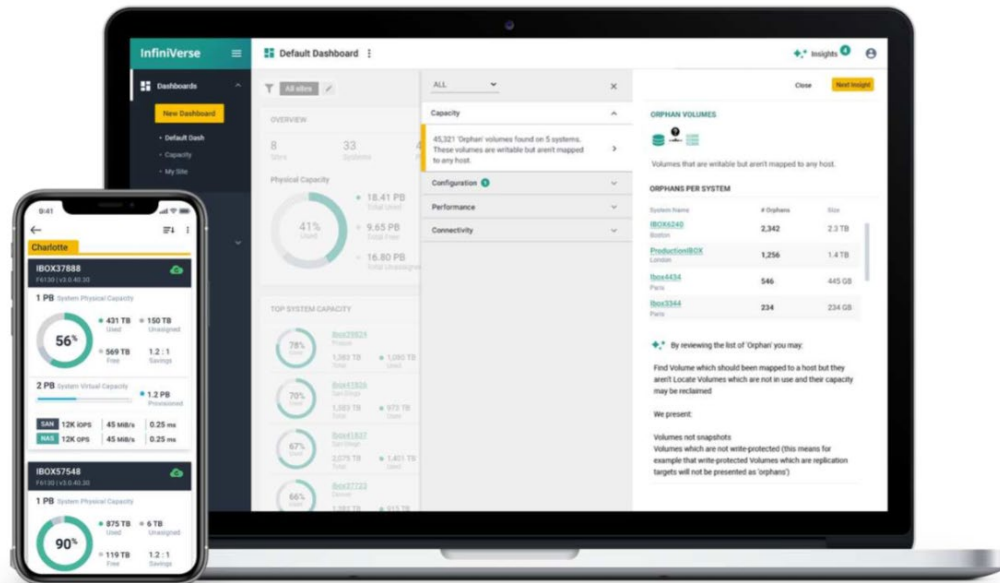
*\* Gartner, General-Purpose Arrays, февраль 2019*

# Просто управлять

# Просто интегрировать

Всё включено в базу

Code.Infinidat.com

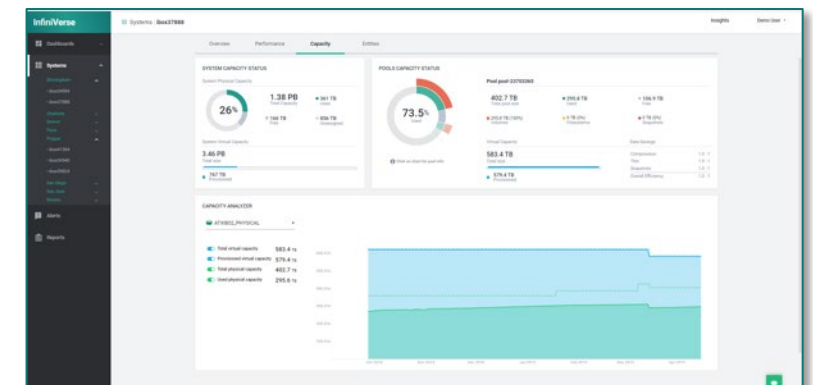
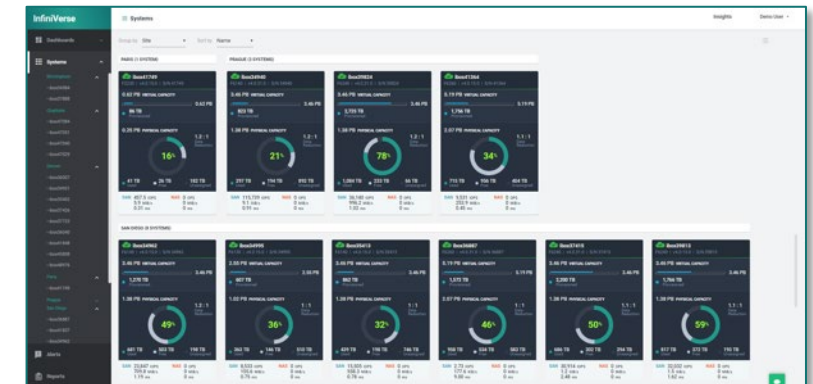
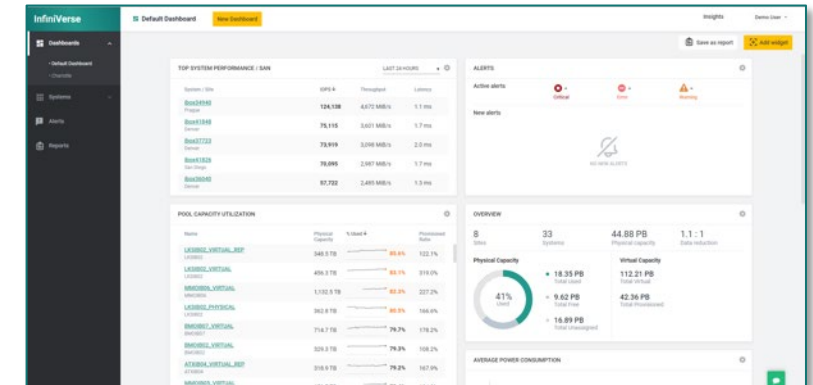


