

Место СХД в мире контейнеров

Федор Чемашкин
Fedor.Chemashkin@Dell.com

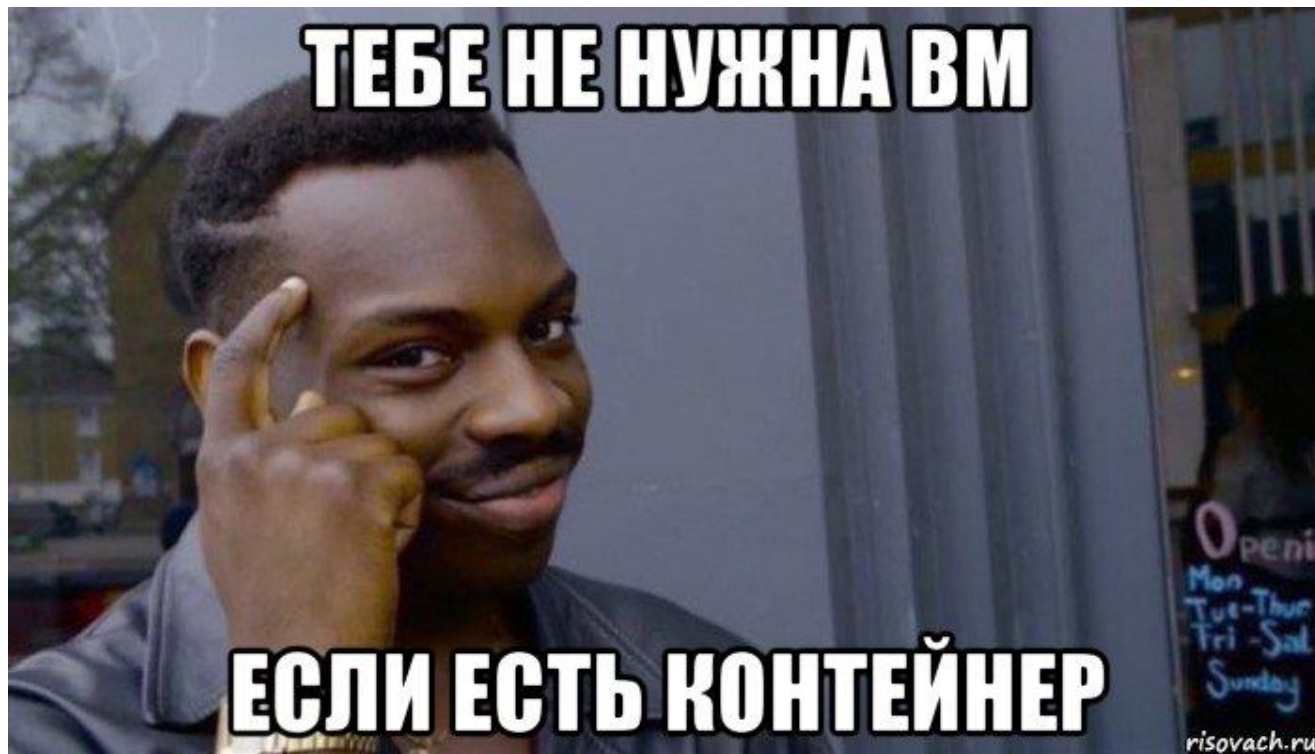
DELLTechnologies

О чем поговорим

- О стереотипах хранения данных
- Об истории:
 - Docker
 - Kubernetes
- В Kubernetes можно хранить данные!

Обо мне

- Инженер-программист
- Kubernetes-native приложения
- Dell EMC
- Elastic Cloud Storage

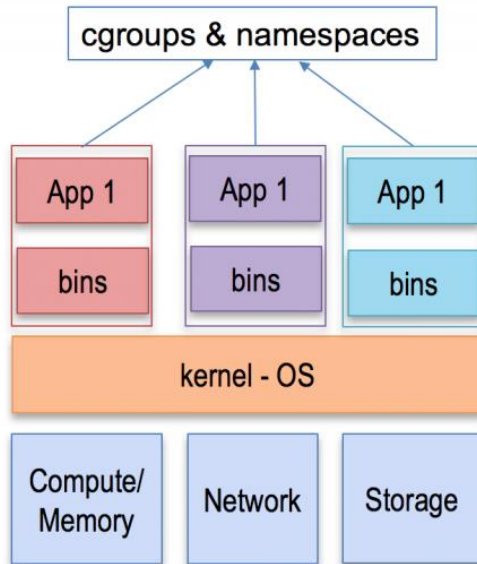


Контейнерная виртуализация

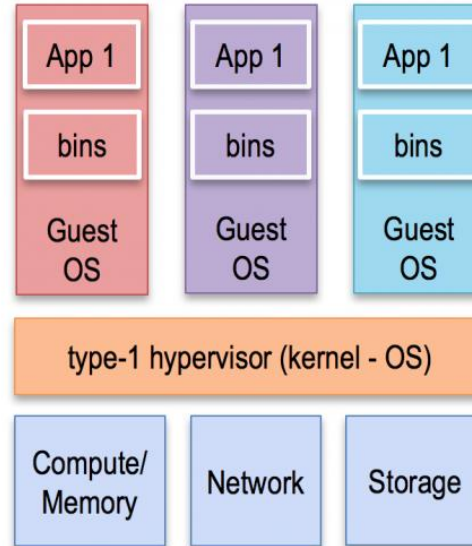
- Изоляция происходит на уровне процесса ОС
- Работает с помощью возможностей ядра - cgroups и namespaces
- Процесс выполняется «в своем собственном мире»

