



Будущие технологии хранения

Прогноз на 5 лет

Сергей Платонов
RAIDIX

Какие проблемы стоят перед нами сегодня

Рост объемов данных и скорости их обработки

- 5G, IoT, AI..
- Мы хотим более точные и быстрые решения

Сбор данных на граничных средах (Edge) и их обработка для принятия RealTime решений

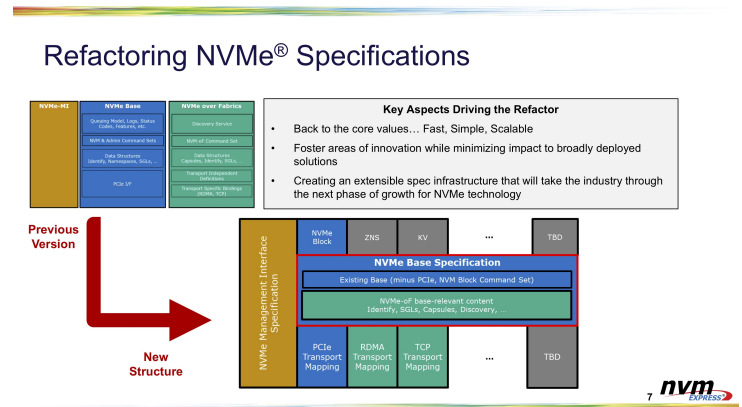
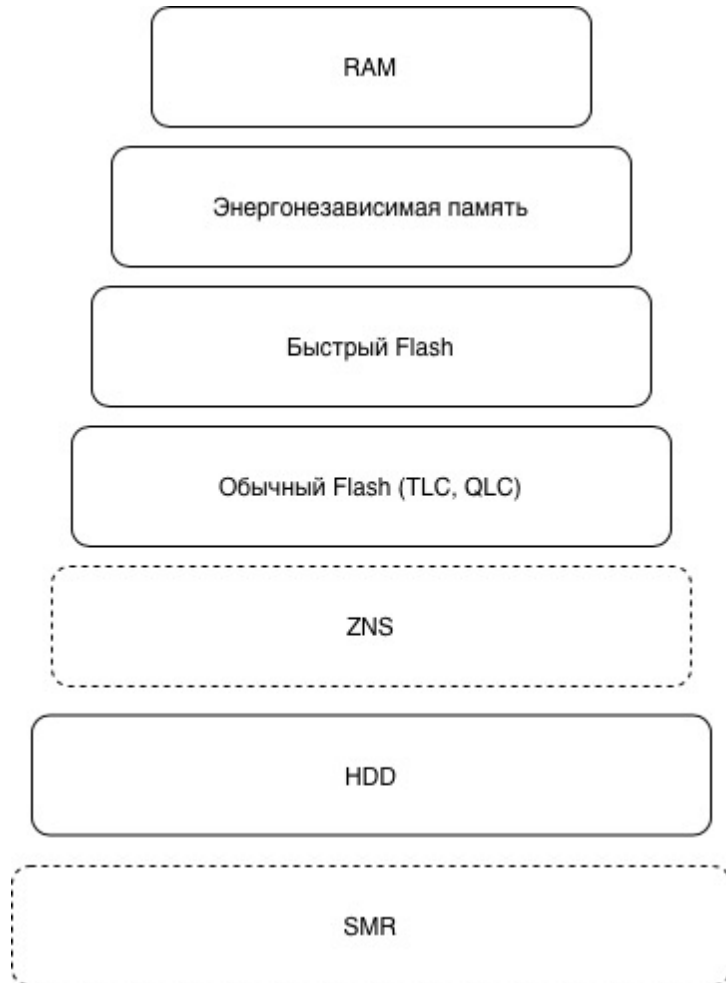
- К '23 году 50% вычислительной инфраструктуры будет располагаться на граничных средах

