



ORACLE

Exadata и PSCA - оптимальная инфраструктура для реализации DevOps-методологии

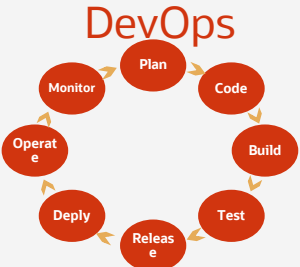
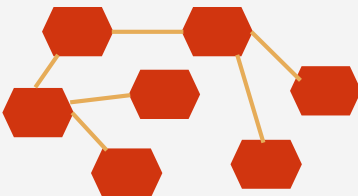
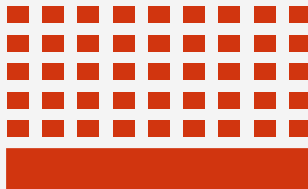
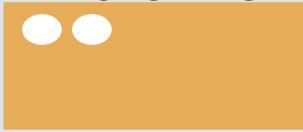
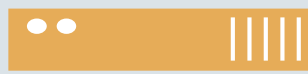
Андрей Гусаков,
Руководитель направления технологического консалтинга, Oracle
Иларион Моторин,
Ведущий архитектор решений, Oracle Elite Engineering Team

Safe harbor statement

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions.

The development, release, timing, and pricing of any features or functionality described for Oracle's products may change and remains at the sole discretion of Oracle Corporation.

Как разрабатываются современные облачные приложения?

	Процесс разработки	Архитектура приложений	Пакеты и инсталляция	Инфраструктура
Сегодня	DevOps 	Microservices 	Containers 	Cloud 
Последние 10 лет	Agile 	N-Tier 	Virtual Servers 	Hosted 
Последние 70 лет	Waterfall 	Monolithic 	Physical Server 	DataCenter 

Проникновение Cloud Native технологий

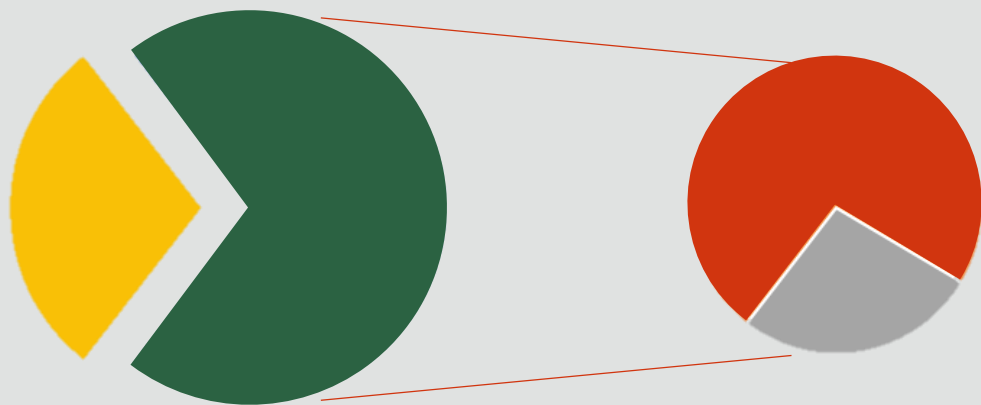
— **>71%**

компаний
Fortune 100
используют контейнеры

&

73%

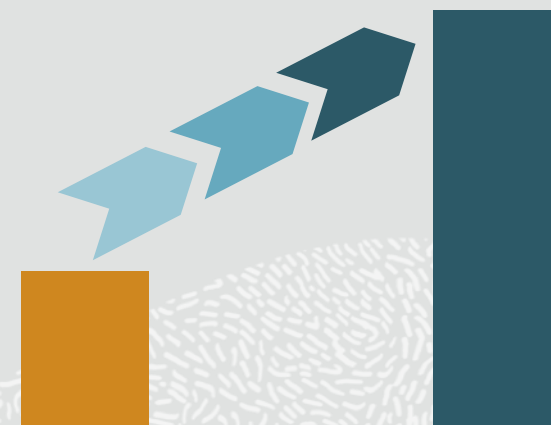
из них
используют их в
production



[Datadog Survey](#) | [CNCF Survey](#)

267%

год-к-году рост
Cloud Native технологий*



* ср. **23%** год-к-году рост публичного облака

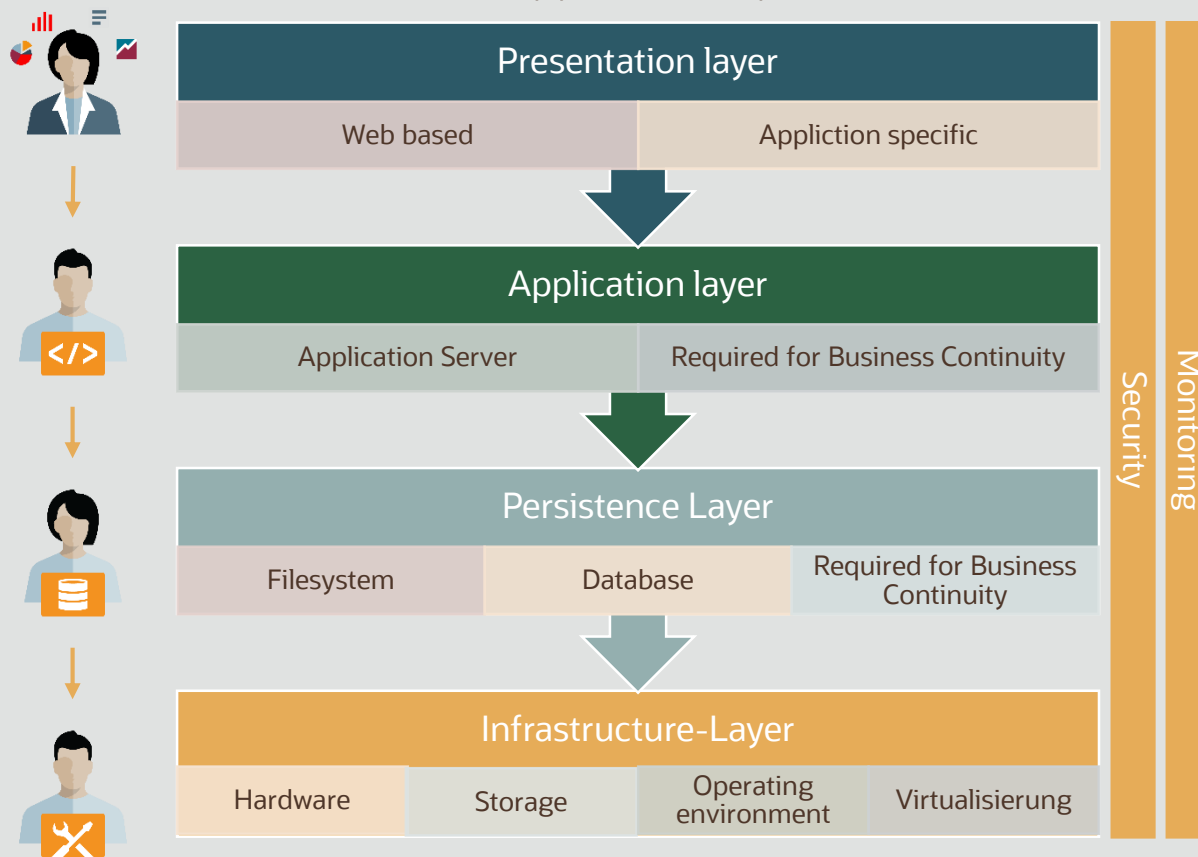
Компоненты платформы для Cloud Native приложений