Контейнеры vs. VM

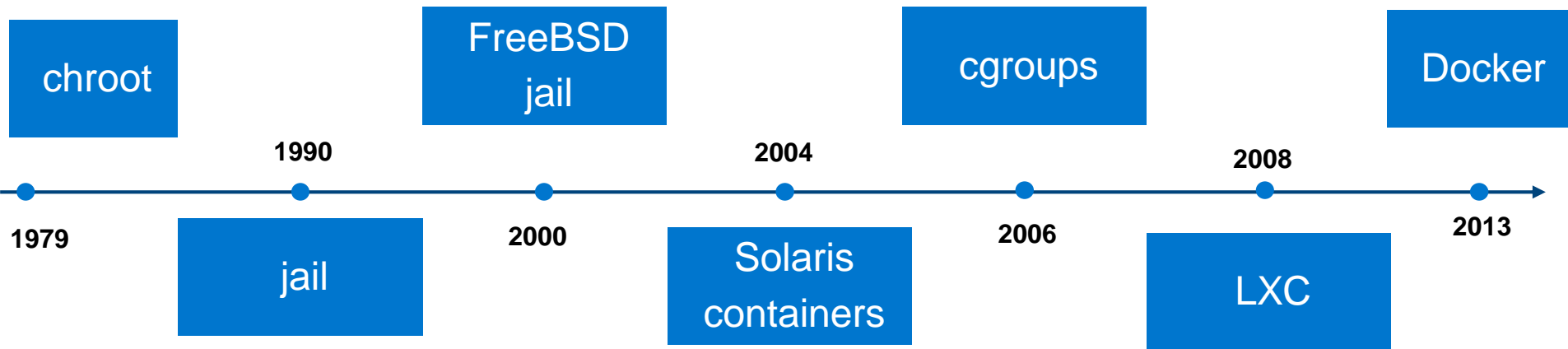
Containers



Virtual Machines



Назад в будущее

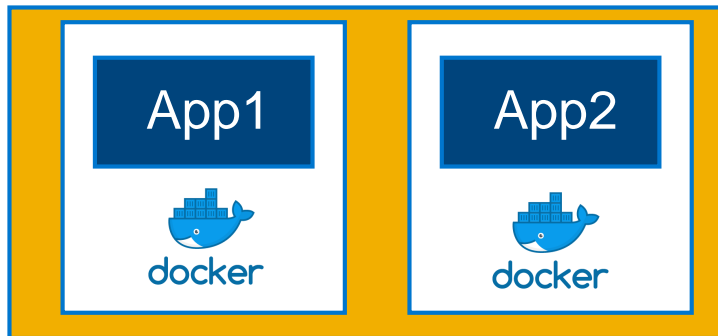


Решенные проблемы

- «У меня это работает...»
- Управление зависимостями
- Универсальное развертывание
- Immutable-Infrastructure



