

Решения Dell Technologies для Больших данных и Искусственного интеллекта

Сергей Шатохин

Старший системный инженер
Dell Technologies

DELLTechnologies

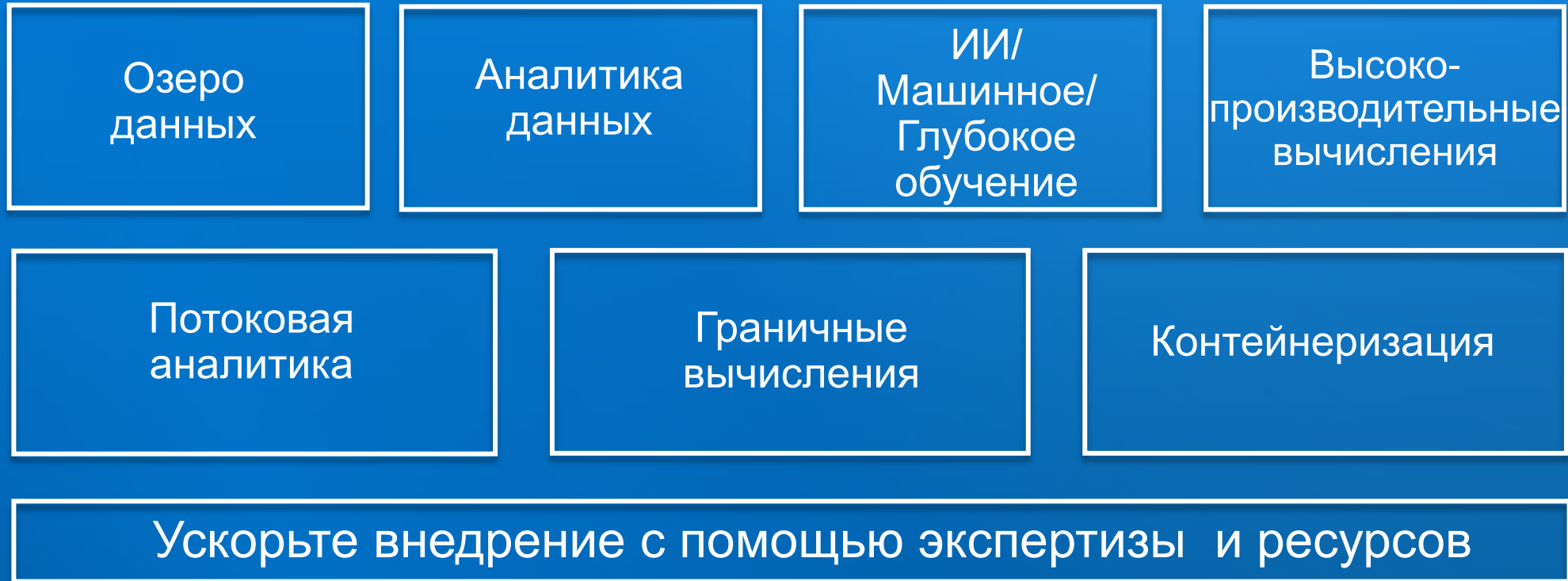
DELL Technologies



Клиенты оставляют
свои
**Цифровые
отпечатки** по
всему Интернету



Категории решений передовой аналитики



Искусственный интеллект

Создавайте, тестируйте и запускайте модели быстрее в соответствии с требованиями бизнеса к производительности и масштабированию.

Озеро данных

Храните, обрабатывайте и управляйте структурированными и неструктурированными наборами данных из различных источников и типов.

Аналитика данных

Оптимизируйте ИТ для повышения производительности и масштабируемости, чтобы улучшить результаты аналитики

Потоковая аналитика

Обеспечьте прием и аналитику потоковых периферийных данных в реальном времени в центре обработки данных.



Контейнеризация

Абстрагируйте аналитические структуры и процессы для переносимости, гибкости и множественной аренды