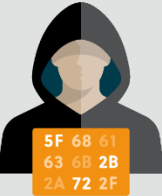
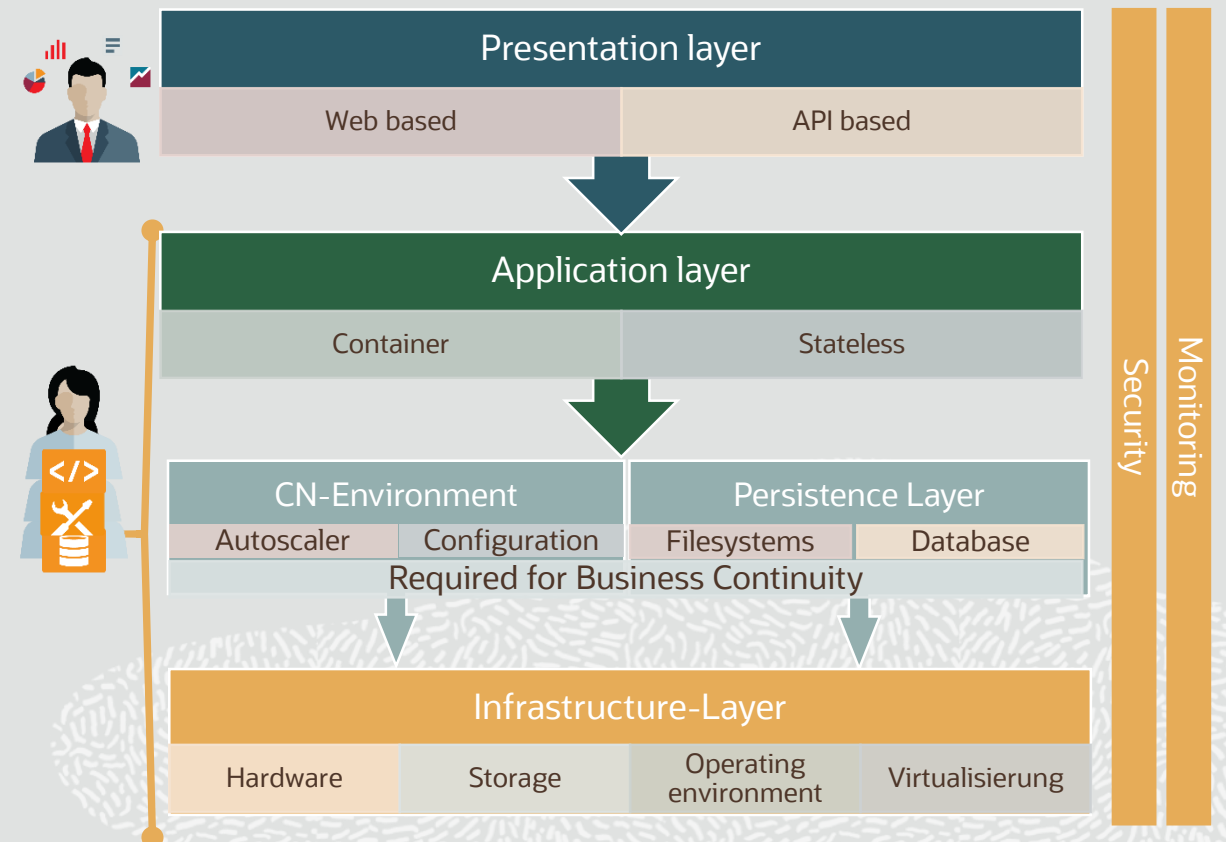
- Модульные, ориентированы на производительность разработчика
- Берут начало из проектов разработчиков, не типичны для промышленных сред
- Распространены в публичном облаке.

Сравнение приложений с точки зрения обслуживания

Classic Application Operation



Cloud Native Applications



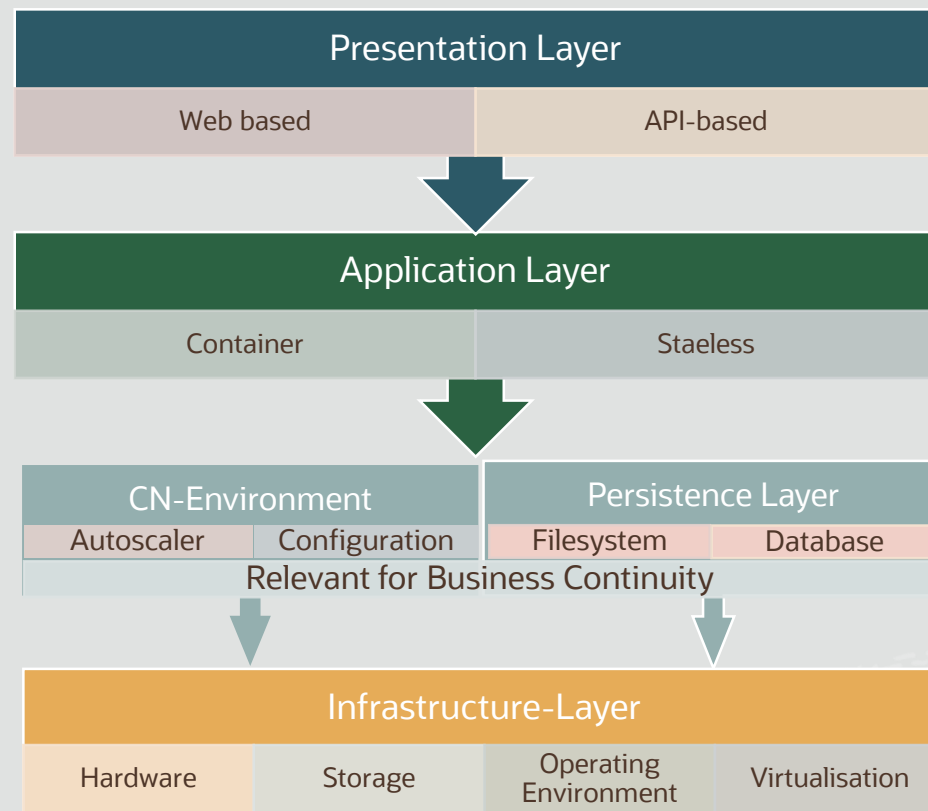
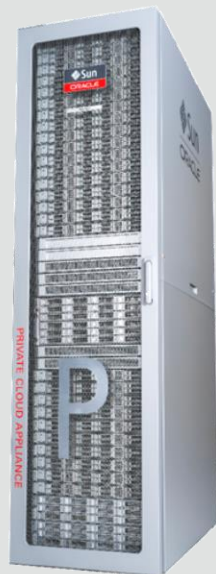
5F 68 61
63 6B 2B
2A 72 2F