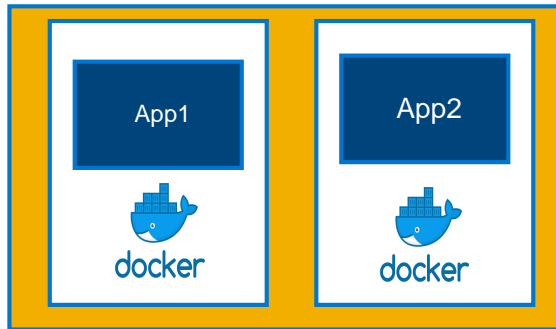
Все хорошо



ОС

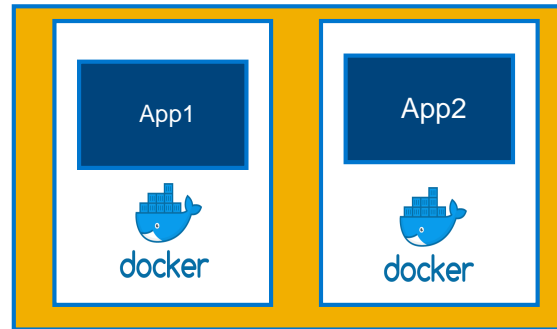
Железо

Еще нормально



ОС

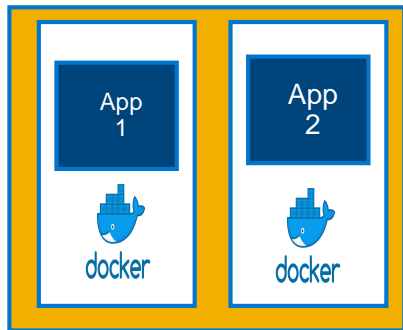
Железо



ОС

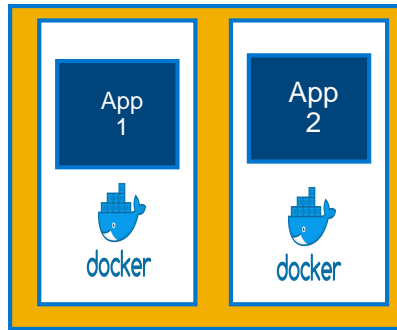
Железо

Хьюстон, у нас проблемы



ОС

Железо

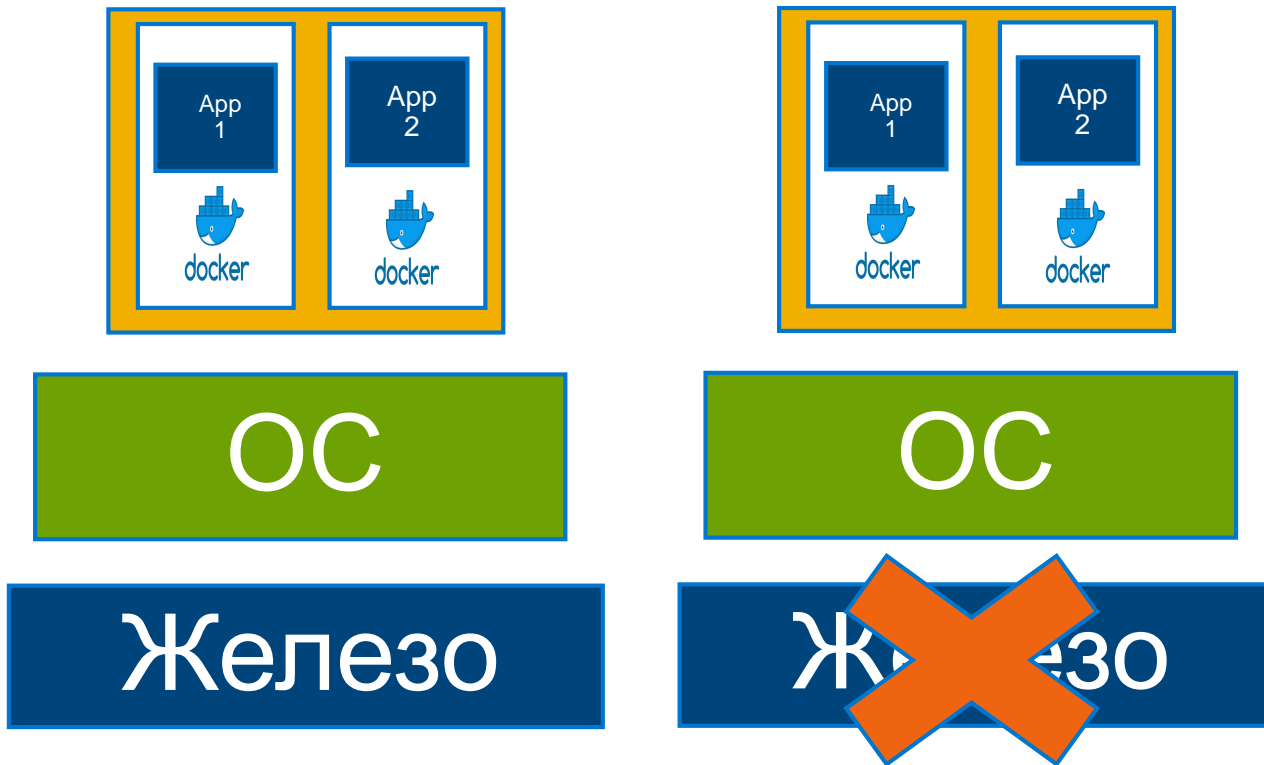


ОС

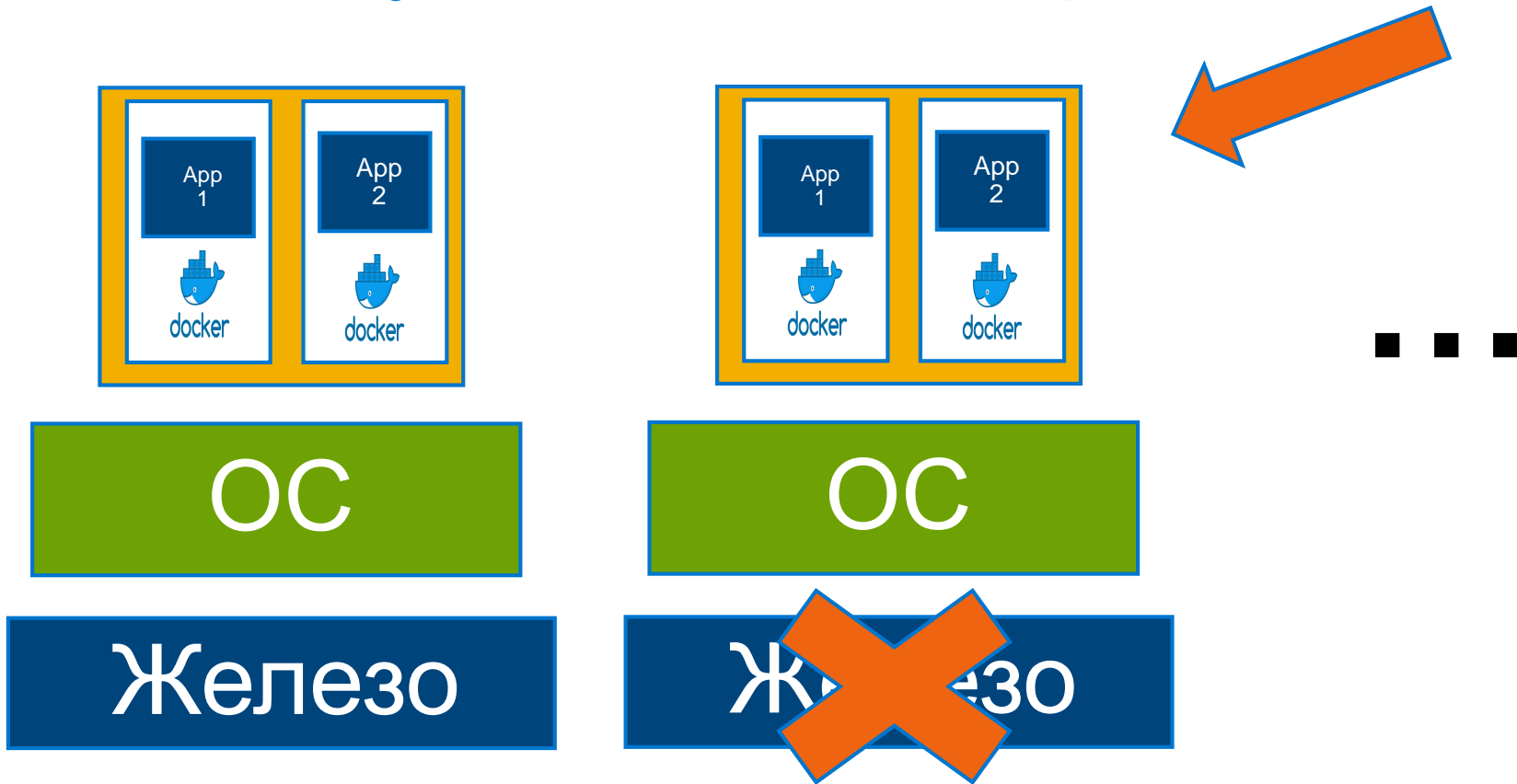
Железо



