

Hewlett Packard
Enterprise

ПРАКТИКИ ЭФФЕКТИВНОГО ХРАНЕНИЯ ЗАПИСЕЙ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ОТ HPE И SCALITY

Александр Шумилин

16 ноября 2021

ТЕМЫ

- Тенденции
- СХД для видео от НРЕ
- Примеры проектов



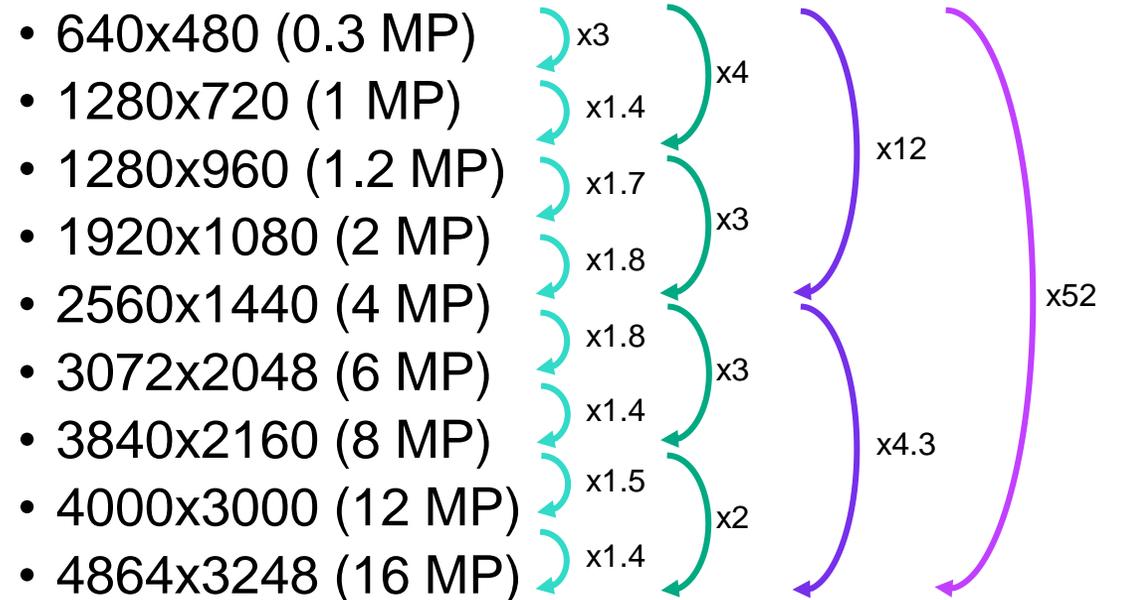
ИЗМЕНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К СХД ДЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Рост объемов, скорости доступа, расширение списка протоколов



ПРИЧИНЫ РОСТА ОБЪЕМОВ СХД ДЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

- Соблюдение требований по длительности хранения видеозаписей
- Статичная инфраструктура, работа систем без модификаций до окончания срока эксплуатации
- Экспоненциальный рост систем хранения:
 - Высокое разрешение изображений
 - Снижение стоимости камер
 - Повышение безопасности в населенных пунктах
 - Расширение применения VMS за счет аналитики
- Кибербезопасность



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Полиция

- Нагрудные видеорегистраторы
- Мониторинг дорожного движения, фиксация ДТП
- Контроль скоростного режима

Безопасность граждан

- Общественный транспорт
- Станции метро, вокзалы
- Аэропорты, больницы, гос. учреждения
- Парки, стадионы, концертные площадки
- Школы, ВУЗ-ы

Производство

- Безопасность персонала
- Контроль качества
 - Повышение эффективности процессов

Нефтегазовые предприятия

- Контроль безопасности трубопроводов

Химические и фармацевтические компании

- Контроль хранения и перемещения опасных материалов

Добавление интеллекта в видеопоток

- Распознавание номерных знаков
- Определение параметров транспортных средств (марка, модель)
- Распознавание лиц
- Анализ происходящего
- Построение карт
- Взаимодействие с системами доступа
- Визуальный контроль материальных средств и производственных операций