Cloud Native подход к разработке приложений

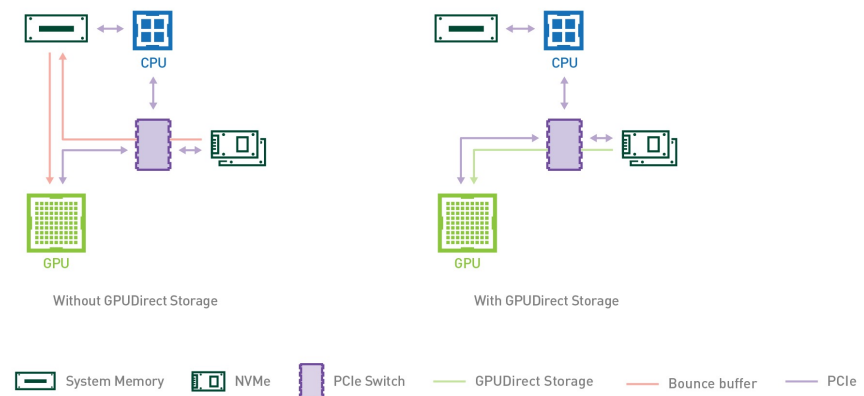
- 90% приложений к 2025 году
- 500 млн приложений к '23 году

Multi-cloud

Что нам предлагают сейчас?