Хьюстон, у нас большие проблемы



Хьюстон, у нас большие проблемы



Решаем вопросы...



Все решают вопросы



2013



2014



2016

NETFLIX

2018

Все решают вопросы



2013



2014



2016



NETFLIX

2018

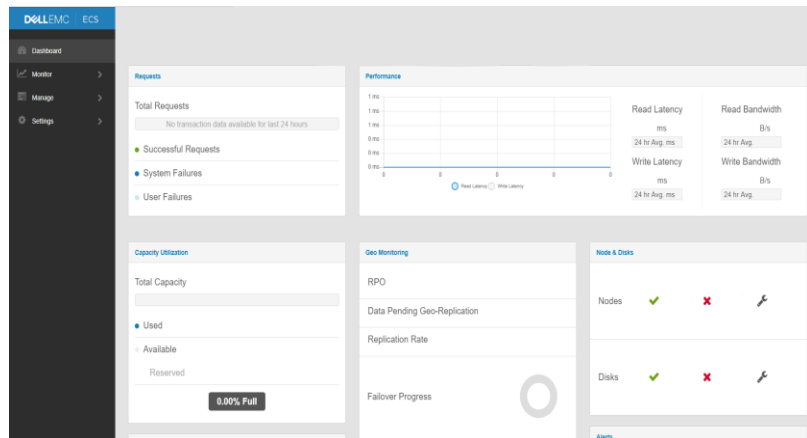


Ключевой функционал k8s

- Группировка контейнеров
- Самовосстановление
- Масштабируемость
- Балансировки нагрузки
- Rolling update и rollback
- ...