Инфраструктурные решения Oracle для Cloud Native среды

Комбинация новейших и проверенных подходов для высоконагруженных приложений

Oracle Cloud Native Environment on PCA

- Высокая доступность
- Высокая производительность
- Интеграция с проверенной и надёжной системой



Converged Data services on Exadata

- Высокая доступность
- **Сверх** высокая производительность
- Интеграция с проверенной и надёжной системой

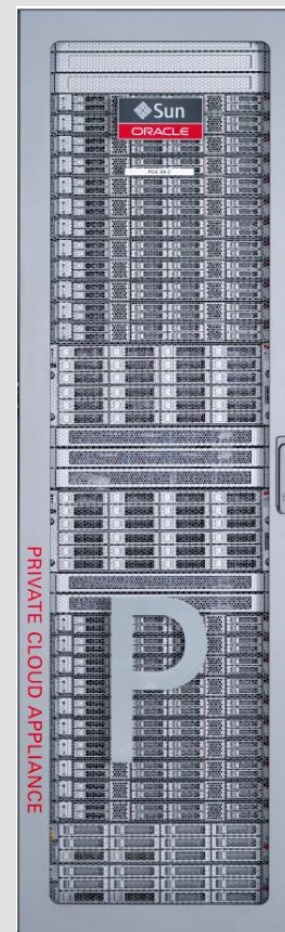


Oracle Private Cloud at Customer

Простое, безопасное частное облако

ORACLE
Private
Cloud at Customer

- ✓ **Портируемость приложений**
 - Быстрая разработка, масштабирование и управление контейнерных приложений используя Oracle Linux Cloud Native Environment
 - Обеспечивает портируемость в любое Kubernetes окружение как on-premises так и Oracle Cloud Infrastructure (OCI)
- ✓ **Интеллектуальная и гибкая инфраструктура**
 - Быстрое масштабирование производительности
 - Software defined networking
 - Быстрое масштабирование встроенного хранилища
- ✓ **Единая инфраструктура для Linux, Windows, Solaris и контейнеров**
- ✓ **Автоматизация и скорость развёртывания**
 - Быстрое развёртывание приложений и DB (за минуты)



- ✓ **Zero-downtime апгрейды**
- ✓ **Единый инструмент управления Oracle Enterprise Manager**
 - Унифицированная консоль управления и мониторинга
 - IaaS портал с метриками потребления и взаиморасчётами
- ✓ **Безопасность**
 - Изоляция пользовательских сетей и управления
- ✓ **Непрерывность бизнеса**
 - Disaster recovery обеспечивается EM SiteGuard Plug-In



Приложения и Инфраструктура

Автоматизация и портируемость (переносимость)



- Контейнеры
- DevOps
 - Cloud-Native приложения а Docker контейнерах под управлением Kubernetes
- нет Vendor Lock-In
- Переносимость между облаками



- Oracle VM Virtual Appliances
- Быстрое, автоматическое развертывание преднастроенных VM, используя Oracle VM virtual appliances
- Oracle database, Oracle MW, Oracle/не-Oracle приложения



- Инфраструктура как код
- Средства автоматизации и конфигурирования процессов деплоя инфраструктуры и приложений
- Сокращение времени разработки приложений и баз данных до 80%

Oracle Container Runtime for Docker

Обеспечивает возможность **создания и распространения приложений** в среде Oracle Linux и других ОС, поддерживающих.

Состоит из

- Docker Engine**, которые упаковывает и запускает приложения и обеспечивает интеграцию с Docker Hub,

- Docker Store и **Oracle Container Registry** to распространения приложений в Software-as-a-Service (SaaS) облаке.

Инсталируется в OL7 VM посредством yum

- Docker опубликован на yum канале **ol7_addons**

Oracle предоставляет готовые docker контейнеры для части своих продуктов

- Linux, Database, Java, Middleware, Coherence и data integration

Oracle Container Services for Use with Kubernetes

Kubernetes – это open-source продукт для автоматизации развёртывания, масштабирования и управления контейнеризованными приложениями.

Обеспечивает инструменты для простого развёртывания кластерных систем из контейнеризованных приложений с деплойментом и масштабированием по требованию.

Состоит из (https://docs.oracle.com/cd/E52668_01/E88884/html/kube-components.html)

Master Node - отвечает за управление кластером и обеспечивает API для конфигурирования и управления ресурсами в кластере Kubernetes

Worker nodes - used на которых запускаются собственно контейнеры и приложениями и обеспечивается сетевое взаимодействие кластера.