CONTAINER
STORAGE
INTERFACE



Решения RAIDIX

Объем

123TB

Производительность

80Gbit/s

Приложения

Edge



Объем

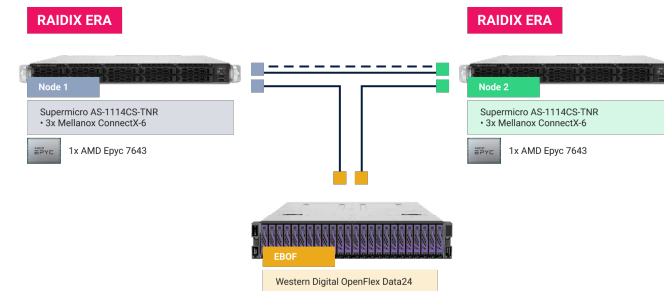
PBs

Производительность

10M IOps

Приложения

**Edge/
Core**



Объем

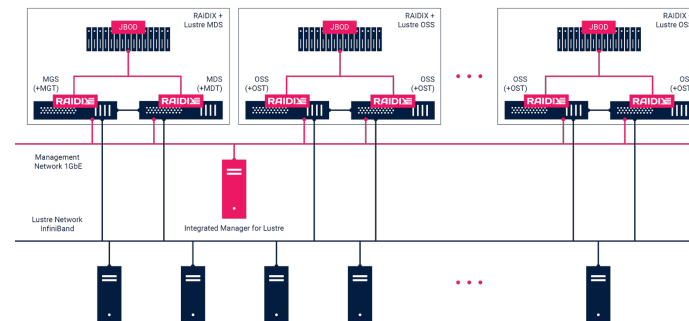
EB

Производительность

**100-ни
GBps**

Приложения

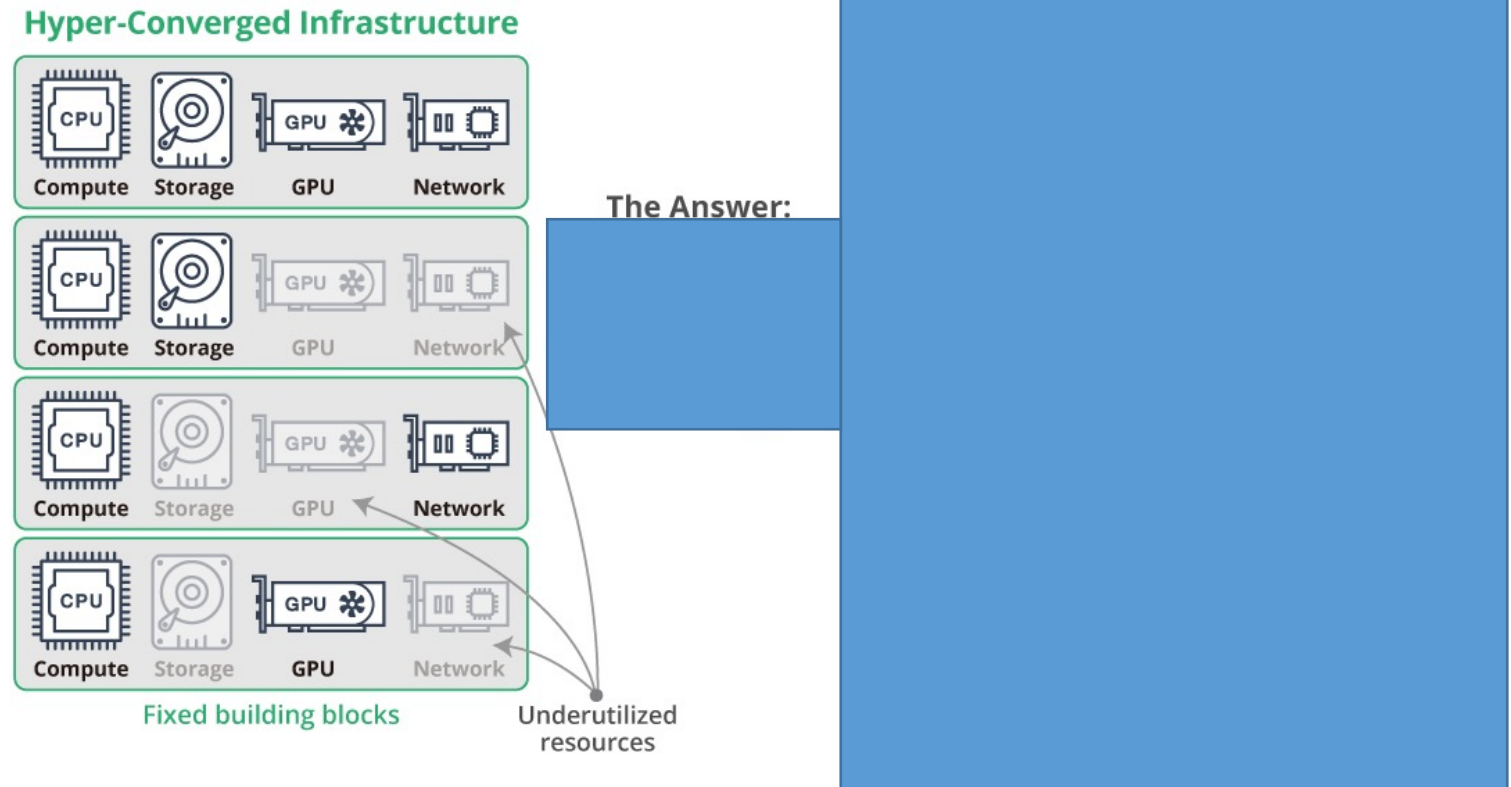
Core



С какими проблемами мы столкнулись

Dark Flash

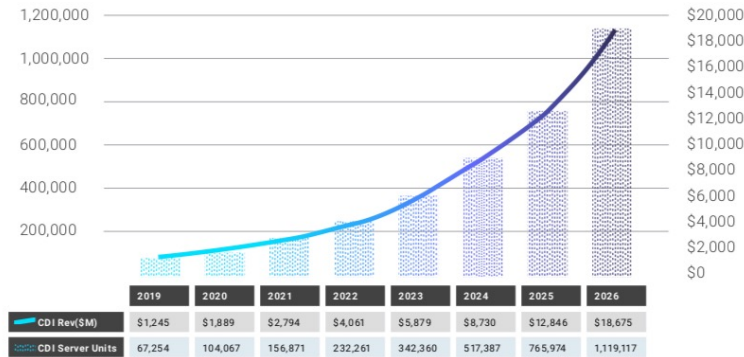
Недоиспользование ресурсов составляет 30-70% по оценкам разных вендоров