Почувствуйте разницу

UI



БД

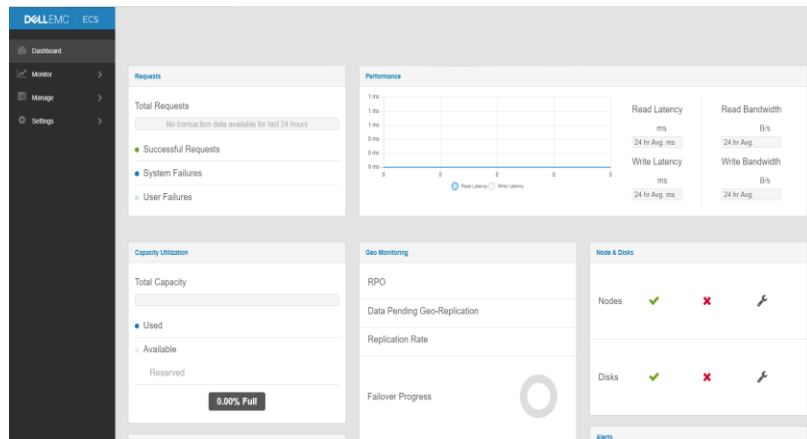
vs.



Почувствуйте разницу

UI

БД



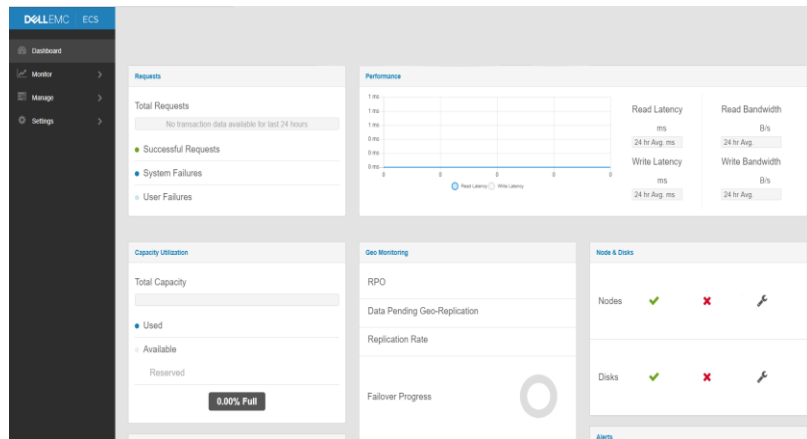
VS.



Состояние **неважно**

Почувствуйте разницу

UI



Состояние **неважно**

БД

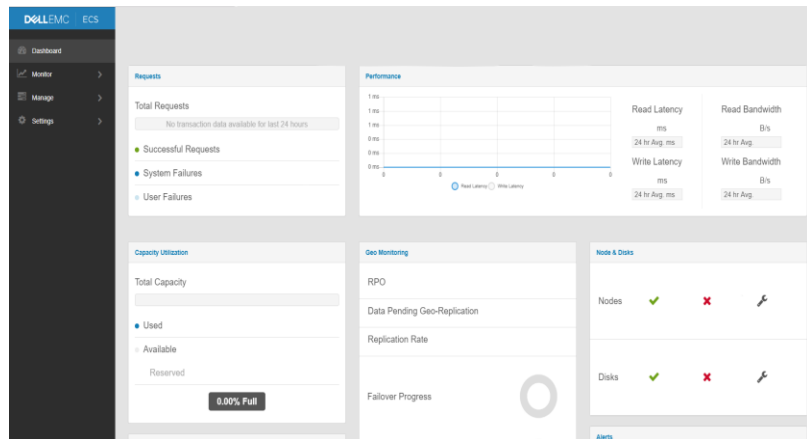


vs.

Состояние **важно**

Почувствуйте разницу

UI



БД



VS.

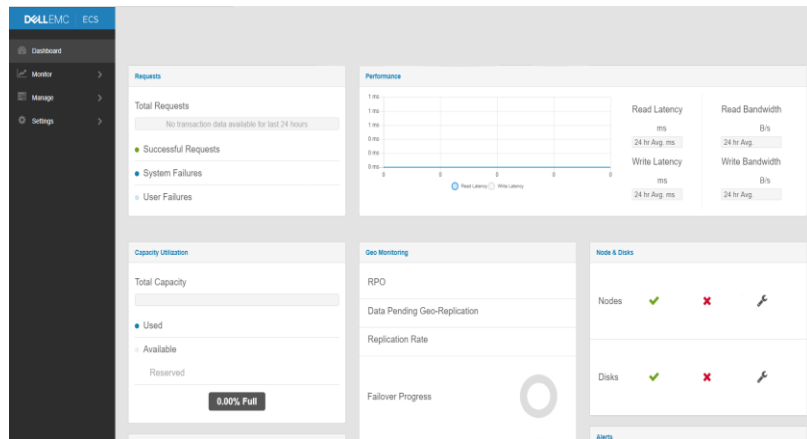
Состояние **неважно**

Stateless

Состояние **важно**

Почувствуйте разницу

UI



VS.