Стратегия Enterprise Java Kubernetes

Миграция в Kubernetes в on premise

Инструментарий для миграции и жизненного цикла

Поддержка существующих приложений и инвестиций

Миграция в Kubernetes в OCI

Дополнительный инструментарий для OCI, OKE

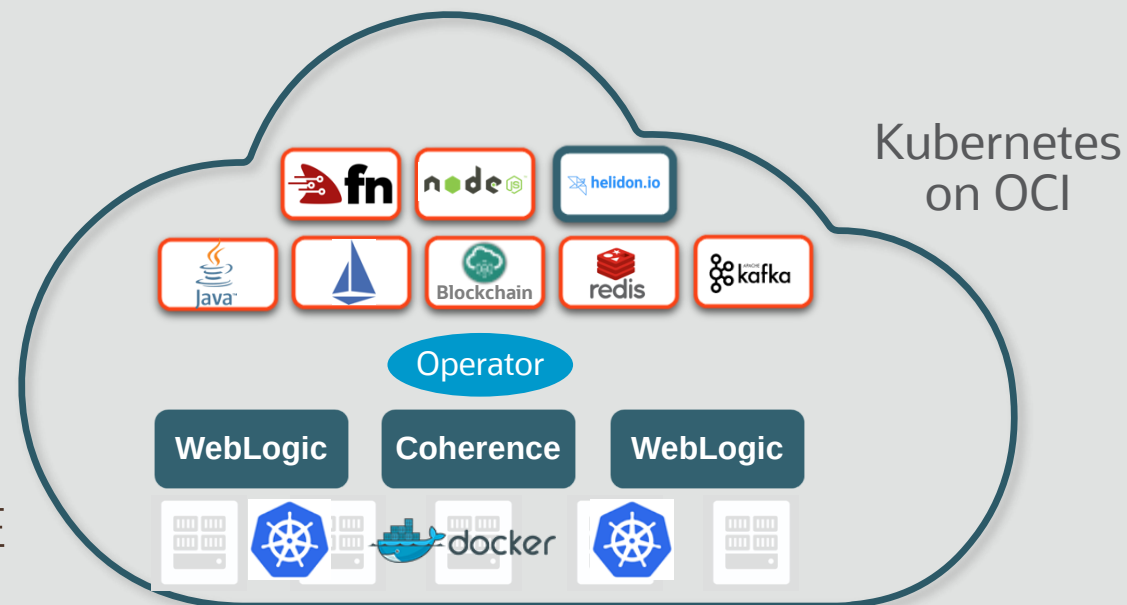
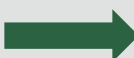
Enterprise Доступность, безопасность, масштабируемость, низкая стоимость

Интеграция с микросервисами

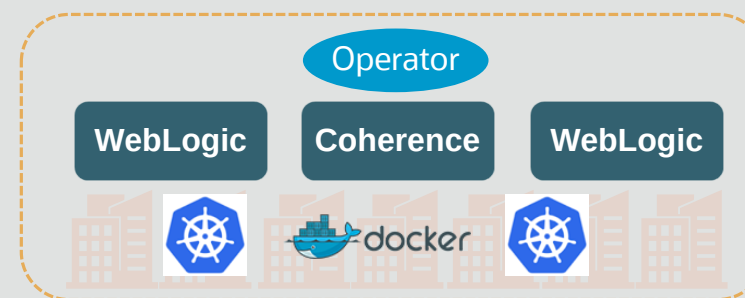
Physical &
VMs On
Premise



Migrate



Migrate



Kubernetes
on Premise

Ksplice Live Patching

Высокая доступность платформы – ключевое требование CNE

Быстрое устранение zero-day уязвимостей без перезапуска ядра (Oracle не-Oracle ядра)

Гипервизоров (KVM, Xen и QEMU)

Критических пакетов в user space packages (glibc и openssl)

Обеспечивают актуальное состояние критических систем применяя обновления без перезагрузки

По-умолчанию используется в Oracle Linux ресурсами в Oracle Cloud

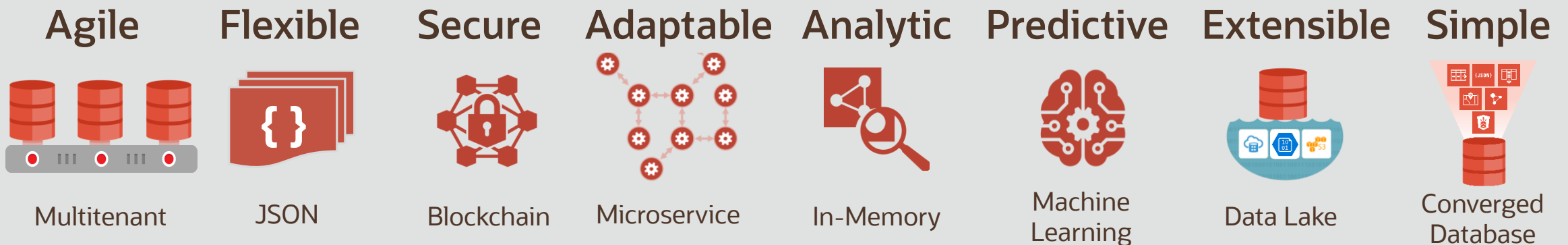


Как быть с хранением данных?

Данные нового поколения определяют подход к новому поколению приложений

Oracle – единственная компания, **лидирующая** и в области Приложений и в области БД

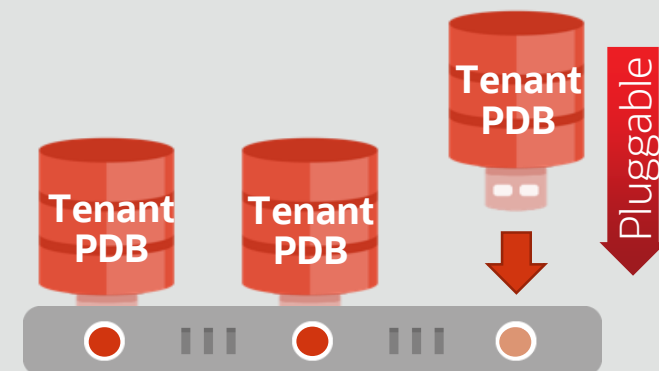
Уникальное положение позволяет Oracle создавать **передовые технологии БД**, которые обеспечивают приложения нового поколения особыми возможностями:



Next Generation: Гибкие и Безопасные приложения

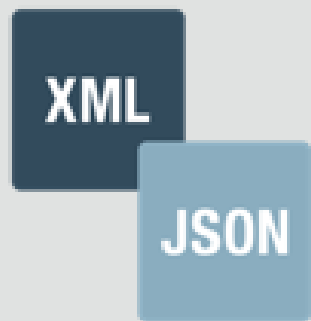
- SaaS – модель приложений будущего
- В первом поколении SaaS, данные всех tenant существуют в общих таблицах
- Oracle Multitenant позволяет SaaS второго поколения использовать **отдельные лонические БД** для каждого tenant (Pluggable Database)
 - Проще разработка – tenant прозрачны для приложений
 - Гибкость - tenants просто копируются, клонируются &etc.
 - Встроенная безопасность данных на уровне tenant, не нужно придумывать модули безопасности