- InfiniVerse
- InfiniMetrics
- RESTful API / Python SDK
- Host PowerTools / VMware plug-ins
- HTML5 User Interface
- CLI



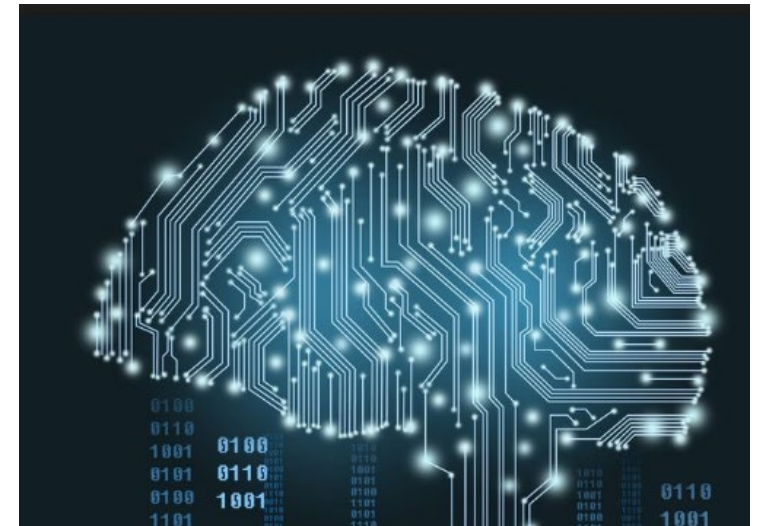
# InfiniVerse

- Облачная SaaS-платформа для мониторинга, создания отчетов и аналитики
- Кастомизируемые панели
- Советы и предсказания
  - Высвобождение пространства
  - Рост данных
  - Проблемы в топологии или производительности сетевых подключений
- Преимущества администрирования
  - Мониторинг и управление множеством систем
  - Централизованные оповещения и отчеты
  - Быстрое понимание объемов данных и необходимости модернизации
- Использование SaaS-платформ позволяет быстрее получать информацию разработчикам и вносить улучшения