БД



Состояние **неважно**

Stateless

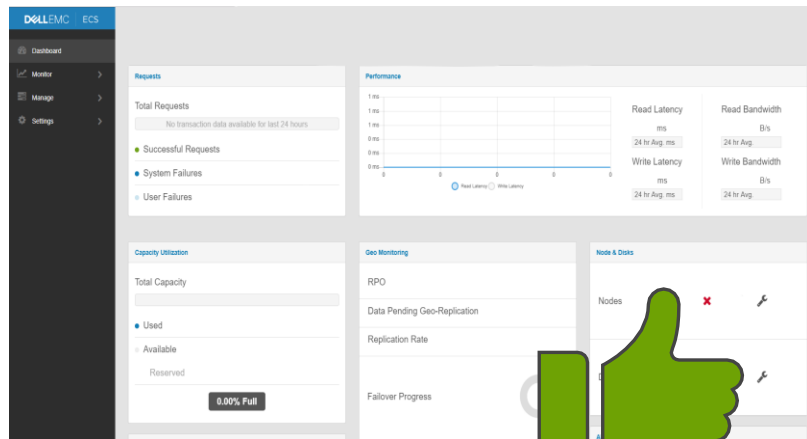
Состояние **важно**

Stateful

Почувствуйте разницу

UI

БД



vs.



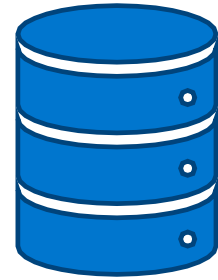
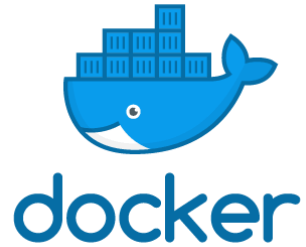
Состояние **неважно**

Состояние **важно**

Stateless

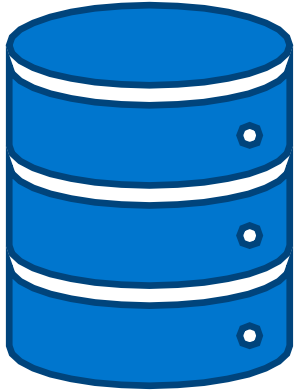
Stateful

Стереотипы



**Важные
данные**

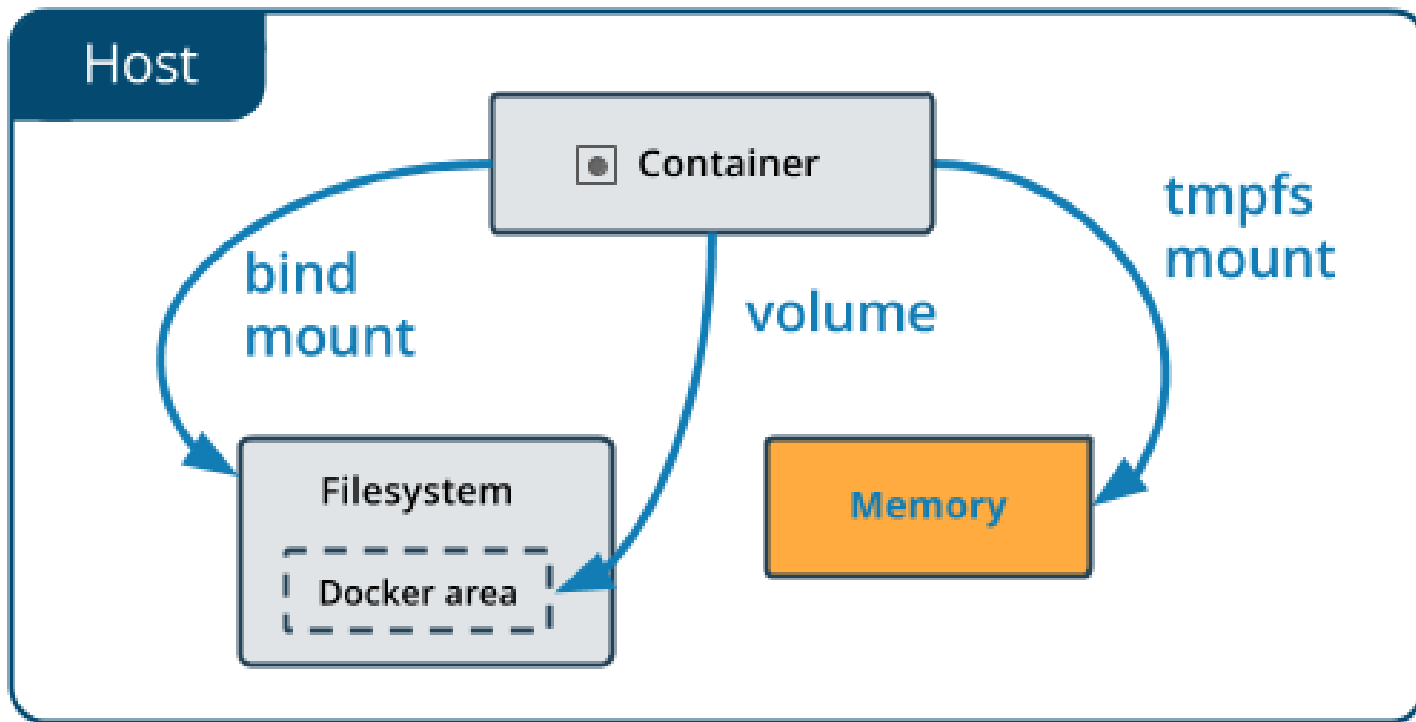
Что нужно для важных данных?