АНАЛИЗ ВИДЕО С ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ

ИЗВЛЧЕНИЕ МНОЖЕСТВА МЕТАДААННЫХ

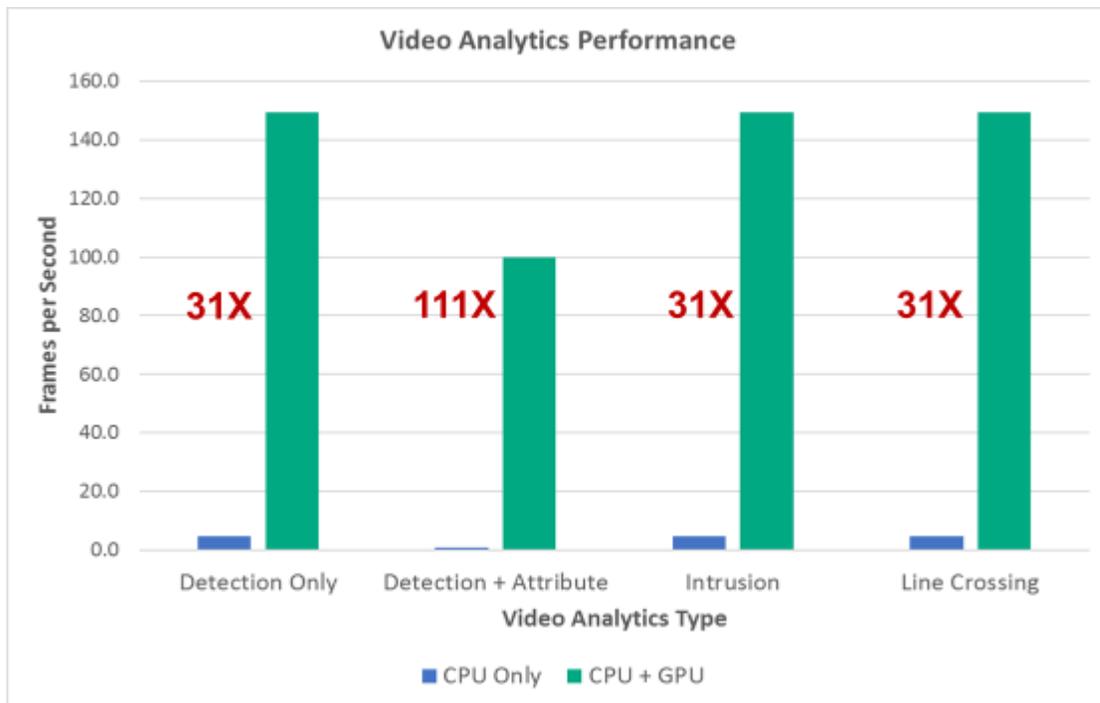


Delivering accelerated video analytics
at the edge for AI Cities:



- Распознавание и классификация - человек, автомобиль, велосипед, животное
- Подсчет объектов в плотной и быстро меняющейся обстановке
- Считывание символов – номерные знаки
- Анализ атрибутов - пол, одежда, цвет, марка, модель
- Распознавание действий - драка, блокирование, пожар, столкновение
- Распознавание лиц

АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ СЦЕН С ПОМОЩЬЮ HPE EDGELINE



Тип анализа	Обнаружение атрибута (при наличии)	Точность
Только обнаружение		97%
Обнаружение + атрибут	Мужчина	92%
	Длинные волосы	93%
	Очки	85%
	Головной убор	96%
	Футболка	84%
	Длинные рукава	86%
	Шорты	98%
	Джинсы	92%
	Длинные брюки	92%
	Униформа	88%
Вторжение		97%
Пересечение линий		96%

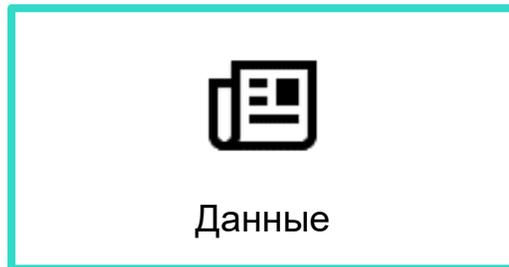
Видеоанализ с ПО Xjera Labs

Кол-во камер на 1 систему 720p/15fps/h.264	Обнаружение	Обнаружение + атрибут	Проникновение	Пересечение линий
HPE Edgeline EL1000 v2	9	6	9	9
HPE Edgeline EL4000 v2	36	24	36	36

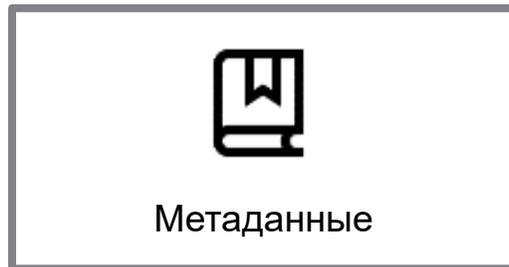


ОБЪЕКТНЫЕ ХРАНИЛИЩА

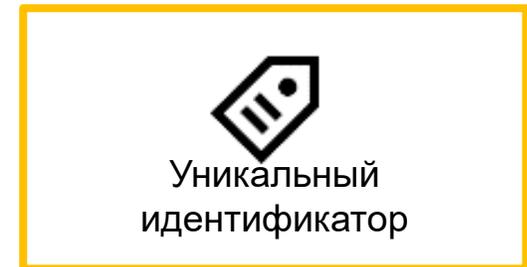
Способ хранения данных в формате объектов в плоском адресном пространстве, с ориентацией на контент и атрибуты вместо имени и расположения



+



+



«Плоское» адресное пространство

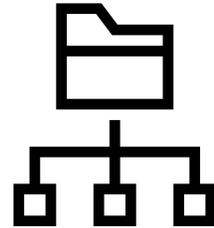


ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАДАННЫХ



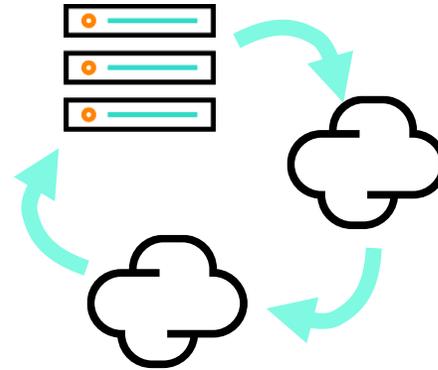
Индексация библиотеки для поиска требуемого контента