Граничные вычисления

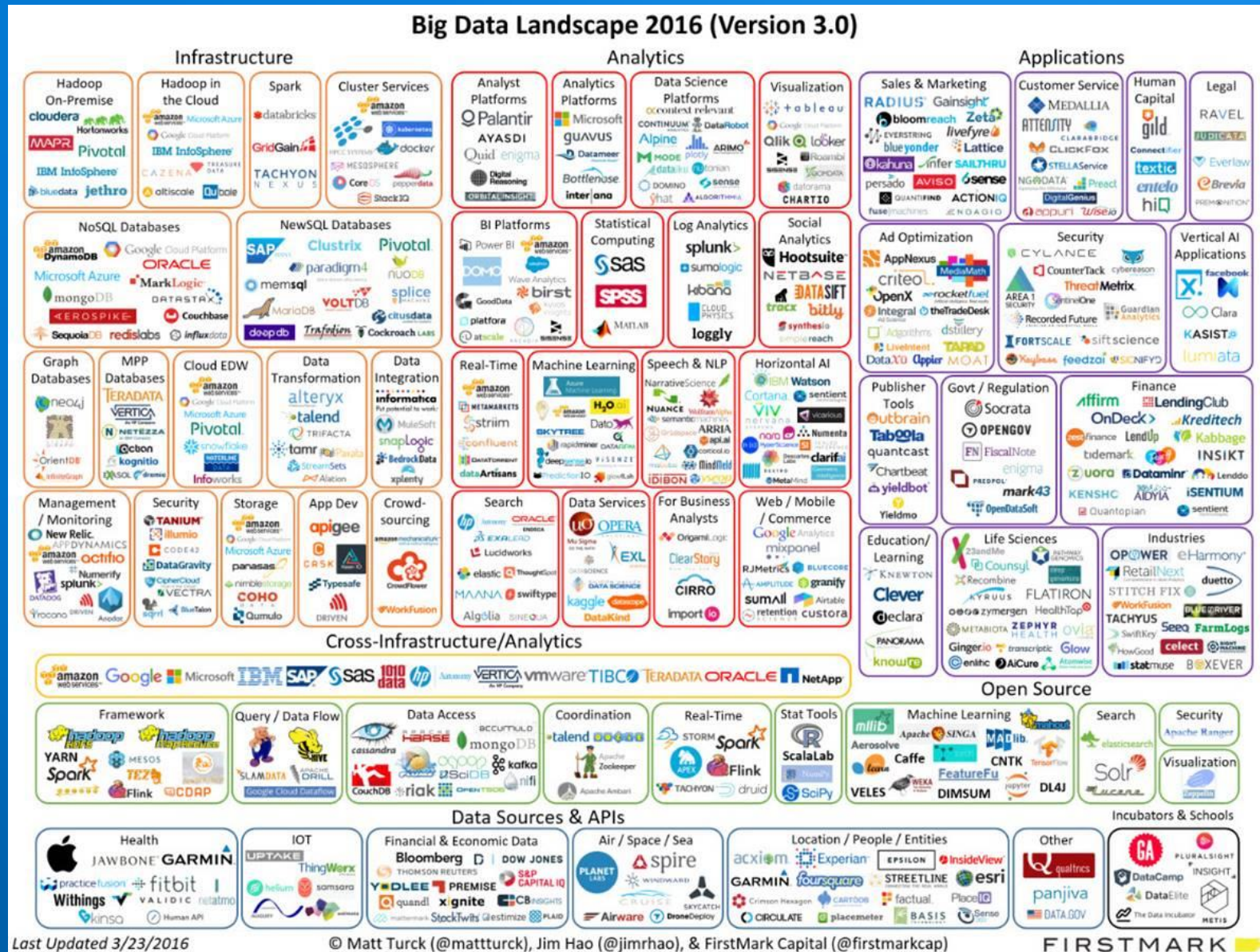
Собирайте, генерируйте, анализируйте, обрабатывайте и управляйте данными с помощью специализированных серверов и шлюзов, чтобы сделать выводы в реальном времени в любом месте — даже в экстремальных граничных средах

Высоко- производительные вычисления

Обеспечьте пропускную способность и емкость, необходимые для расширенных вычислений