С какими проблемами мы столкнулись

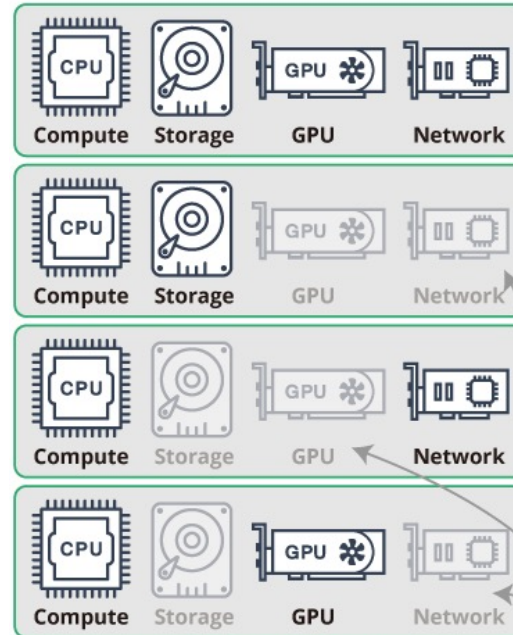
Деагрегация как предлагаемое решение

Composable Servers and Revenue Forecast



Source: Liqid

Hyper-Converged Infrastructure

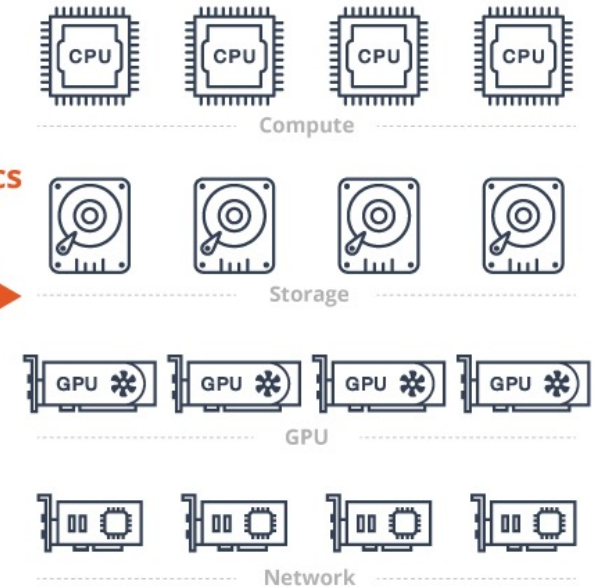


Fixed building blocks

The Answer:
NVMe Over Fabrics (NVMeOF)



Software Composable Infrastructure



Disaggregated resources

Underutilized resources

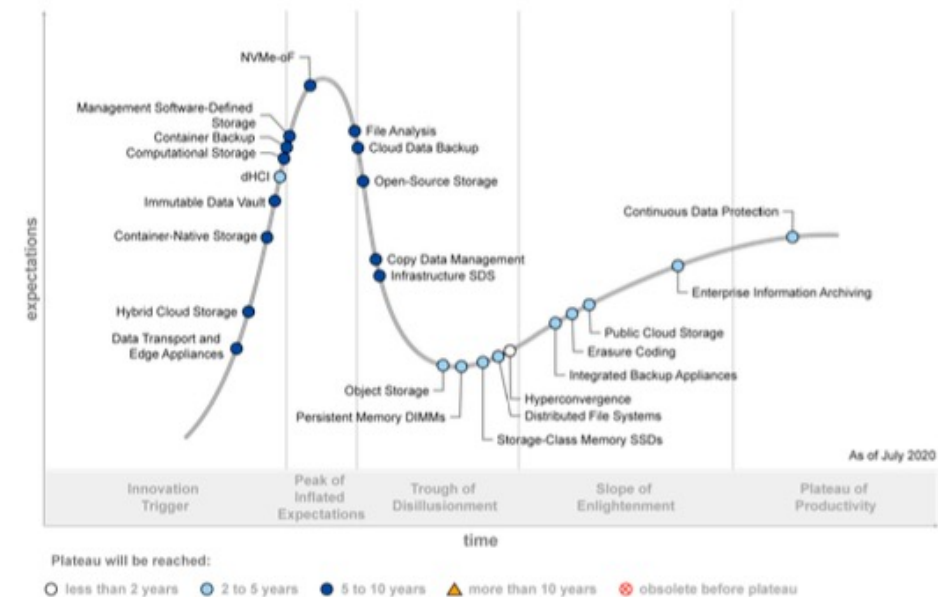
Но не все так радужно

- Нужны сервисы хранения, поддержка различные ОС
- Высокая стоимость обслуживания этих сервисов
 - CPU
 - RAM
 - Лицензии, в том числе на системное ПО и приложения
- Существующие SDS значительно влияют на задержки

Что же нас ждет?