Поиск по метаданным



Поиск по иерархической файловой структуре, включая различные NAS - системы

Кастомизированные метаданные



Управление размещением контента в сторонних облачных ресурсах

Управление жизненным циклом данных

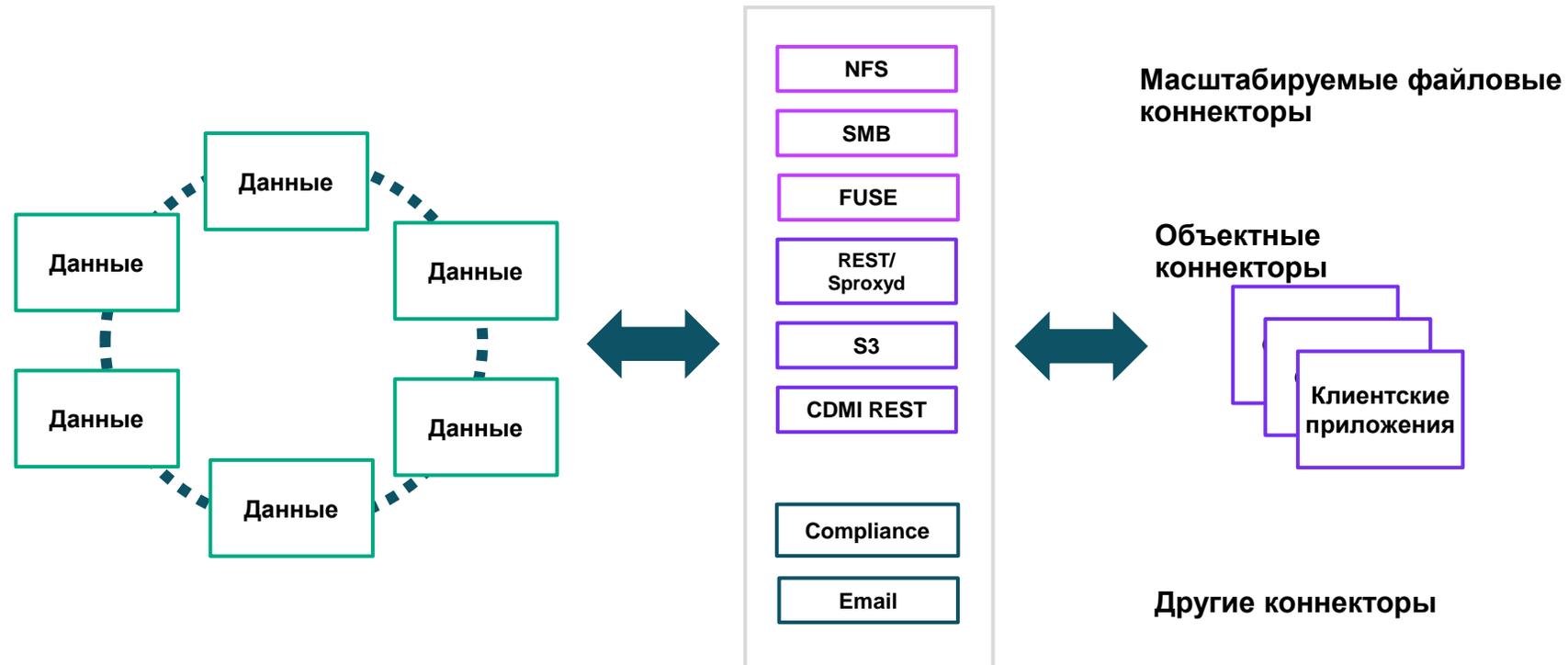


Перенос данных в частное облако для анализа

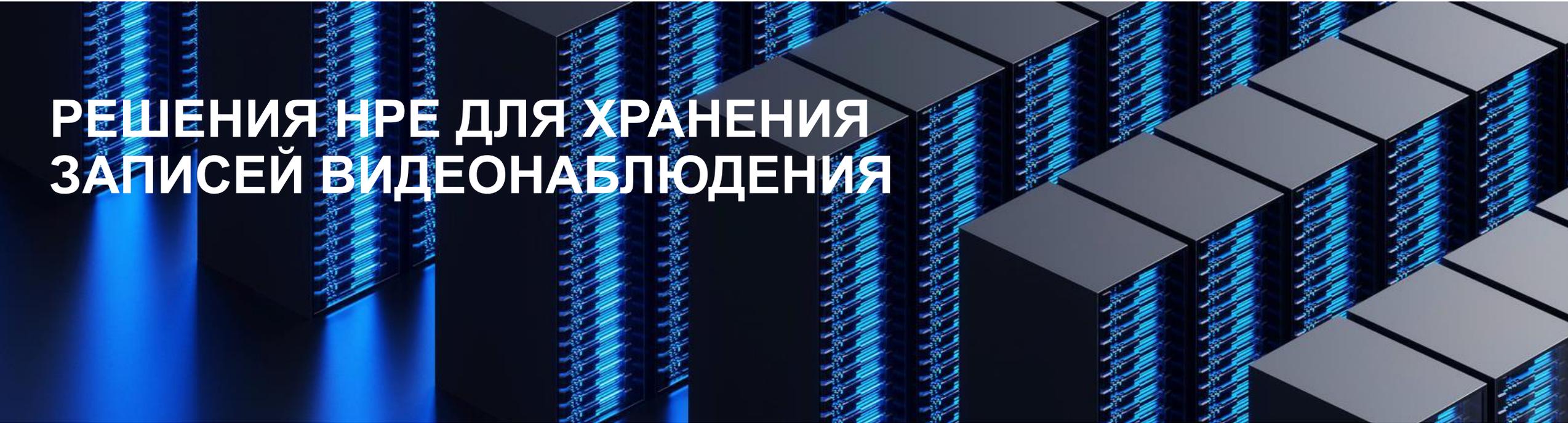
Поиск данных в публичных облаках



КАК ВЫБРАТЬ МЕЖДУ SMB, NFS И S3?



