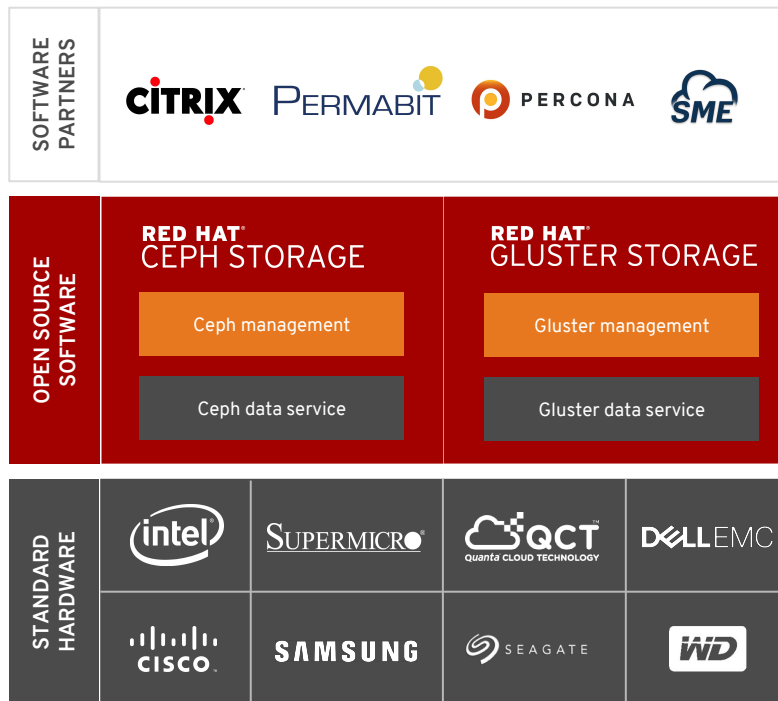


ГИПЕРКОНВЕРГЕНЦИЯ В РЕШЕНИЯХ RED HAT

Новые продукты и сценарии использования систем хранения

Александр Сафонов
Архитектор решений
22.09.2017

RED HAT STORAGE



Стандартизованные интерфейсы и полнофункциональные API упрощают интеграцию с другими системами и приложениями

Функции самовосстановления и автоматизированного управления снижают расходы на эксплуатацию

Стандартизованное COTS аппаратное обеспечение предоставляет свободу выбора вендора и оптимизации решения под конкретные задачи

Red Hat Hyperconverged Infrastructure (RHHI)

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Традиционные архитектуры не удовлетворяют требованиям RemoteOffice/BranchOffice

Традиционная Архитектура

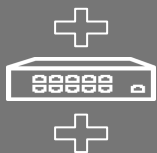
Network



Compute



Storage Network



SAN или NAS



Большое число удаленных филиалов и площадок, в значительной степени без персонала и полноценной DC-инфраструктуры



Решения требуют большой экспертизы в различных областях, предпочтительно нескольких квалифицированных команд



Для обеспечения требуемого уровня производительности приложениям необходимы локальные вычислительные ресурсы и хранилища



Закупки и бюджетирование сложны из-за работы с большим числом вендоров, учета затрат на обучение и поддержку, а также проблем совместимости



Охлаждение и электропитание на таких площадках не предполагали наличия большого количества аппаратных средств и требований вендоров

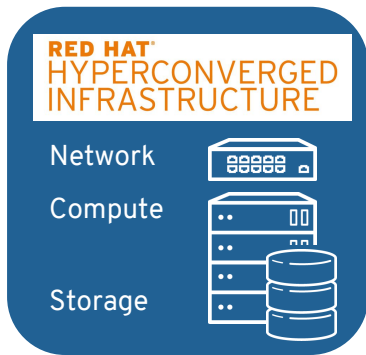
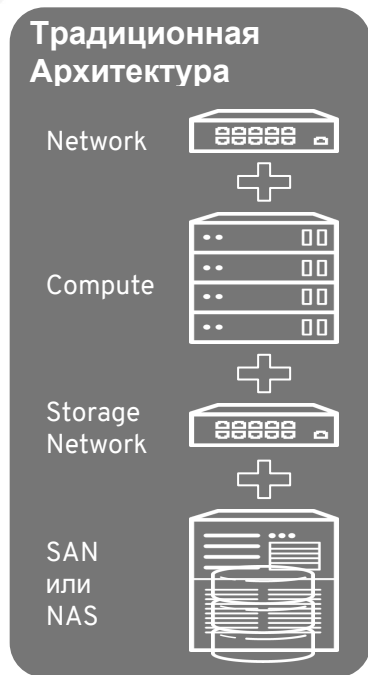