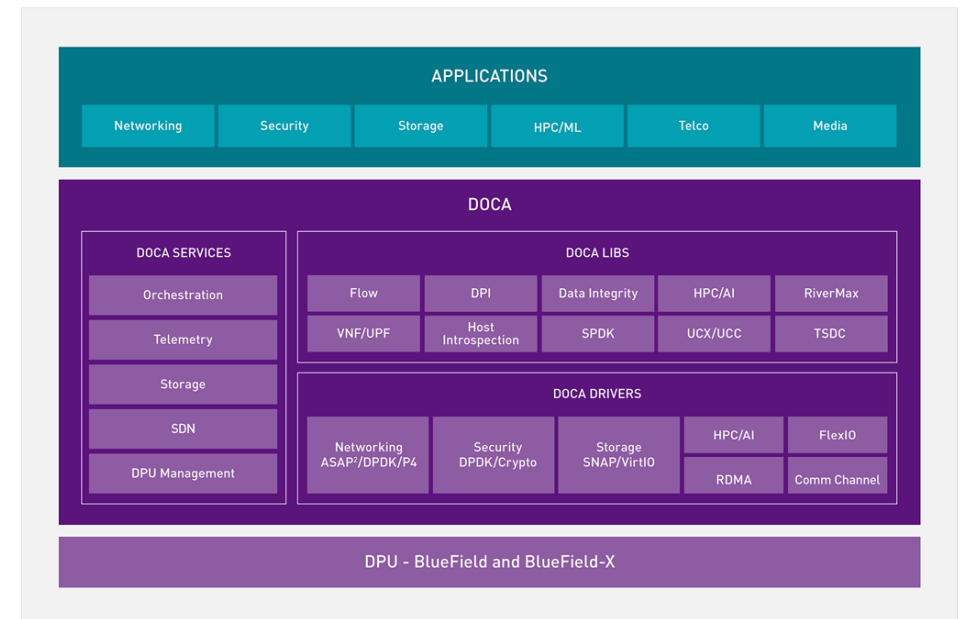
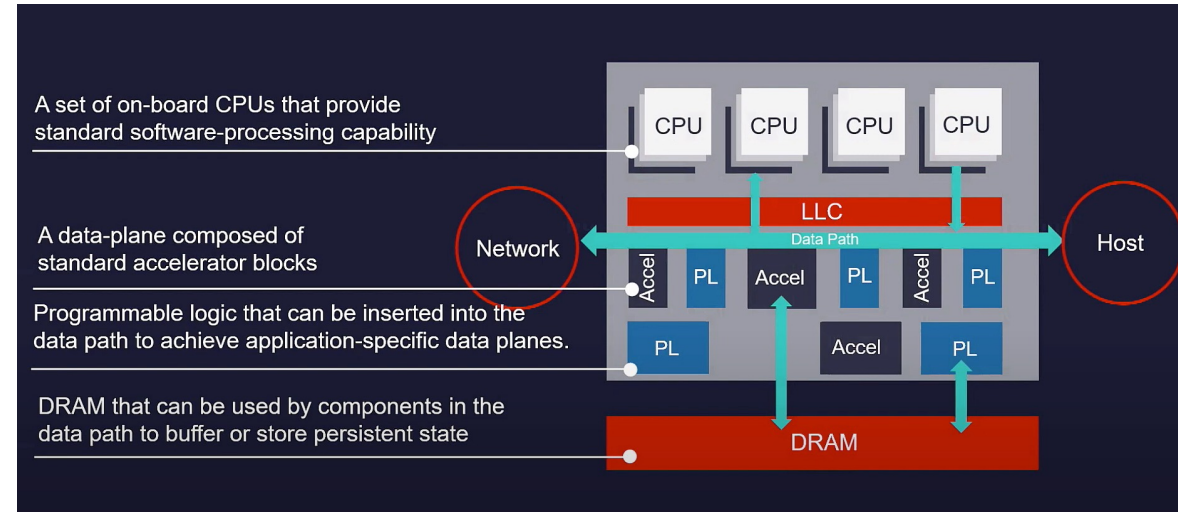
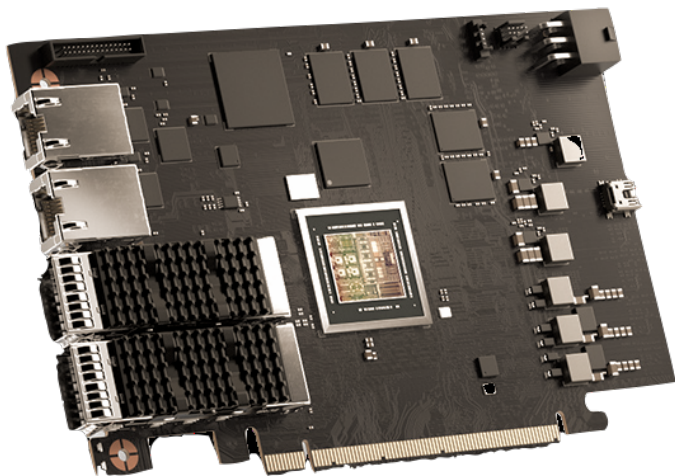
- Специализированные процессоры для различных задач
 - CPU, GPU
 - DPU
 - IPU
- CXL как новый интерконнект
- Новая иерархия памяти и разделяемая между машинами память
- Computational storage