Multiple Pluggable Databases (PDB)



Single Physical Container DB

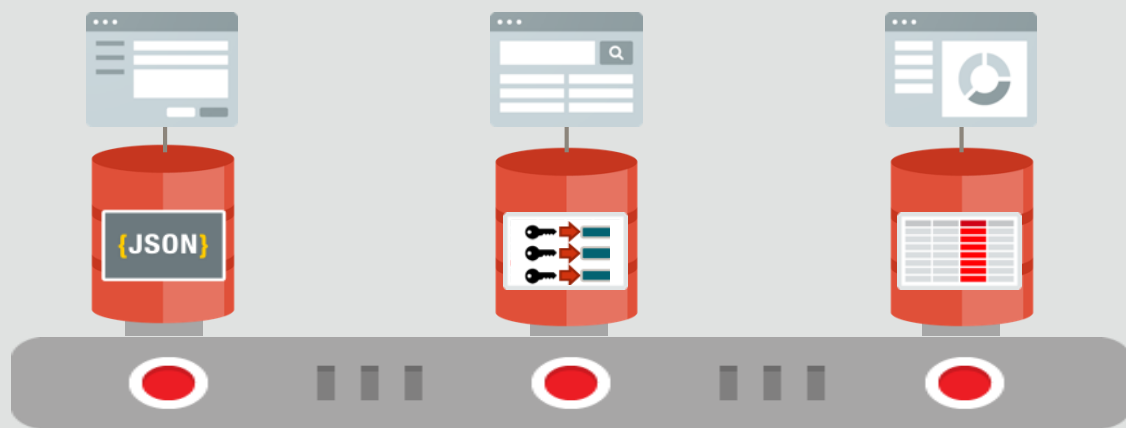
Next Generation: Гибкие приложения



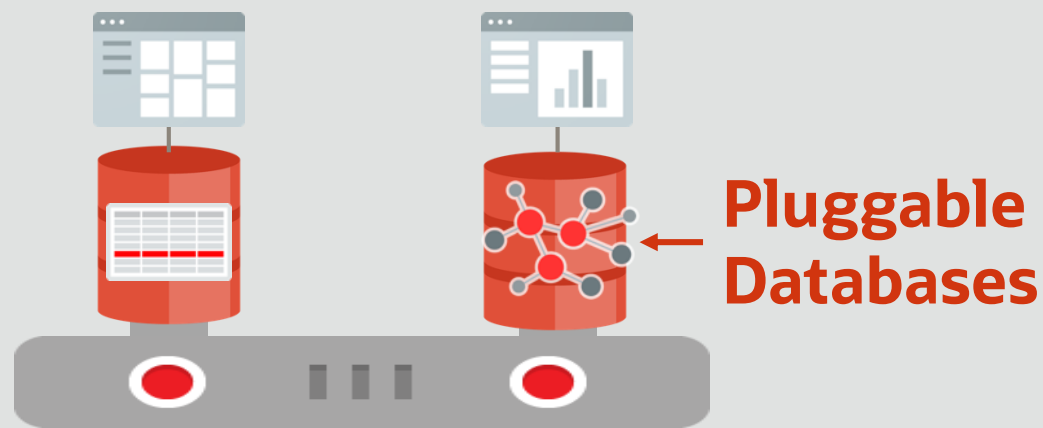
- В приложениях удобно использовать комбинацию структурированных реляционных данных неструктурированных JSON или XML
- Oracle DB нативно поддерживает JSON и XML, что упрощает работы **приложений с любыми типами данных**
- Быстрый доступ с использованием стандартных SQL, JSON Path, или XML Path
- Полная поддержка подхода ACID к консистентности и индексированности OLTP
- Parallel SQL по структурированным и неструктурированным данным для Analytics

Next Generation: **Адаптивное** размещение приложений

- Разработчики теперь могут создавать каждый Микросервис используя логически разделённые **pluggable databases** чтобы создавать адаптивные приложения
- Динамически **комбинировать pluggable databases** для простоты, или **разделять** их для стабильности и изоляции



Container Database

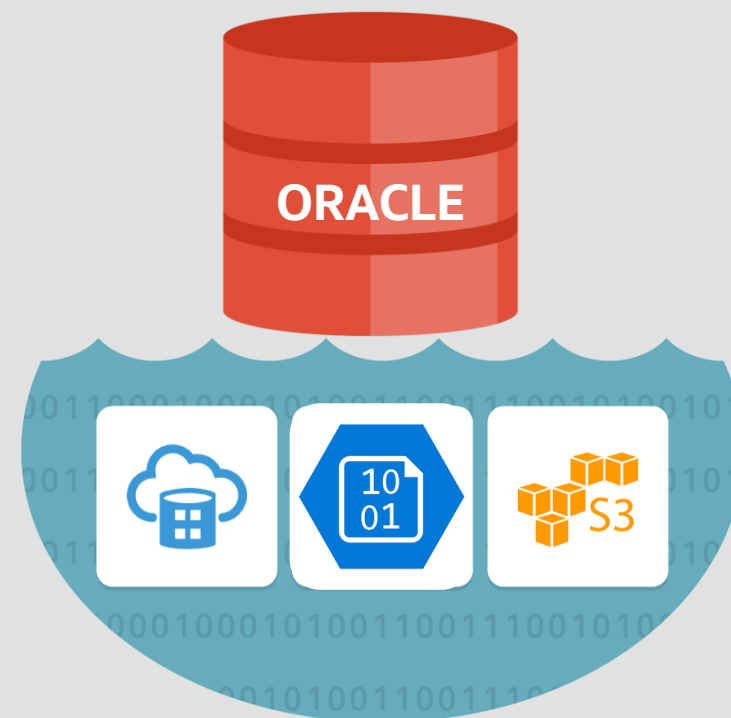


Container Database



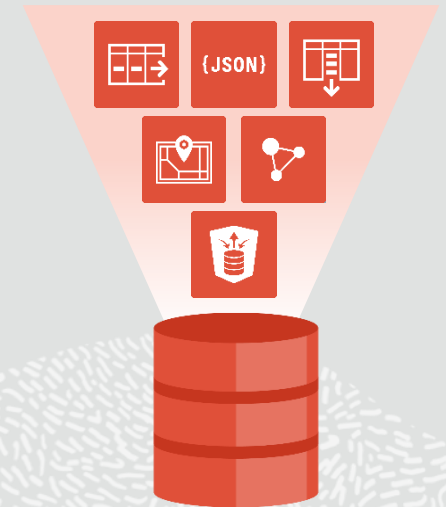
Next Generation: **Расширяемость** приложений