Удаленность площадок усложняют процессы бэкапа и восстановления



RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

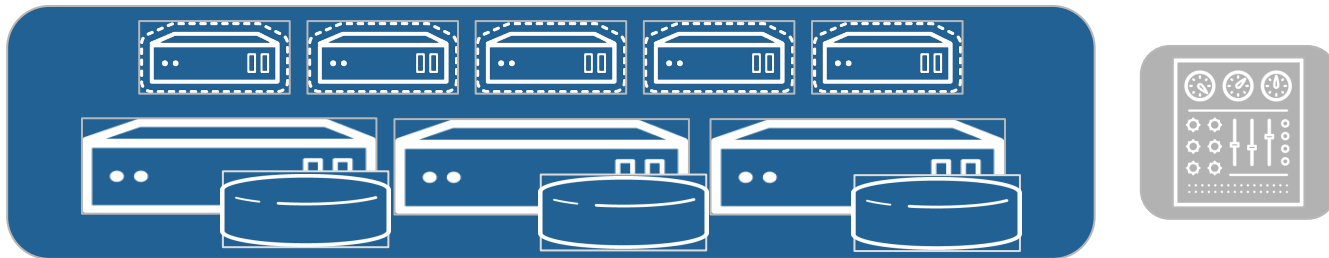
Консолидация инфраструктуры и операционная эффективность



- ✓ Легко виртуализовать приложения, повышая утилизацию ресурсов
- ✓ Избавиться от хранилищ как отдельного слоя
- ✓ Единый бюджет для вычислительных ресурсов и систем хранения данных
- ✓ Одна команда администрирования инфраструктуры
- ✓ Быстрое развертывание и запуск площадок
- ✓ Упрощенное планирование и закупки
- ✓ Единая поддержка

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Типовое развертывание Remote Office / Branch Office



3 Virtualization Hosts + 3 Storage hosts + Management

RED HAT®
HYPERCONVERGED
INFRASTRUCTURE

6 Серверов (в т.ч. программно-определяемое хранилище)
и 2 интерфейса управления Консолидируются в
3 Физических сервера* и 1 интерфейс управления

<https://www.redhat.com/en/technologies/storage/use-cases/hyperconverged-infrastructure>

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Сценарии использования

- Виртуализованная инфраструктура удаленных офисов и филиалов (ROBO)
 - очень экономически эффективная
- Микродатацентры для Интернет вещей
- Кейсы в процессе формирования:
 - Industrial Internet
 - Edge Computing

Финансы



Промышленность



Телеком



Гос.сектор



Энергетика

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Сценарии использования

Red Hat Hyperconverged Infrastructure USE CASE	Red Hat Virtualization + Red Hat Gluster Storage (не Hyper-Converged)
Небольшие инсталляции на удаленных площадках (офисы, точки продаж и т.д., а также неподготовленные площадки с размещением в защищенных шкафах и мобильные инсталляции)	Размещение платформы виртуализации RHV и программно-определяемого хранилища Red Hat Gluster Storage на центральных площадках, вместе со всеми остальными сервисами
Требование минимальных ресурсов (Space/RU, электропитание) с сокращением эксплуатационных затрат и сложности в обслуживании	Необходимо масштабирование свыше 9 серверных “нод” и/или 4 томов на хранилище
Покупка программно-определяемой гиперконвергентной инфраструктуры как единый поддерживаемый продукт	Сильно кастомизированное решение, которое поддерживается как продукты, его составляющие
Достаточно резервного копирования на центральную площадку только одного тома (volume)	Требования по гео-репликации большого числа томов (volumes)

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Ключевые компоненты



RED HAT VIRTUALIZATION

- ✓ Open-source традиционная платформа виртуализации, использующая KVM
- ✓ Высокая доступность VM и менеджера
- ✓ Наследует преимущества RHEL, в т.ч. безопасность с SELinux (+sVirt)