Обычно коннекторы размещают на узлах хранения RING поддерживает по одному коннектору на каждом узле хранения Коннекторы Email и Compliance работают на внешних шлюзах. Sproxyd может работать на тех же серверах, что и NFS или SMB.



РЕШЕНИЯ NRE ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЗАПИСЕЙ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ



SCALITY - ЛИДЕР РЫНКА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ФАЙЛОВЫХ И ОБЪЕКТНЫХ СХД

2021 GARTNER MAGIC QUADRANT
FOR DISTRIBUTED FILE AND OBJECT STORAGE
6 лет подряд

2019 GARTNER CRITICAL CAPABILITIES
FOR OBJECT STORAGE

2019 IDC MARKETSCAPE WORLDWIDE
OBJECT-BASED STORAGE

2018 IDC WHITE PAPER
The Business Value of Hewlett Packard Enterprise (HPE)
Scalable Object Storage with Scality RING

Основана в 2009 · 5 офисов

R&D в Париже и Сан Франциско

Глобальная поддержка в Париже +
команды поддержки в AMER и APAC



SCALITY RING И ARTESCA



- От 50TB данных (полезный объем!!!)
- Стартовый комплект - 1 узел
- Один сайт/репликация
- Только S3 - протокол
- На основе динамично развивающихся технологий: Cloud Native/Kubernetes
- Новые форматы нагрузок: AI, ML, IoT, Edge to Cloud, Backup, S3 as a service
- Расширение целевой аудитории (+DevOps)
- Интеграция с облачными сервисами (@ \$0)



- От 200TB данных (полезный объем!!!)
- Стартовый комплект - 3 узла
- Один сайт/репликация/Гео-распределенный кластеры (2/3 площадки 0RPO/0RTO)
- Несколько протоколов (NFS + SMB + S3)
- Интеграция с облачными сервисами (@ \$0)
- Возможность расширения до > 150PB
- Большая инсталлированная база (текущая версия - RING v. 8)

HPE APOLLO 4200 GEN10

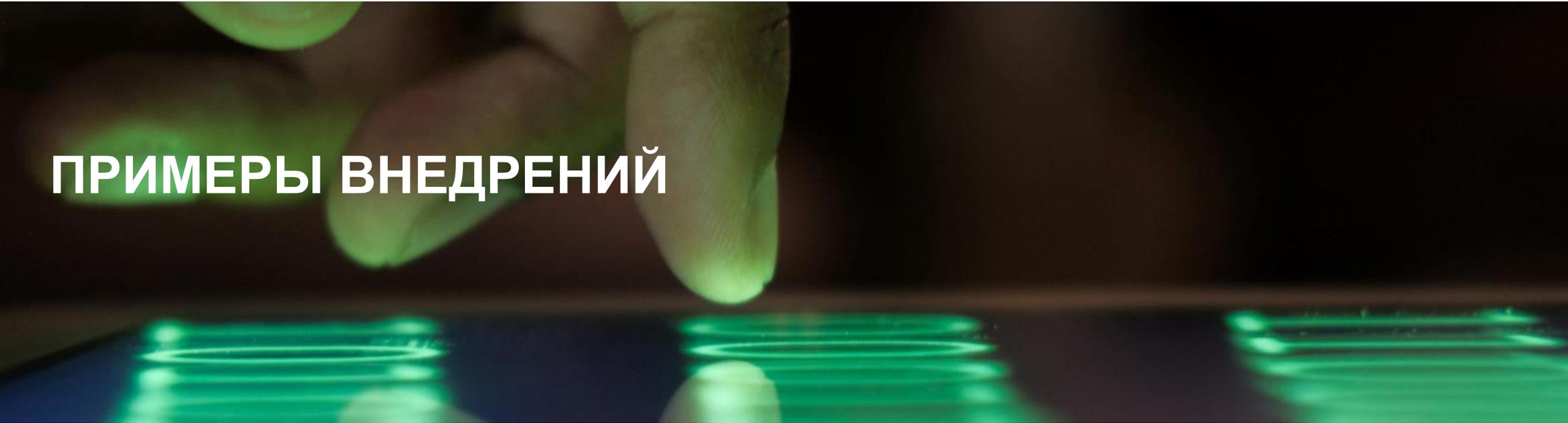
Варианты дисковых корзин и габариты



HPE APOLLO 4510 GEN10



HPE ProLiant XL450 Gen10

A hand is shown hovering over a smartphone. The phone's screen displays several glowing green, concentric circular patterns, resembling ripples or data waves. The background is dark, and the overall lighting is dim, with the green light from the phone illuminating the hand and the surrounding area.

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЙ

ПРИМЕР: РАЗРАБОТКА АВТОМОБИЛЕЙ



Видео
крэш-тестов
и А.И.