Hype Cycle for Storage and Data Protection Technologies, 2020

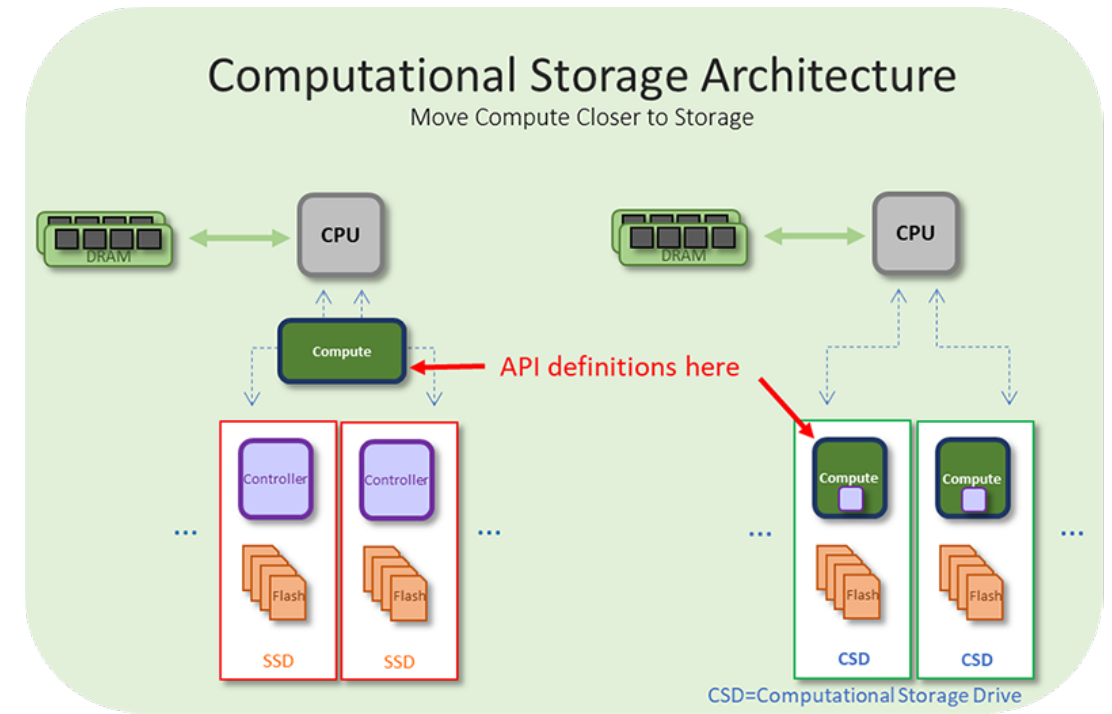
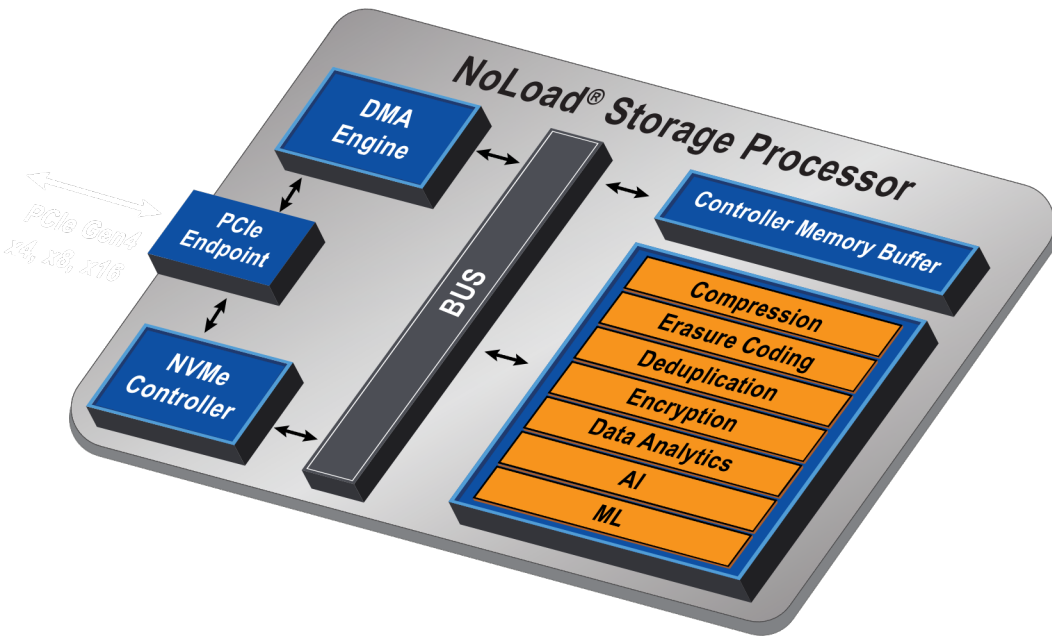