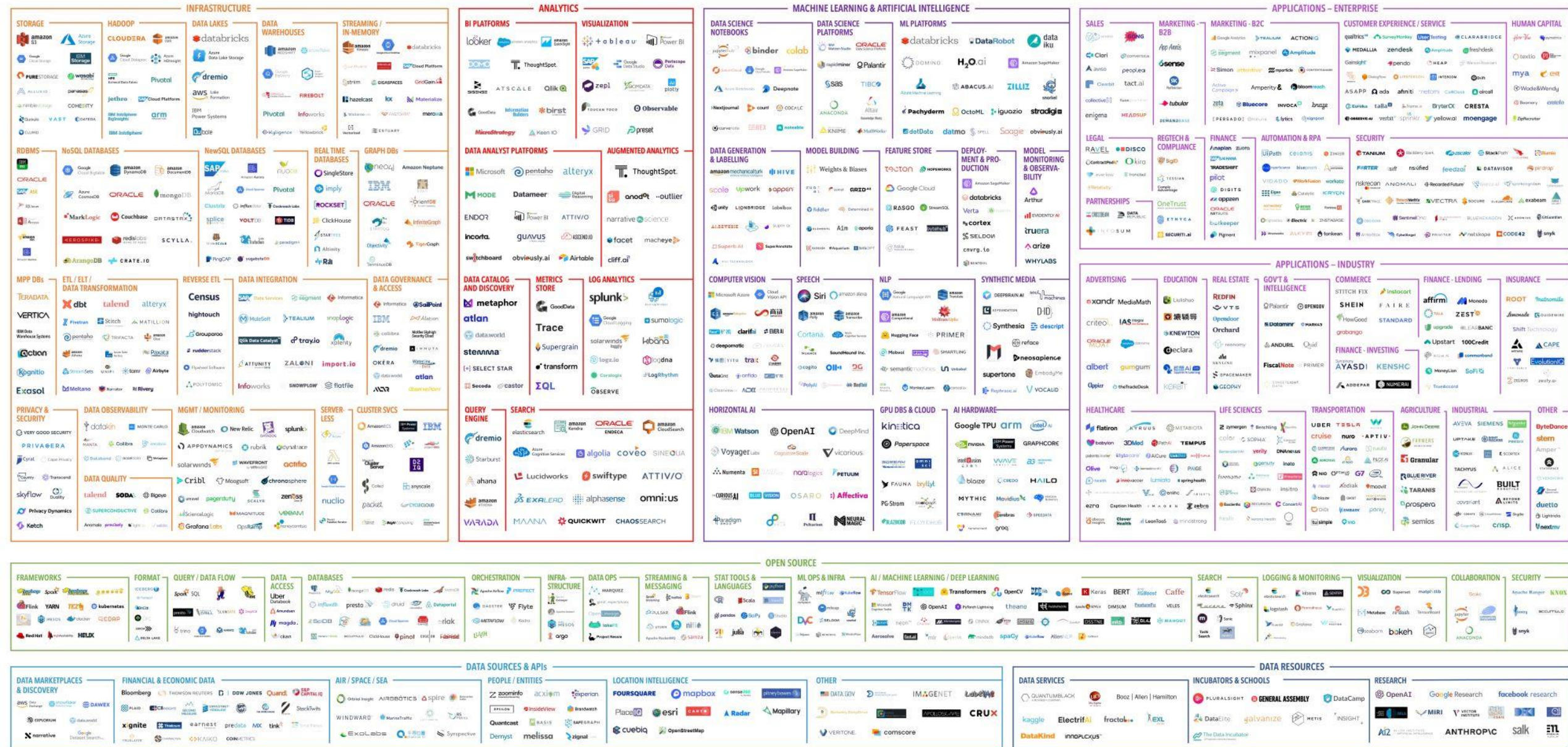


Технологии аналитики и больших данных – постоянные изменения как инструментов, так и ландшафта



2021

MACHINE LEARNING, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND DATA (MAD) LANDSCAPE 2021



Решения аналитики данных Dell Technologies

Приложения и активаторы больших данных и аналитики данных

splunk>

IOT
Analytics

sas

APACHE
spark

kafka

Machine Learning
And Deep Learning

APACHE
hadoop

cloudera

HORTONWORKS

BlueTalon

bluedata

TensorFlow

Вычислительные ресурсы



Вычисления &
конвергенция



Гиперконвергенция



Высокопроизводительные
кластеры

Ресурсы хранения



Оптимизированная платформа
хранения

350+ заказчиков

\$1.97



На каждые \$1.00 ROI за 6 месяцев

76%



Снижение стоимости аналитики

60%



Сокращение времени внедрения

DELL Technologies

ИИ в реальном масштабе

Готовые решения для ИИ Dell Technologies

Упростите ИИ с помощью конструкций, позволяющих быстрее и глубже получать информацию, полученную благодаря проверенному опыту в области ИИ

Референсные архитектуры Dell Technologies

Проверенные инженерами рекомендации по созданию и эксплуатации систем, оптимизированных для рабочих нагрузок или приложений.

Рабочие станции Dell Precision

Обеспечьте возможность развертывания ИИ и управления им с помощью экономичного решения, которое делает доступными передовые технологии.

Серверы Dell Technologies PowerEdge

Созданы для масштабирования рабочих нагрузок, таких как искусственный интеллект, с новейшими процессорами, ускорителями, памятью и хранилищем NVMe в широком диапазоне конфигураций и вариантов подключения.