- Соответствие требованиям
- Анализ дизайна моделей
- Разработка/тестирование ПО

Кольцо в центральном
ЦОД-е

Рост объема данных
с сотен ТВ до **8PB**



УМНЫЙ СТАДИОН

- Tottenham Hotspur, 60k болельщиков, 700+ камер
- 9x HPE Apollo 4510, 5PB сырой емкости, 3PB лицензировано
- 2 ЦОДа, stretched RING
- SOFS SMB & NFS
- EVS Media Archive Director (MAM), FLIR CCTV, Veeam, PACS





ТРЕБОВАНИЯ

- Irish Prison Service предоставляет агентские услуги Департаменту Юстиции.
- Обеспечивает работу систем видеонаблюдения в 14 тюрьмах.
- Видеозаписи инцидентов сохраняются на период от нескольких месяцев до нескольких лет для обеспечения доказательной базы и для последующего анализа.
- Длительное хранение записей обеспечиваются 2 ЦОД-ами (Лонгфорд и Дублин).

РЕШЕНИЕ

ПРОГРАММНО-ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ СХД

- Scality RING
- S3 - интерфейс
- 2 ЦОДа с гео-репликацией

ОБОРУДОВАНИЕ

- 12 серверов HPE Apollo 4200,
- 856 ТВ «сырого» пространства,
- 610 ТВ лицензированного

ИНТЕГРАЦИЯ С ПО

- двунаправленная CRR к/из Лонгфорда
- S3 CRR к/из Дублина
- Интеграция CCTV с СТЭРА

РЕЗУЛЬТАТ

ЗАЩИТА ОТ СБОЕВ

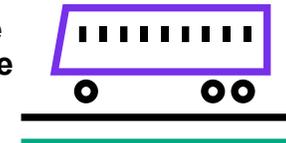
- Допускается потеря 1 диска и 1 сервера без потери данных 100%

- Целостность данных , доступность и защита видеозаписей, требующих длительного хранения

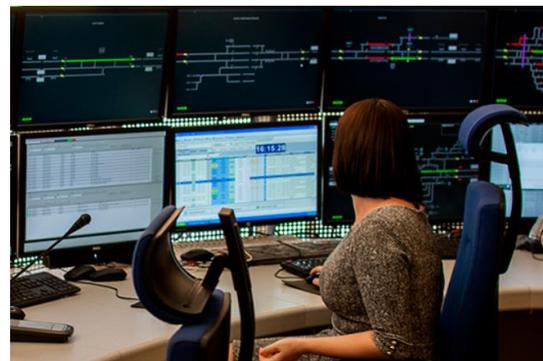
ЛУЧШЕЕ ТСО

- Лучший вариант по экономическим показателям из предложенных

ПРИМЕР: АРХИВ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ



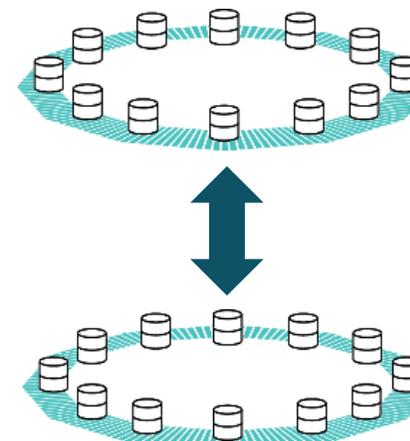
23,500км



10,000+ камер



600ТВ полезного
пространства +
расширение до PBs



12x Apollo 4200
на 2 площадках
+ копия в облаке



Technical white paper

ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ СХД ДЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Системы видеонаблюдения со специализированным ПО как Milestone, Genetech (и проч.)

Масштаб	Начальный уровень: < 150 камер	Средний уровень: 150–800 камер	Крупные объекты: 1000+ камер
Для кого	<ul style="list-style-type: none"> СХД должна быть близко к камерам Распределенная филиальная инфраструктура Один уровень СХД с блочным доступом Небольшой объем данных Простое внедрение 	<ul style="list-style-type: none"> Масштабируемое отказоустойчивое решение Высокая производительность с высокой доступностью виртуальных машин и ПО Централизованная архитектура Один высокопроизводительный уровень СХД для анализа накапливаемых данных 	<ul style="list-style-type: none"> Решение с несколькими уровнями: all-flash и объектная СХД Централизованная архитектура/ЦОД Требуется длительное хранение для последующей обработки, есть регуляторные требования
Решение	<p>HPE SimpliVity 380H, HPE MSA</p> <p>20 TB–50 TB</p>	<p>HPE Nimble Storage Adaptive Flash HPE Nimble Storage dHCI</p> <p>150 TB–850 TB</p>	<p>HPE Apollo 4000 + Scality (активный архив)</p> <p>750 TB–100s of PB</p>

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Hewlett Packard Enterprise

Technical white paper

Check if the document is available in the language of your choice.

VIDEO SURVEILLANCE SOLUTION WITH HPE APOLLO 4000 SYSTEMS WITH SCALITY RING SCALABLE STORAGE AND GENETEC SECURITY CENTER

Solution overview and best practices

Hewlett Packard Enterprise

Case study

Check if the document is available in the language of your choice.

Seirbhís Phléasúin na hÉireann
Irish Prison Service

IRISH PRISON SERVICE LOCKS DOWN SECURITY WITH DATA STORAGE SOLUTIONS FROM HPE AND SCALITY

HPE Apollo 4000 and Scality RING reliably preserve critical surveillance data

Insights
Challenges

Objectives
Critical video surveillance data must be preserved for incident investigation, and must be available for forensic analysis.

Approach
Scality RING Scalable Storage and HPE Apollo 4000 systems provide a reliable, scalable, and efficient data storage solution.