- Oracle DB поддерживает прозрачное подключение данных из недорогих объектных хранилищ (**data lakes**)
- Разработчики могут запускать Oracle parallel SQL по DB и объектным хранилищам
 - Основные типы: CSV, JSON, Parquet и Avro
 - Oracle Object Store, AWS S3, Azure Blobs

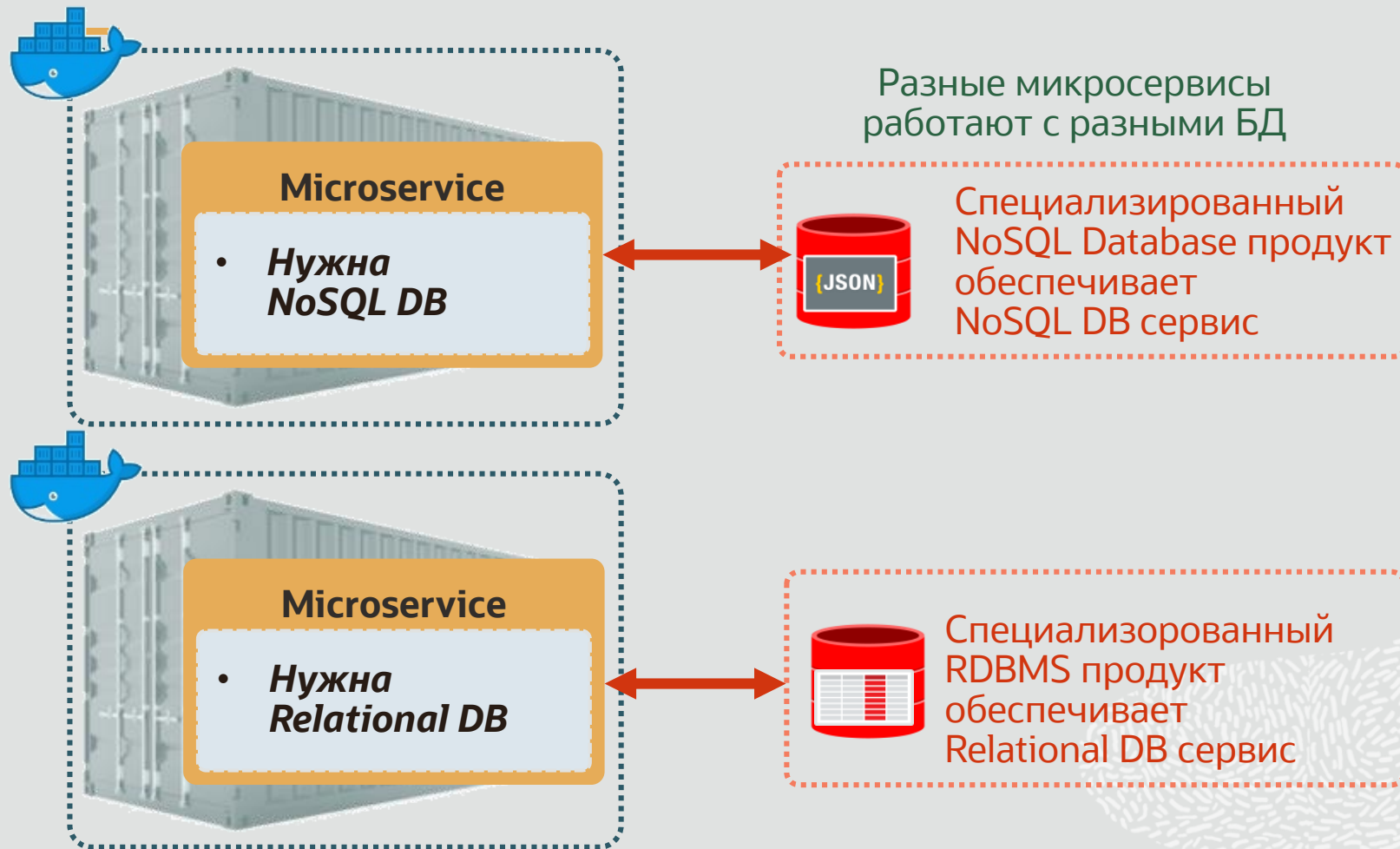


Next Generation: Упрощение разработки

- Все эти передовые технологии работы с данными включены в одну конвергентную СУБД чтобы упростить разработку
 - Не нужно разворачивать множество баз данных разного типа чтобы запустить одно приложение
 - Поддерживается микс нагрузок, типов данных, алгоритмов
 - Поддерживается SQL и транзакции над данными любых типов
 - Лучшая безопасность, защита, доступность, и управление для всех данных
 - Предотвращается фрагментация и дублирование данных
 - Исключаются затраты на интеграцию данных из разных ИСТОЧНИКОВ