От аналитики на периферии к инсайтам

С валидированным дизайном Dell HPC для ИИ и аналитики данных



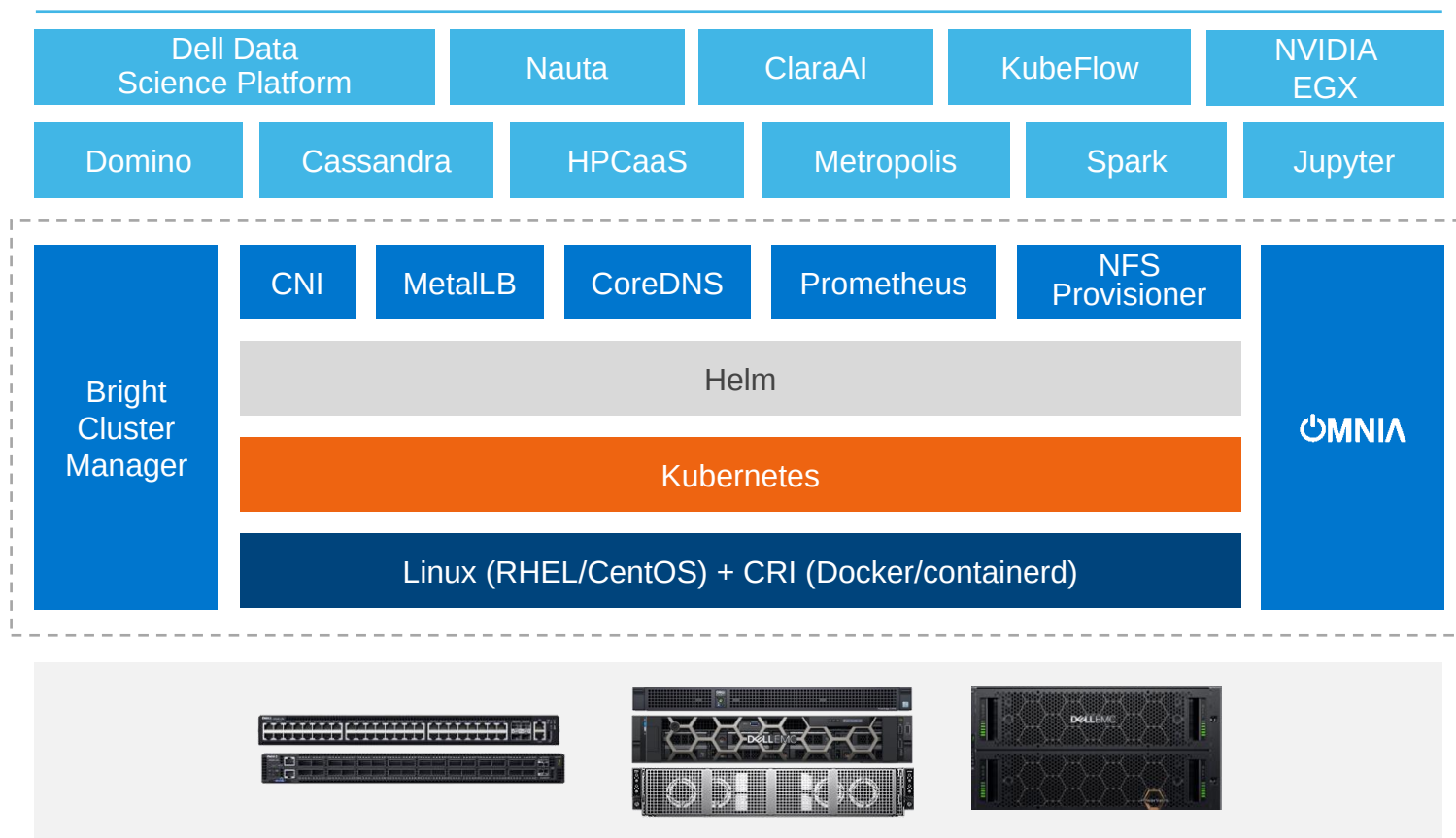
PowerSwitch S3148-ON
S5232F-ON cluster switch