IT features

- Scalable storage for consistent performance
- High availability and reliability of data for mission-critical
- Smart data management policies, such as tiering and deduplication

Business benefits

- Secure and reliable storage of mission-critical data
- Scalable storage for future growth
- Improved efficiency and cost savings



Using intelligent data storage solutions from HPE, Scality, and CTERA, Irish Prison Service securely and reliably preserves high-definition surveillance video for incident investigation, which is critical to ensuring the safety of staff and prisoners. This end-to-end solution delivers strong security with massive scalability and high efficiency to manage this critical video data over many years, and systematically deleting old data when allowed by law and policy.

Hewlett Packard Enterprise

Technical white paper

Check if the document is available in the language of your choice.

VIDEO SURVEILLANCE SOLUTION WITH HPE NIMBLE STORAGE AND GENETEC SECURITY CENTER

Solution overview and best practices



Hewlett Packard Enterprise

Business white paper

HPE Edgeline Video Analytics Surveillance System (VASS)



НРЕ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ



TELEGRAM

@hpedigitize

<https://t.me/hpedigitize>



ВКОНТАКТЕ

@hperussia

<https://vk.com/hperussia>

- Топ-новости компании
- Информация о новых продуктах и решениях
- Расписание вебинаров и мероприятий





СПАСИБО

alexander.shumilin@hpe.com



+ HPE Pointnext Services

Задача

Видео с нагрудных камер сохраняется в 2-х уровненом хранилище.

Устаревшие видео архивируются.

Архитектура

Scality Erasure Coding

Apollo 4510

Stretched RING.

Несколько площадок.

Емкость

Tier 1: HPE StoreVirtual 3200 на 5TB накапливает первичные данные за 3X дня

Анализ: HPE IDOL и MMAP распознают лица, номерные знаки, классифицируют события

Tier 2: Scality RING - изначально 5PB, ожидаемый рост до 15PB

Оценка емкости

2GB / день / офицер

500 офицеров (население 200K)

3-года хранение

= 1 PB видео



Запись



Подключение



Шифрация,
сохранение
(опция: анализ)



Длительное
хранение

Серверные Платформы для Scality

ГИБРИДНЫЕ УЗЛЫ

ОПТИМИЗИРОВАНО ДЛЯ FLASH

ПОПРОБОВАТЬ

Bulk capacity hybrid flash	Scalable performance and capacity hybrid flash	Bulk capacity QLC flash	All-NVMe scalable performance and capacity	All-NVMe cluster-in-box	Single-node remote office
----------------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	---------------------------



Apollo 4510 Gen10
1 Node **ARTESCA**
864 TB usable
3 Nodes **RING8** or **ARTESCA**
2342 TB usable

Apollo 4200 Gen10
1 Node **ARTESCA**
345 TB usable
3 Nodes **RING8** or **ARTESCA**
908 TB usable

Apollo 4200 Gen10
1 Node **ARTESCA**
294 TB usable
3 Nodes **RING8** or **ARTESCA**
650 TB usable

ProLiant DL325 Gen10 Plus
1 Node **ARTESCA**
221 TB usable
3 Nodes **ARTESCA**
487 TB usable

Apollo n2600 XL220n Gen10 Plus
1 Chassis (4 nodes) **ARTESCA**
180 TB usable

ProLiant DL380 Gen10
1 Node **ARTESCA**
180 TB usable

Поддержка ARTESCA

Поддержка RING8



Scality: поддержка распространённого ПО

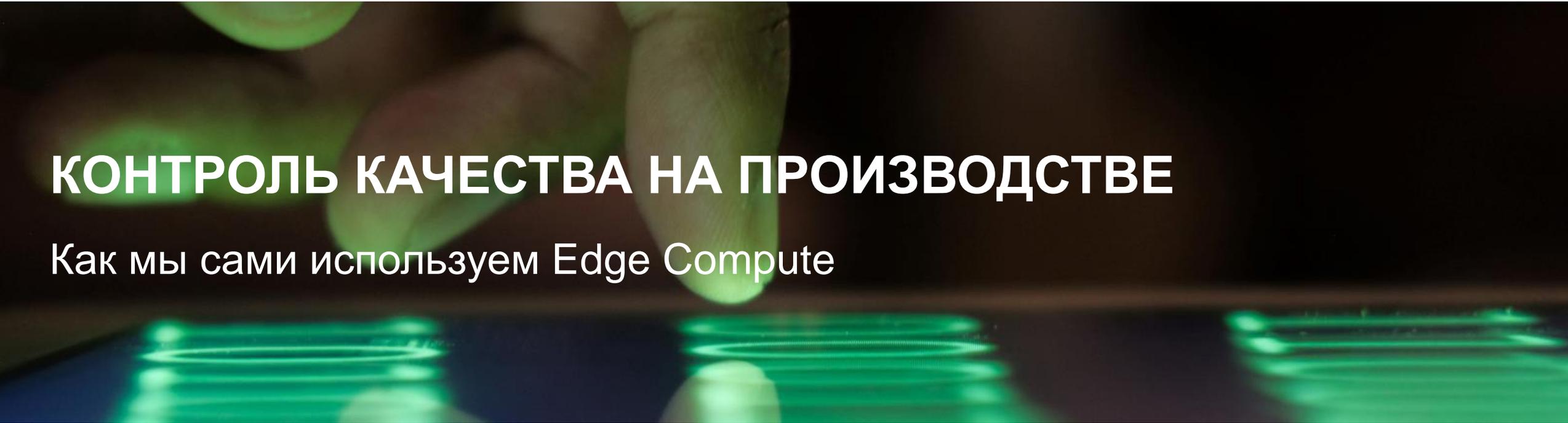
CLOUD & EDGE STORAGE	BIG DATA STORAGE	DATA ARCHIVE	BACKUP TARGET	M&E CONTENT MANAGEMENT	MEDICAL IMAGING ARCHIVE