Source: Gartner
ID: 441602

DPU, IPU, SmartNICs

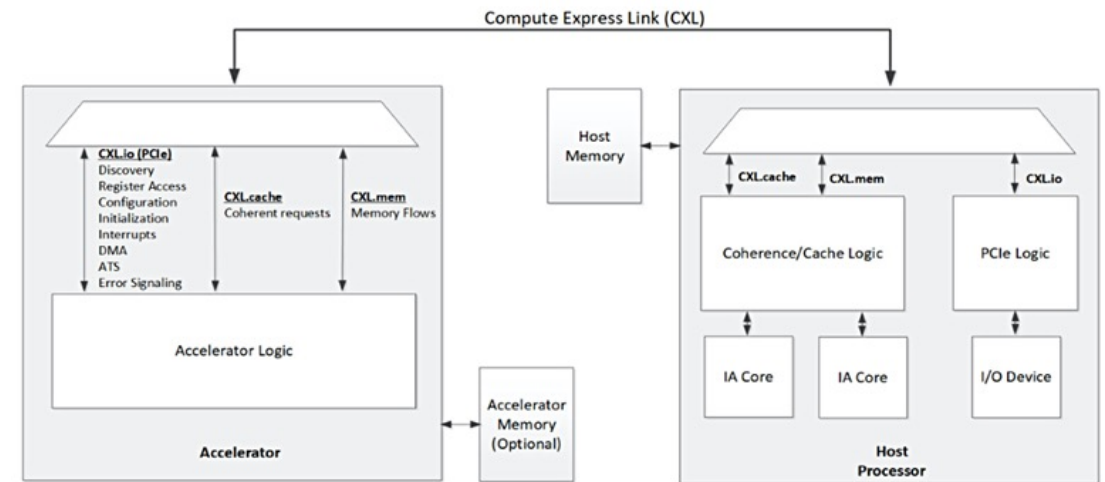
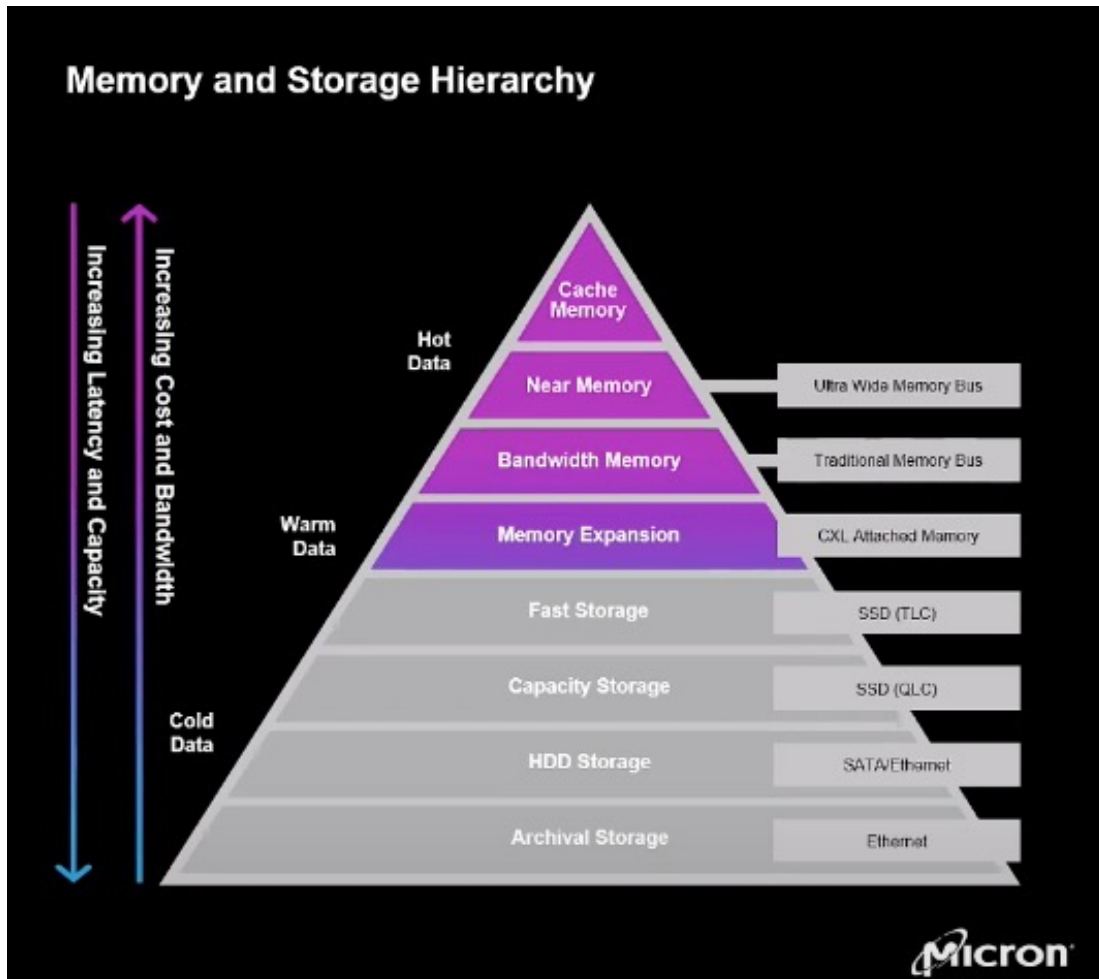