PowerEdge R750, R750xa
or R7525 management
and compute nodes

PowerEdge C4140
acceleration option

DSS 8440 dense
acceleration option,
XE8545 also available

PowerScale F800 Scale-
out NAS



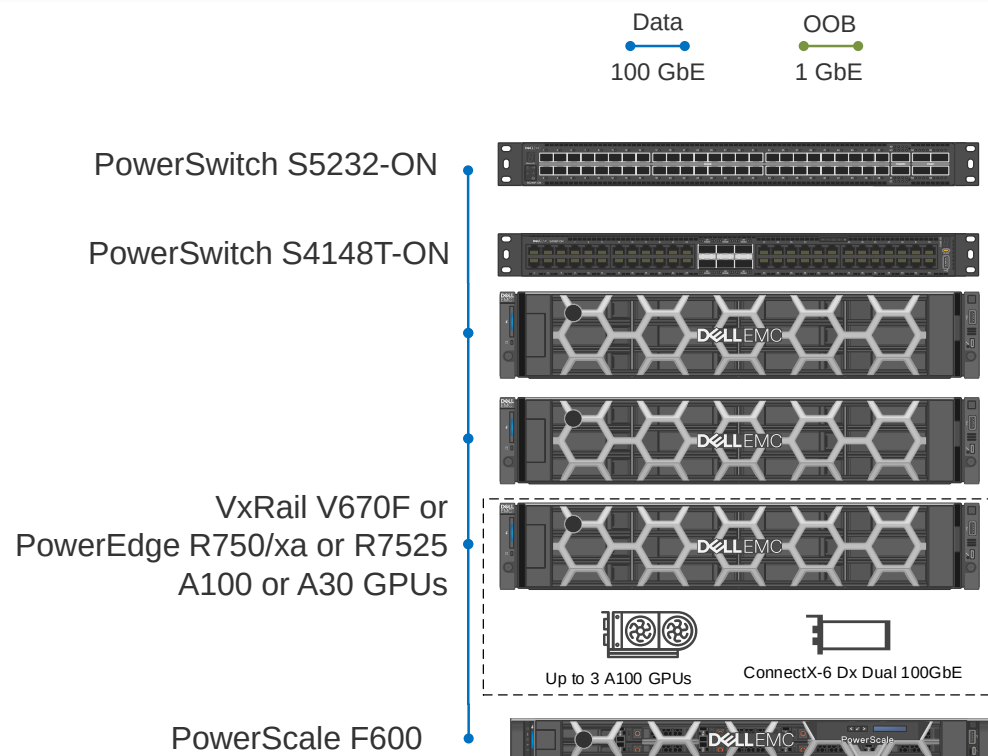
**Запускайте ИИ, аналитику данных и сложные
вычислительные рабочие нагрузки в одной системе**

Валидированные дизайны для
AI & Data Analytics

Раскройте потенциал ИИ в виртуализированных средах

- Упрощение ИИ
- Более быстрые анализы ИИ
- Доказанная экспертиза ИИ

Легко запускайте ускоренные рабочие нагрузки ИИ в виртуализированной среде



ИИ на базе VMware vSphere с NVIDIA AI Enterprise
в инфраструктуре Dell Technologies

Валидированные дизайны для HPC Программная СХД BeeGFS

- Обработка одного файла на скорости 105 Гигабит/с
- До 15 млн. IOPS для максимальной пропускной способности от приема до обработки
- Новые методы анализа данных, которые просто невозможны без него

Плавное масштабирование от небольших кластеров до систем корпоративного класса с тысячами узлов



Система хранения с BeeGFS для хранения с интенсивным вводом-выводом

Валидированные дизайны для аналитики

Cloudera Data Platform (CDP) Private Cloud Base

- Эластичная аналитика
- Высоко масштабируемое объектное хранилище
- Безопасное и управляемое озеро данных
- Услуги согласованного управления

Использование гибридной платформы данных для повышения эффективности бизнеса и лучшего обслуживания клиентов

CLUSTER

DELL EMC

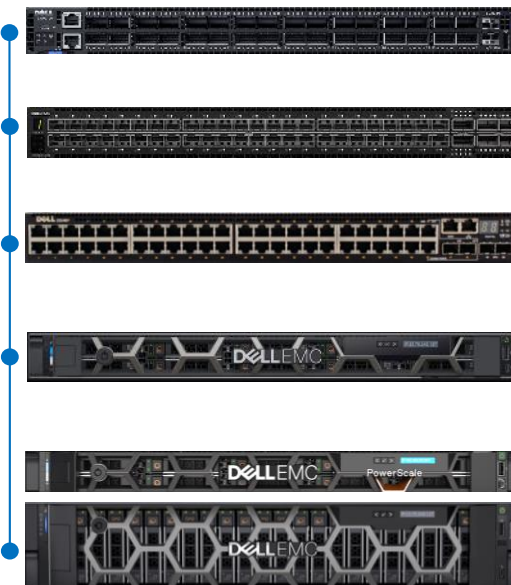
Spine (1+)
PowerSwitch Z9432F-ON switch

Leaf (2+)
PowerSwitch S5248F-ON switch

Management (1+)
PowerSwitch S3100-ON switch

Master nodes (5)
(Used for Master, Utility, Edge Nodes)
PowerEdge R650 server

Worker nodes (5+)
PowerEdge R750 server
PowerScale Isilon H5600 storage (optional)