Scality: поддержка распространённого ПО

CLOUD & EDGE STORAGE	BIG DATA STORAGE	DATA ARCHIVE	BACKUP TARGET	M&E CONTENT MANAGEMENT	MEDICAL IMAGING ARCHIVE
					





КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

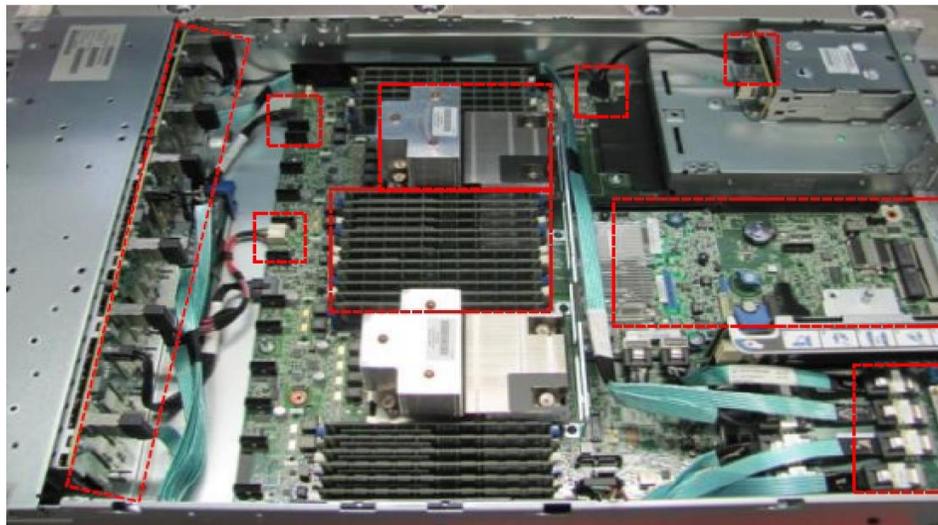
Как мы сами используем Edge Compute



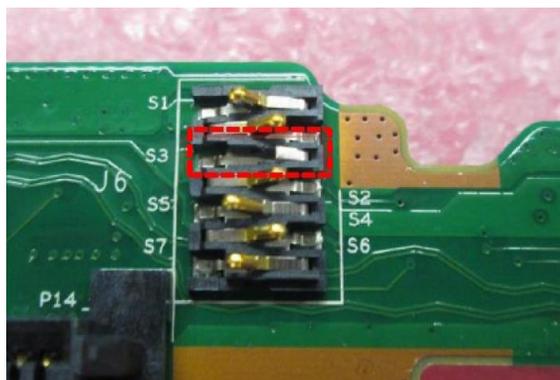
Контроль качества сборки серверов HPE

HPE разработала и внедрила решение по анализу изображений с применением ИИ по аналитике на основе шаблонов от Relimetrics.

Решение интегрировано с MES (Manufacturing Execution System) для корректировки расположения камеры и сверки с целевыми параметрами собираемого образца.



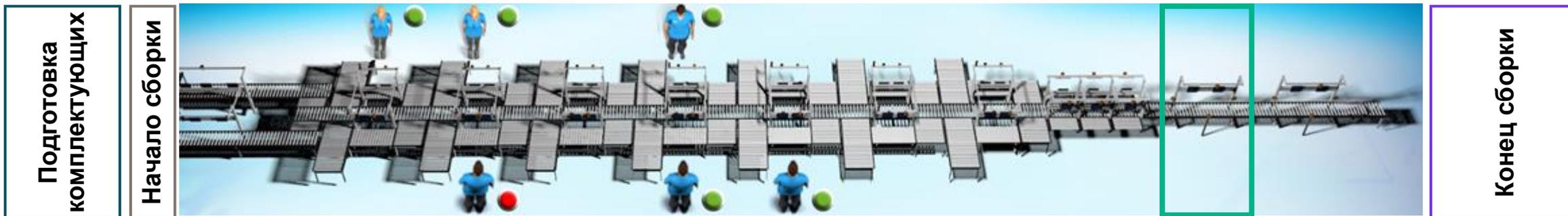
**1 сервер:
~ 45 проверок
~ 5 минут**



**~ 74% проверок
можно сделать
с помощью
камеры**



Как это работает



Система анализа изображений на базе HPE Edgeline EL4000



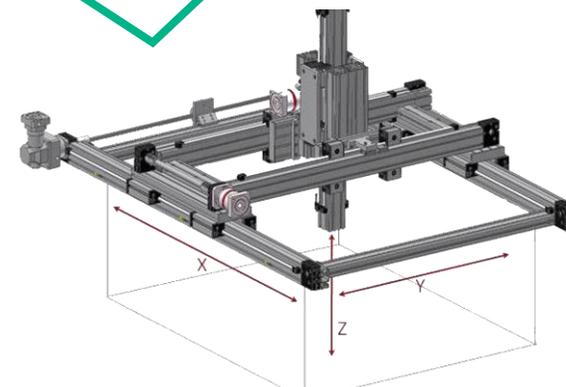
Снимки высокого разрешения (75MB или 600Mbps) обрабатываются в режиме реального времени