Computational Storage



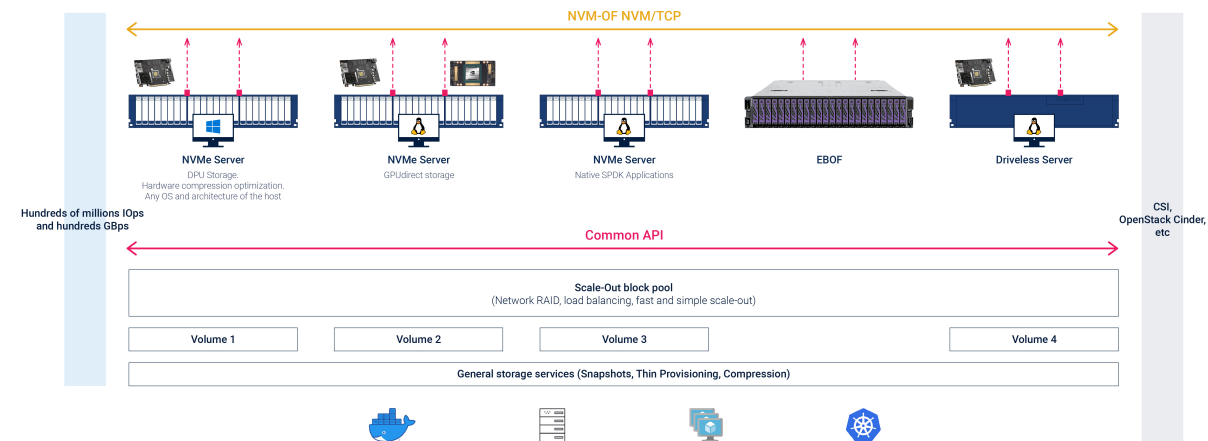
Изображение от Eideticom

CXL, CCIX



Наше видение архитектуры хранения

- ПО на основе подхода Intel SPDK и PMDK
- Запускается в контейнерных средах на DPU/IPU и BareMetal
- Энергонезависимая память для Metadata, Cache, etc
 - Оптимизация записи на QLC NAND, ZNS, SMR
- Интегрируется с конвейером акселераторов – функционирует как распределённый Computational Storage





Вопросы