Многофункциональная платформа аналитики и управления данными для локальных ИТ-сред

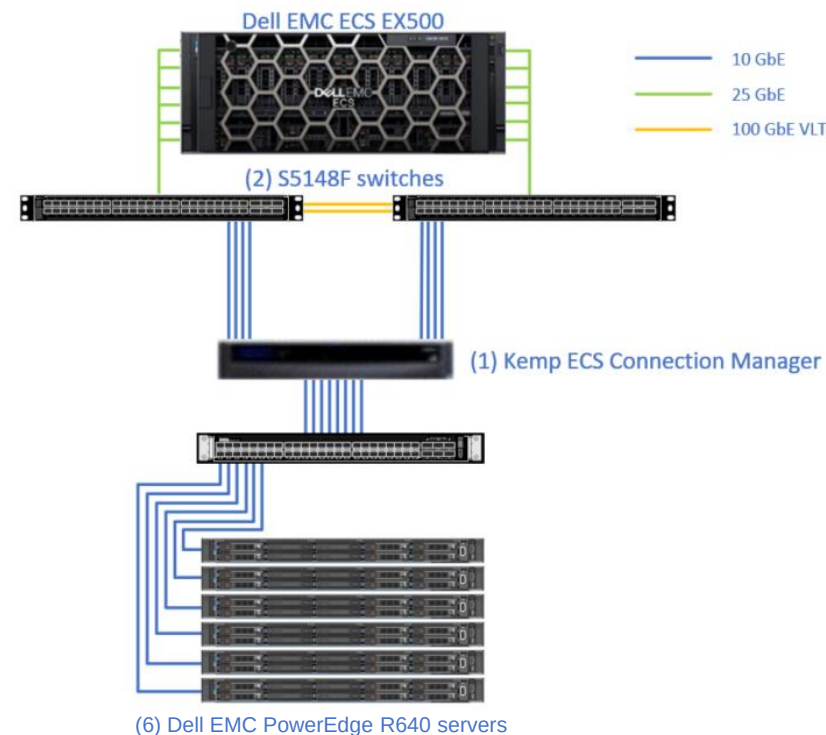
Dell EMC ECS и Vertica в режиме Eon

- Используйте аналитику на основе SQL и машинное обучение
- Обеспечьте молниеносную производительность запросов независимо от масштаба или требований параллелизма
- Гибкость локального хранения с объектным хранилищем на основе протокола AWS S3

Внедряйте облачные инновации локально, повышая эксплуатационную гибкость и эффективность

DELL EMC

VERTICA



Масштабируемое и настраиваемое единое локальное хранилище данных, которое работает поверх системы хранения объектов Hadoop или S3

Валидированные дизайны для аналитики

VMware Tanzu Greenplum на основе инфраструктуры Dell EMC

- Консолидируйте больше аналитических рабочих нагрузок в единой среде
- Развертывание в любом месте
- Оптимизация операций обработки данных и упрощение рабочих процессов

Создайте и разверните универсальное озеро данных, витрина данных и хранилище данных



VMware Tanzu Greenplum

DELL EMC

2x PowerSwitch S5248F-ON series switch



1x PowerSwitch Z9100-ON



4x PowerEdge R740xd servers



1x PowerScale (Isilon) H500 scale-out NAS with OneFS



Масштабируемое локальное аналитическое решение, которое можно запускать где угодно

Валидированные дизайны для высокопроизводительных вычислений (HPC)

PixStor Storage

- Одновременное обслуживание 2000 HPC узлов и более 3000 пользователей
- 20 ГБ/с пропускной способности без потери производительности интерактивного использования
- Репликация 1 млрд файлов каждую ночь менее, чем за 8 часов

Программно-определяемое хранилище с поддержкой данных и неограниченным масштабированием