Время обработки

Облако/ЦОД 21 секунда vs. Edgeline 1 секунда

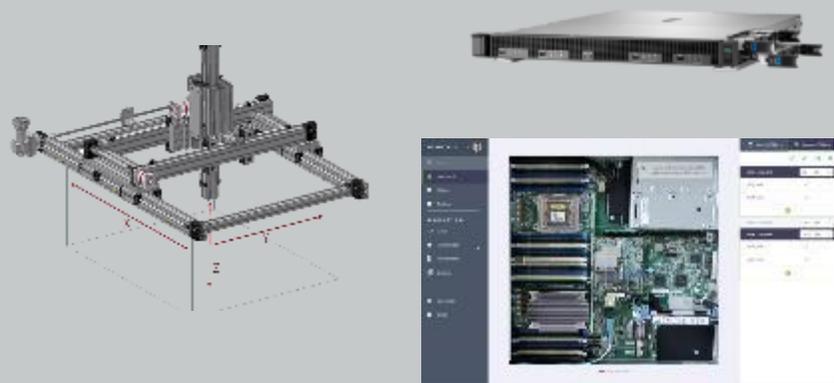
Автоматизированный контроль качества сборки серверов с порталным роботом и камерами



Пункт контроля: 1 изображение полностью собранного сервера автоматически проверяется в течении 1 минуты

Производство на заводе Foxconn (HPE)

Контроль качества на сборочной линии оборудования СТО



Автоматизированный контроль качества с помощью роботизированной камеры, HPE Edgeline EL4000 и подготовленной модели



На заводе 5 сборочных линий на ~ 45 000 серверов/месяц. Система экономит 96 секунд на аудите каждого сервера.



Окупаемость
~ 1,5 года

Качество продукции

Качество продукции +1%
Выявление ошибок - 25%



Customer Experience

Жалобы на брак при получении товара - 25%



Фотографии высокого разрешения (75 МБ или 600 МБ) должны обрабатываться в режиме реального времени



Время обработки

Облако:
21 секунда

vs.

Edgeline
1 секунда

ИИ и видеонаблюдение в аэропортах

• HPE Edgeline: Масштабируемое решение по видеоаналитике в терминалах

- Рост безопасности
 - Контроль противотока в движении пассажиров
 - Очистка зон безопасности
- Снижение задержек
 - Управление очередностью с помощью системы распознавания объектов
 - Контроль превышения нормы багажа

• HPE Edgeline: Стандартизация операций IoT в терминалах

- Высокая доступность для операций IoT
 - Размещение вычислительных ресурсов и приложений в самих терминалах
 - Отсутствие необходимости постоянной связи с облачными сервисами или центральными серверными



1x



20x

HPE ProLiant
m710x



**HPE Edgeline
EL4000**



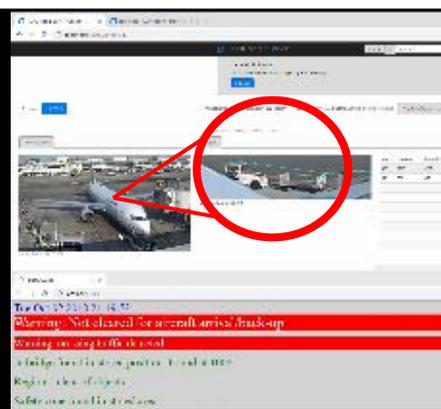
Один EL4000
позволяет

- контролировать до 20 шлюзов

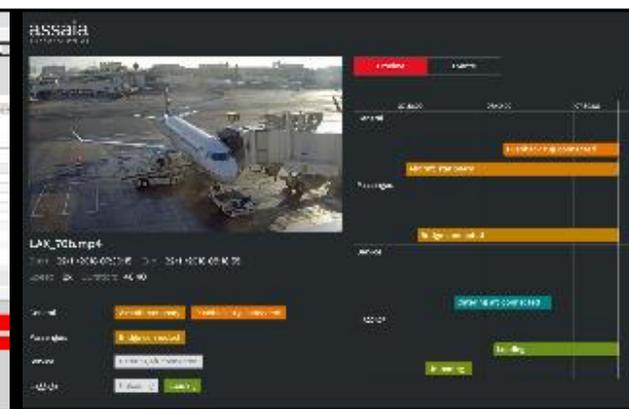
Приложения для
Интернета вещей



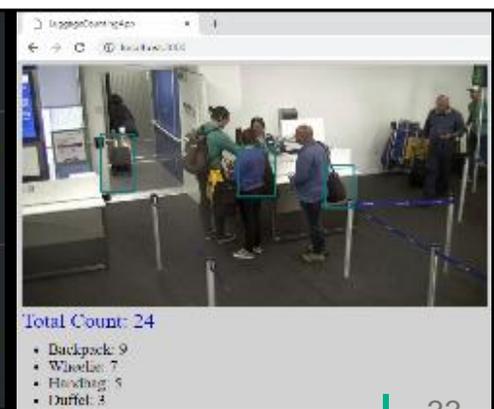
assaia
Augmented Vision



MICRO
FOCUS



assaia
Augmented Vision



MICRO
FOCUS