**Важные
данные**



Что у Docker?

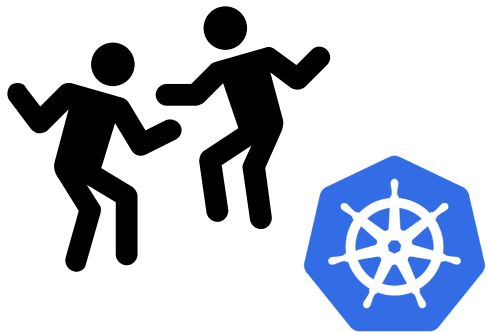


Источник: docs.docker.com

Что у Kubernetes?

- StatefulSet
- Для Stateful приложений
- Persistent Volume
 - in-tree – реализованные в k8s
 - out-of-tree – Container Storage Interface

Представим ситуацию



Попытка №1

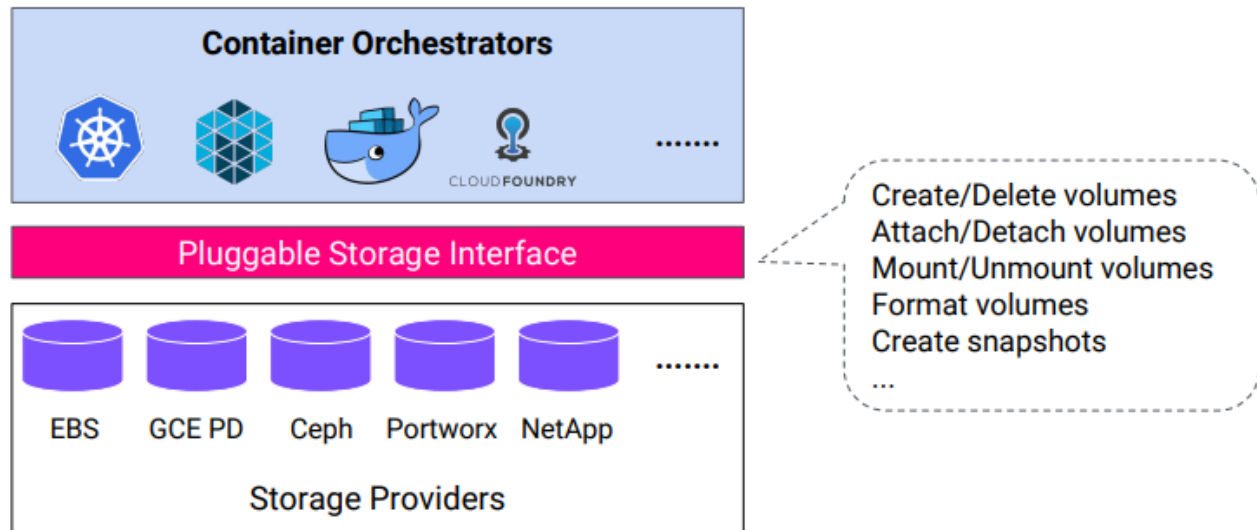
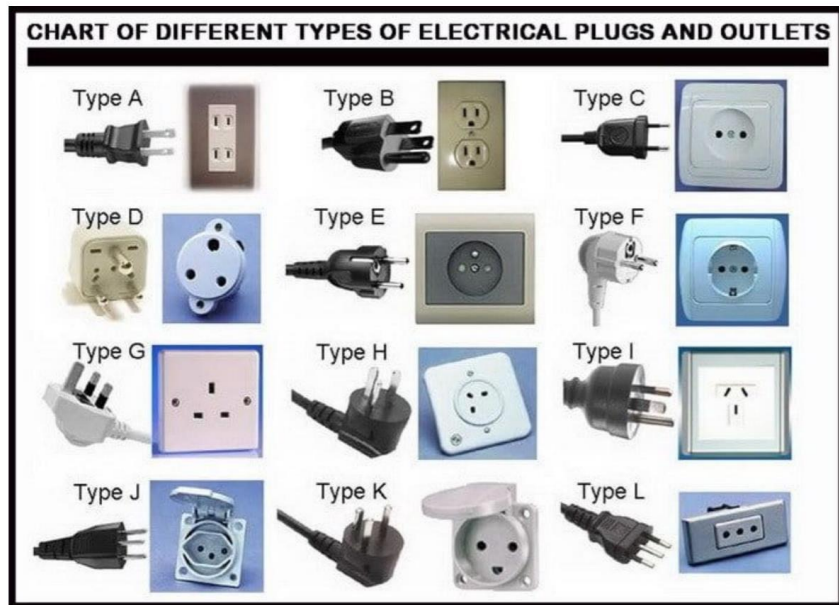


Image source: CSI report from Jie Yu to CloudNativeCon EU 2018

“Feel the pain...”