PixStor



DELL EMC

PowerSwitch S3048-ON

PowerEdge R650

PowerEdge R7500

PowerVault ME4024

PowerVault ME4084



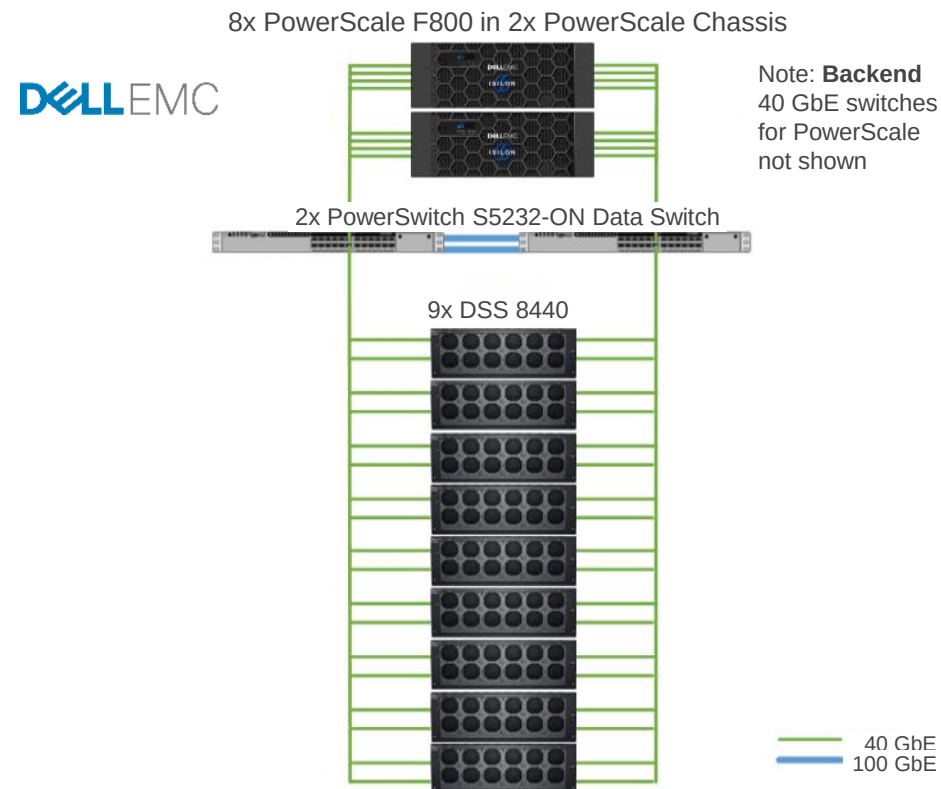
NVIDIA QM8700 HDR

Высокопроизводительная масштабируемая параллельная файловая система с многоуровневым хранением данных и упрощенным управлением

PowerScale с DSS8440

- Упростите и улучшите обучение модели глубокого обучения
- Интеграция для готовых вычислений с GPU-ускорением
- Масштабирование для растущих наборов данных и сложных нейронных сетей

Ускорение и масштабирование рабочих нагрузок глубокого обучения



Ускоренные GPU вычисления с сетевым горизонтально масштабируемым хранилищем PowerScale (Isilon)

Dell EMC PowerEdge R750xa

Флагманский сервер Dell для рабочих нагрузок на основе GPU. Этот специально созданный сервер предназначен для повышения производительности ускорения в самом широком диапазоне потребностей клиентов.



Оптимизирован для рабочих нагрузок на основе GPU

- До 4 x GPU двойной толщины и до 6 x GPU одинарной толщины PCIe от NVIDIA и AMD
- Поддержка NVLINK Bridging, позволяющая масштабировать объем памяти и производительность для улучшения приложений, ориентированных на GPU
- Поддержка Multi-Instance GPU (MIG) для множественной аренды

Целевые рынки



Исследовательские институты

Рендер-фермы

Поставщики облачных услуг

DELLTechnologies

DELLTechnologies

Dell EMC PowerEdge **XE8545**

Производительность с GPU
PCIe Gen4 A100 SXM4 с
высочайшей полосой
пропускания от карты к карте
600Gb/s с дизайном с низкими
задержками без коммутаторов.

Улучшенное обучение
моделей с **увеличением
производительности до
20 раз** на основе
умножения матриц с
включенной
разряженностью.



**Гибкий набор опций
виртуализации:** NVIDIA's **vGPU** и
новые возможности Multi-Instance
GPU (**MIG**).

Комбинация **большого количества
ядер (128)** процессоров нового
поколения AMD EPYC, **пиковой
памяти GPU и пропускной
способности** доступной сегодня для
преодоления границ вычислений ИИ.