Множественные хранилища данных (Polyglot) единая модель, множество DB



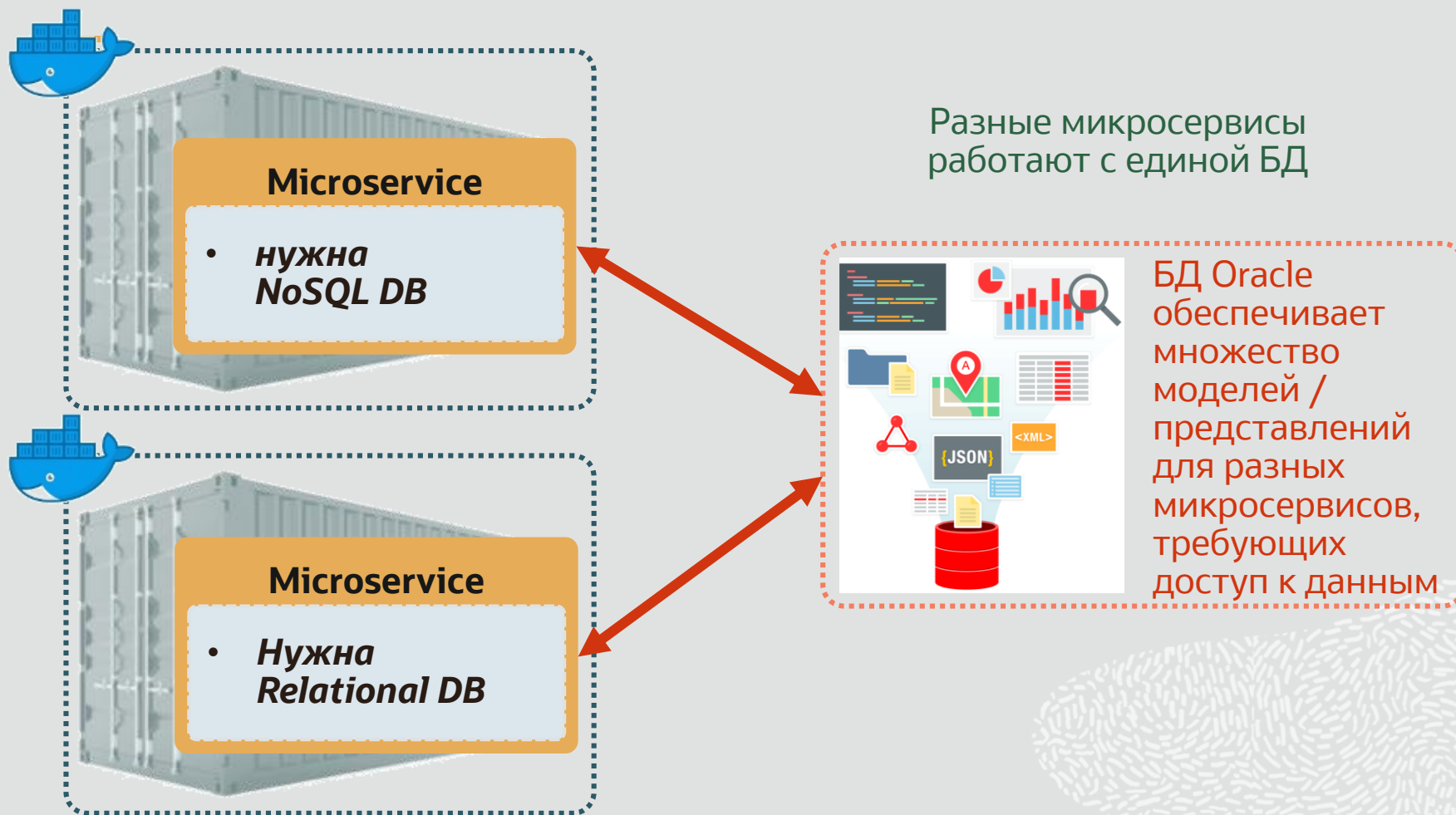
Плюс

- Множество баз БД, каждая с собственной моделью
- Отдельные продукты обеспечивают определённые модели БД, чтобы соответствовать определённым приложениям
- Лучшая БД / Модель данных для каждого микросервиса

Минус

- Сложность управления
- Специализированные инструменты HA, DR, B&R для каждого продукта

Конвергентное хранилище данных : Множество моделей, единая DB



Плюсы

- Простота управления
- Совместное использование данных разными технологиями

Минусы

- Требуется стандартизация конкретных БД
- Меньше изоляция микросервисов
- Одна база становится SPOF

Самая быстрая машина баз данных – Exadata X8M

Exadata X8M производительность подсистемы хранения сравнима с производительностью *in-memory*

16 Млн. OLTP Read **IOPS** (8K)

2.5x быстрее чем Exadata X8

<19 **микросекунд задержки** OLTP IO

10x быстрее чем Exadata X8

Сверх быстрые записи **log file** > быстрые транзакции

560GB/sec Analytic Scan

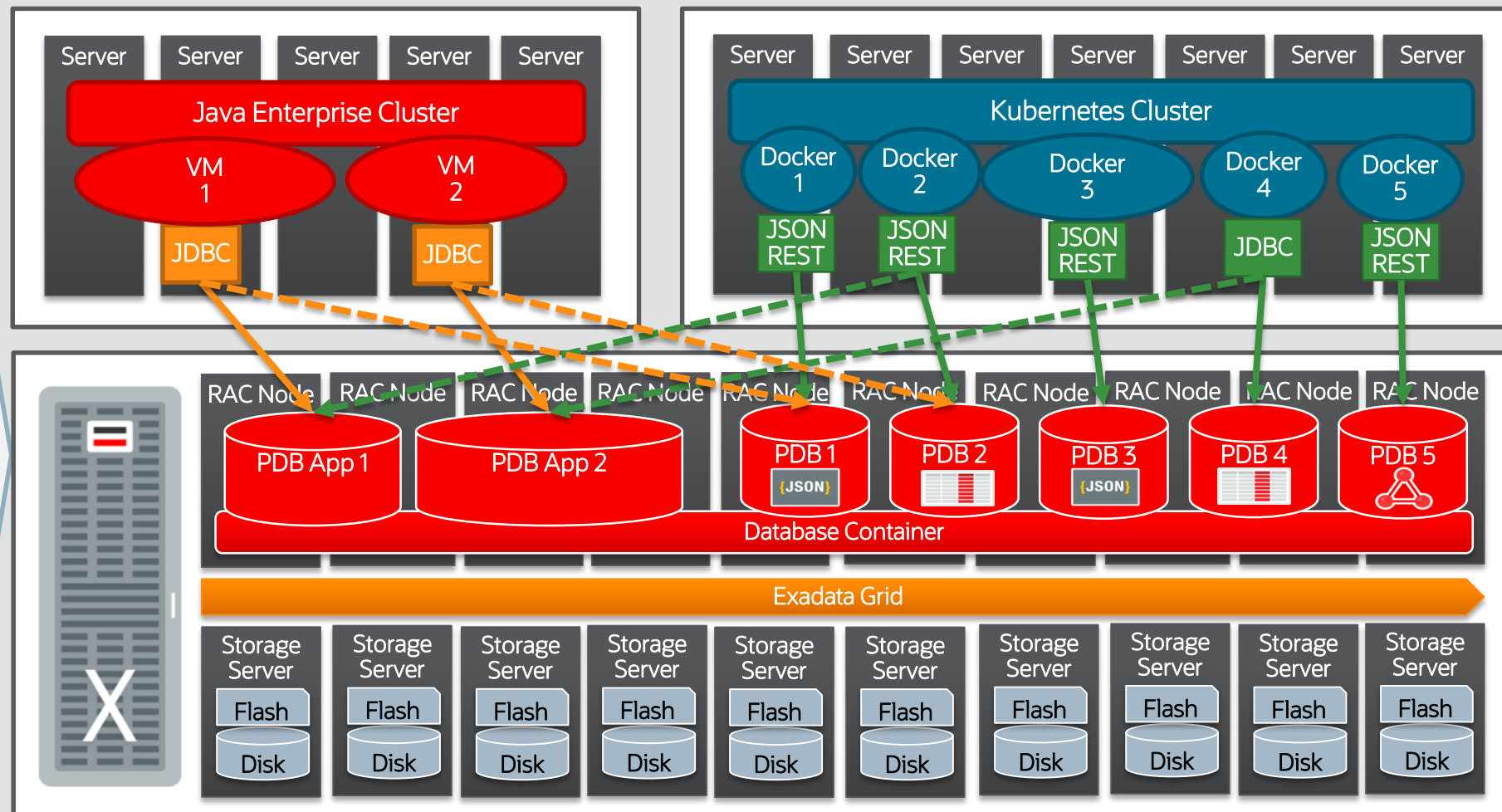
более 1 TB/sec analytic scans с использованием columnar data in flash