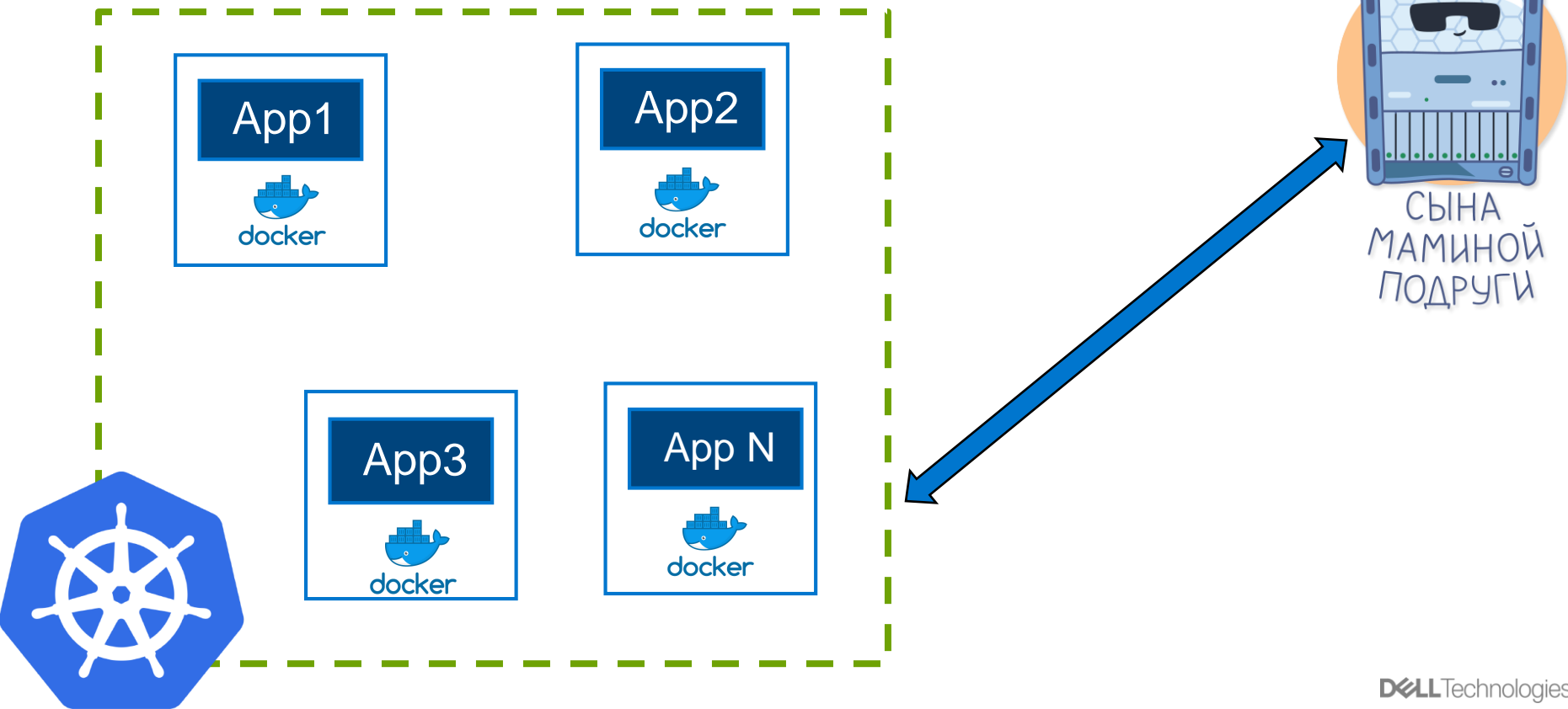


Source: <https://www.yuadon.com/category/news/>



Image source: CSI report from Jie Yu to CloudNativeCon EU 2018

Container Storage Interface



CSI – замена всему

In-tree Storage Plugin to CSI Migration Design Doc

Table of Contents

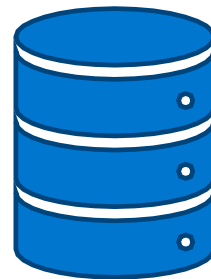
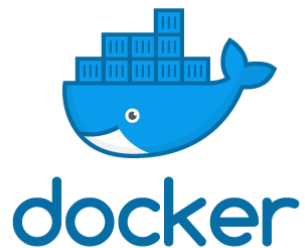
- [Summary](#)
 - [Glossary](#)
- [Motivation](#)
 - [Goals](#)
 - [Non-Goals](#)
- [Proposal](#)
 - [Implementation Details/Notes/Constraints](#)
 - [Risks and Mitigations](#)
- [Graduation Criteria](#)
 - [Alpha -> Beta](#)
 - [Beta -> GA](#)
- [Implementation History](#)

~50

Цели спецификации

- Функциональная совместимость
- Нейтралитет
- Фокус на спецификации
- Просто и скучно

Не все так плохо



**Важные
данные**

DELLTechnologies

#askmeplease

Fedor.Chemashkin@dell.com