ЦЕЛЕВЫЕ НАГРУЗКИ

ML / DL

Разработка, Обучение и
Внедрение моделей

HPC

Ускорение вычислений и
симуляция нагрузок с
лидирующими в индустрии
NVLink GPUs

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ GPU

Обслуживание множества
пользователей и нагрузок
на одном
производительном хосте

PowerScale

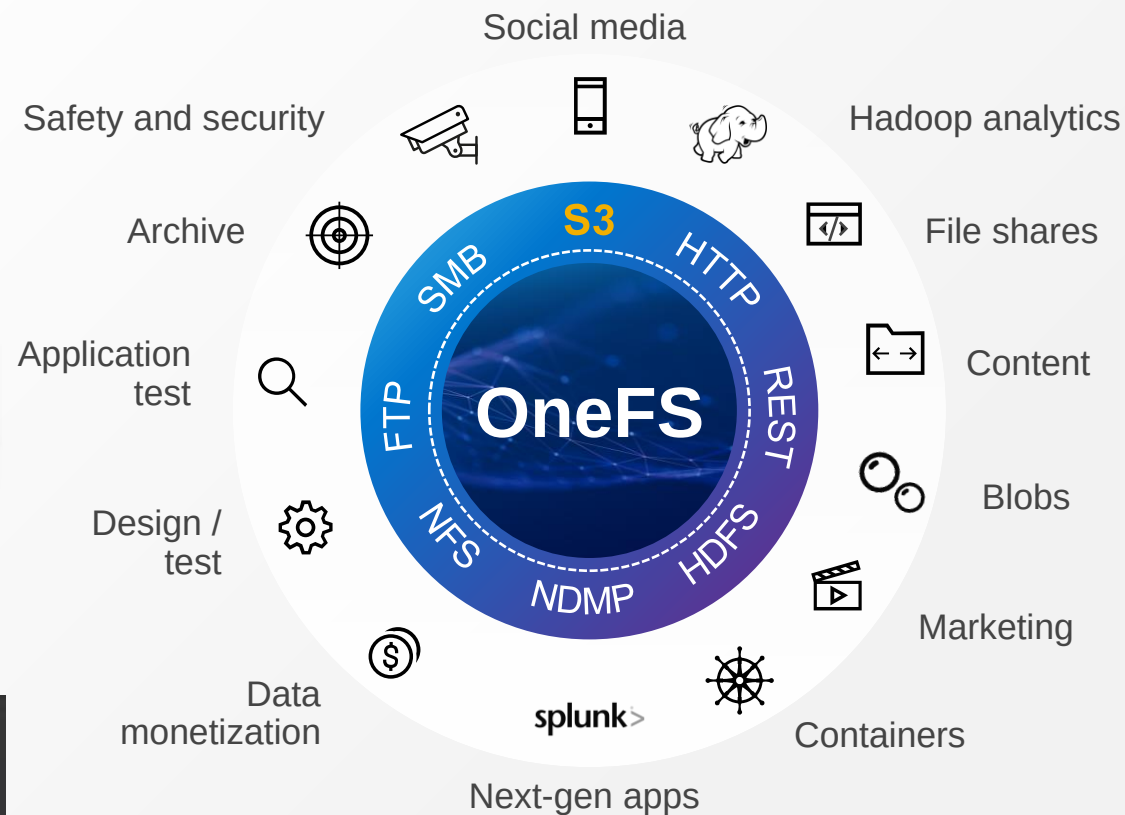
Раскрой потенциал данных

#1

Scale-out
NAS платформа¹

17+

Экзбайтов в
работе



¹IDC WW Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, 2020 Q3, December 8, 2020 – Vendor Revenue

²The GARTNER PEER INSIGHTS CUSTOMERS' CHOICE badge is a trademark and service mark of Gartner, Inc. and/or its affiliates and is used herein with permission. Gartner Peer Insights Customers' Choice constitute the subjective opinions of individual end-user reviews, ratings, and data applied against a documented methodology; they neither represent the views of, nor constitute an endorsement by, Gartner or its affiliates.

Ресурсы для поддержки решений

Customer Solution Centers

- Технические брифинги
- Семинары по ИТ-дизайну
- Технические проверки концепции

HPC & AI Innovation Lab

- Дата-центр мирового уровня
- Эксперты в ИИ
- Моделирование проверки концепции
- Настройка приложений



DELLTechnologies