Рост производительности пропорционально добавлению компонентов



Концепция Multi-tenant на Exadata

- **Сосуществование** традиционных (legacy) и Cloud Native приложений
- **Единые средства** управления и обслуживания
- **Интегрированные средства** безопасности
- **Конвергентная** модель доступа к данным



Простая миграция в облако Oracle!

On-Premises



Cloud @ Customer



OCI



Cloud Native
Environment

PCA & Oracle Cloud
Native Environment

PCC & Oracle Cloud
Native Environment

Oracle Container
Engine for Kubernetes

Persistence-
layer

Exadata & Oracle
Database Multitenant

ExaCC & Oracle
Database Multitenant

ExaCS

Дополнительная информация

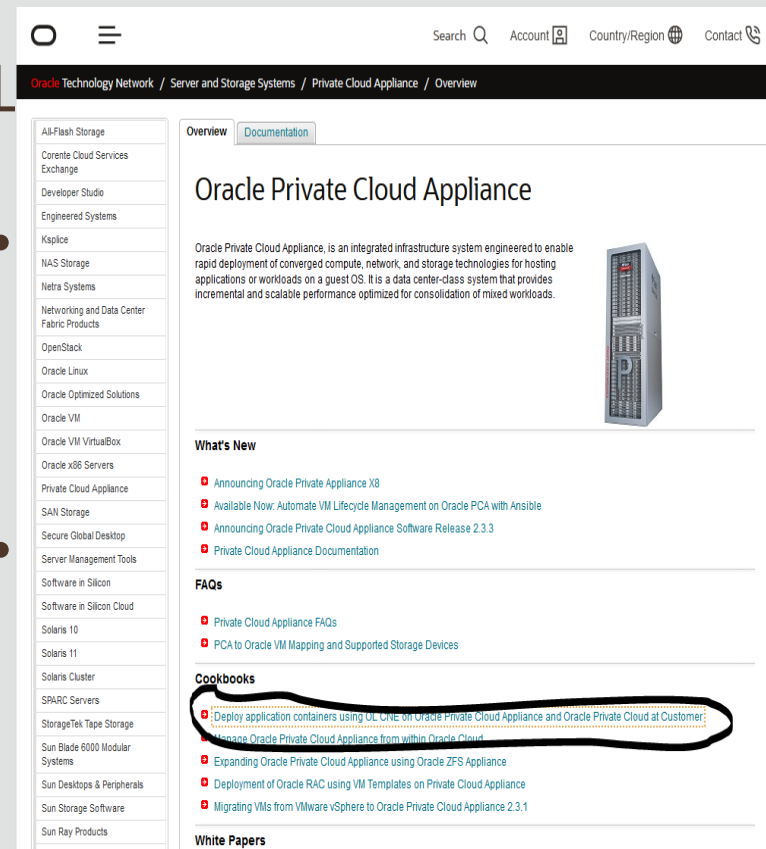
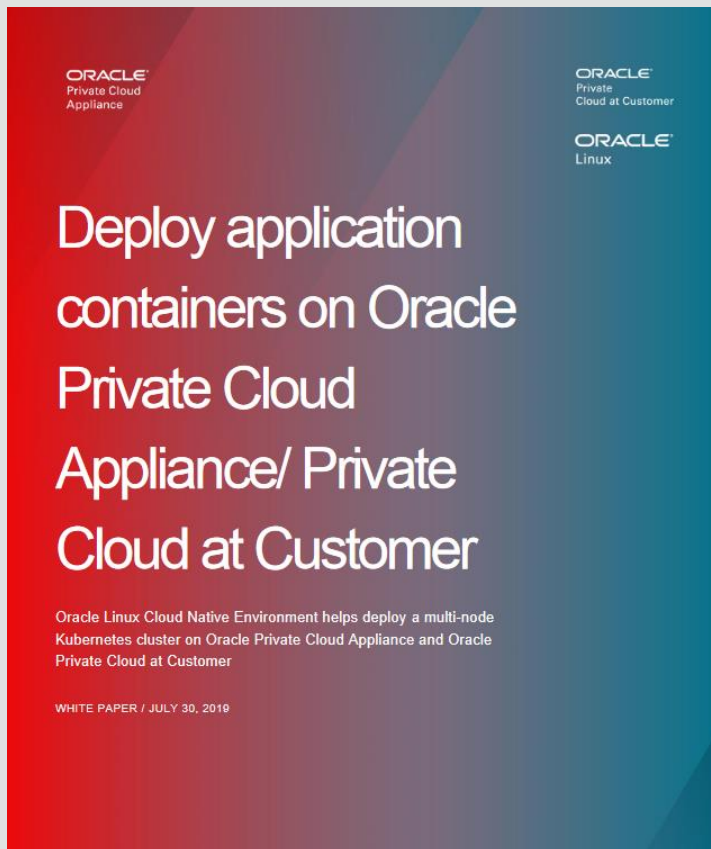
Whitepaper: Deploy application containers on Oracle Private Cloud Appliance / Private Cloud at Customer



Шаг за шагом

- Как развернуть Kubernetes & Docker используя Oracle Linux Cloud Native Environment на PCA / PCC
- Как запустить в этом окружении образы docker из Oracle Container Registry

Whitepaper: Deploy application containers on Oracle Private Cloud Appliance / Private Cloud at Customer



ies & Docker
Cloud Native
DC

ружении образы
er Registry

Спасибо!

Andrey.Gusakov@oracle.com

Ilarion.Motorin@oracle.com





ORACLE