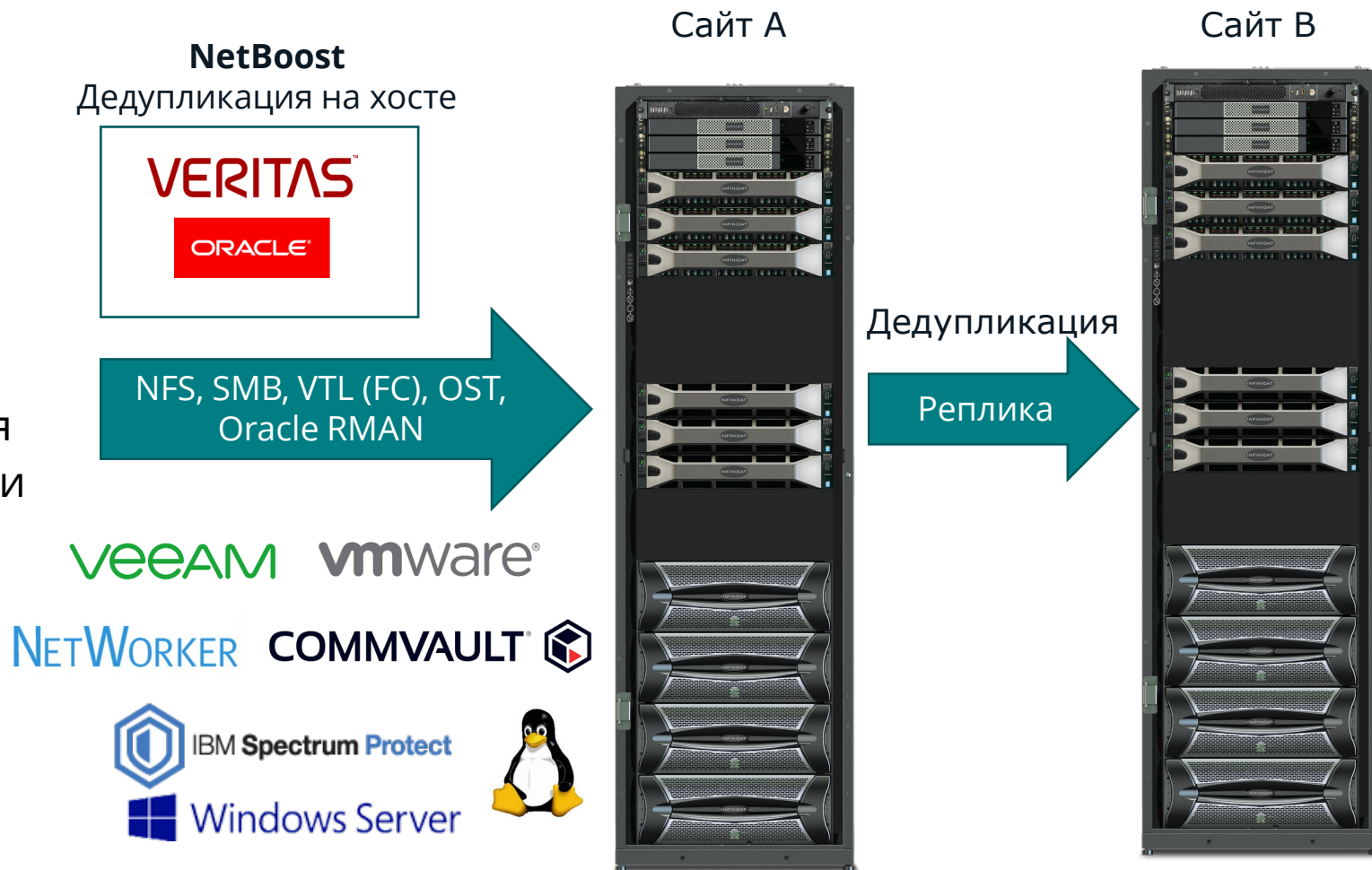
# Пример предсказаний и выявления аномалий

- Том ABC на системе ibox123 не подключен ни к одному узлу более 6 месяцев. Можете его удалить и получить 273 ГБ свободного пространства.
- Задержки на узле A значительно выше, чем на других – возможны проблемы в сетевом подключении или ОС.
- Утилизация полосы пропускания ABC выше, чем обычно.
- Нет ввода-вывода с узла C на протяжении 15 минут и тд.



# InfiniGuard

- В основе лежит InfiniBox + узлы дедупликации
- Интеграция со всеми производителями ПО резервного копирования
- Уникальная надежность
- Все преимущества InfiniBox (СХД для резервных копий важна так же, как и для основных данных – осознание после серьёзных сбоев):
  - Быстрее, чем All-Flash
  - Надежность – 7 девяток
  - Петабайтный масштаб
- Доступна **OPEX**-модель



## Подходящие задачи

1. Хранение от 150-180 ТБ, чем больше объём, тем решение интереснее
2. Консолидация нагрузок с существующего зоопарка или построение новых сред
3. Big Data, сбор данных и аналитика
4. Большие файловые хранилища
5. All-Flash производительность на сотни ТБ, особенно с шифрованием (GDPR)
6. Максимальная отказоустойчивость и доступность – N+2  
и многое другое

# Наши заказчики



RAYMOND JAMES



MEITAV DASH



# Системы хранения данных Infinidat



- ✓ Сроки поставки – 2-3 недели
- ✓ Мгновенное расширение ёмкости (CoD) и OPEX-модель (FLX)
- ✓ Надёжность #1 на рынке – доступность 99.99999% (7 девяток)
- ✓ Производительность – быстрее, чем All-Flash
- ✓ 150-180+ ТБ
- ✓ Плотность – до 4.1 ПБ полезного пространства в стойке 42U, 8 кВт
- ✓ Простота и автоматизация – настройка специалистами Infinidat, обучение администраторов, HTML5 GUI, REST API, интеграция с приложениями
- ✓ Поддержка – выделенный технический консультант (\$0), ответ в течение 10 минут на максимально критичные инциденты

# THANK YOU!



## INFINIDAT

SCALE TO WIN

Кирилл Сорокин  
Infinidat Россия

+7 964 626 45 03  
[KSorokin@infinidat.com](mailto:KSorokin@infinidat.com)