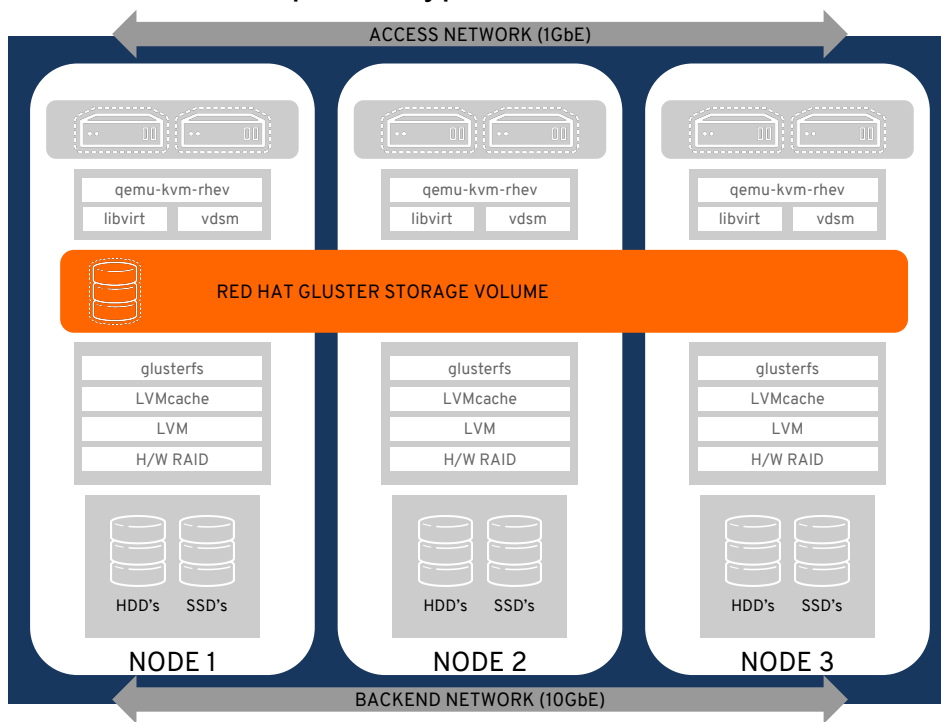


RED HAT GLUSTER STORAGE

- ✓ Open-source SDS
- ✓ Модульная архитектура упрощает рост и добавление функций
- ✓ Репликация данных с автовосстановлением

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Архитектура Pod'a в RHHI

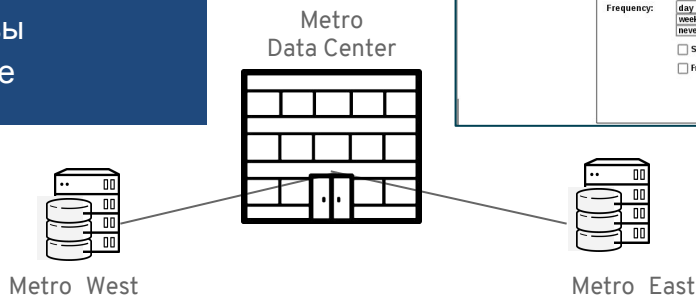
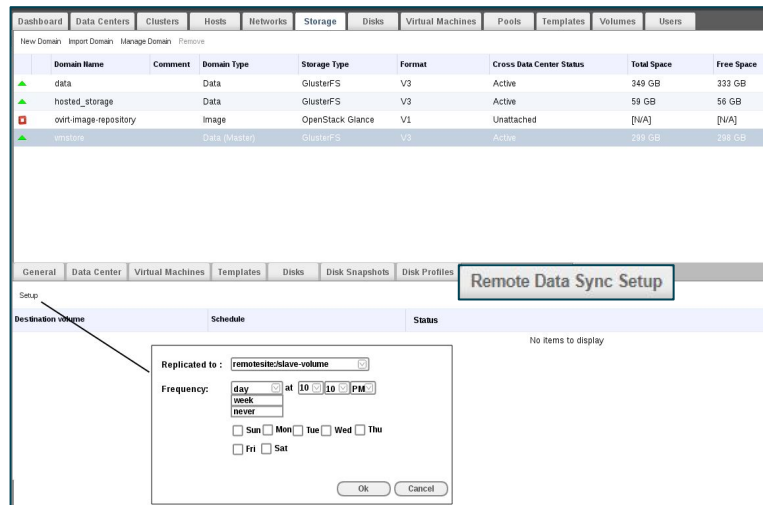


RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Disaster Recovery - Hub & Spoke

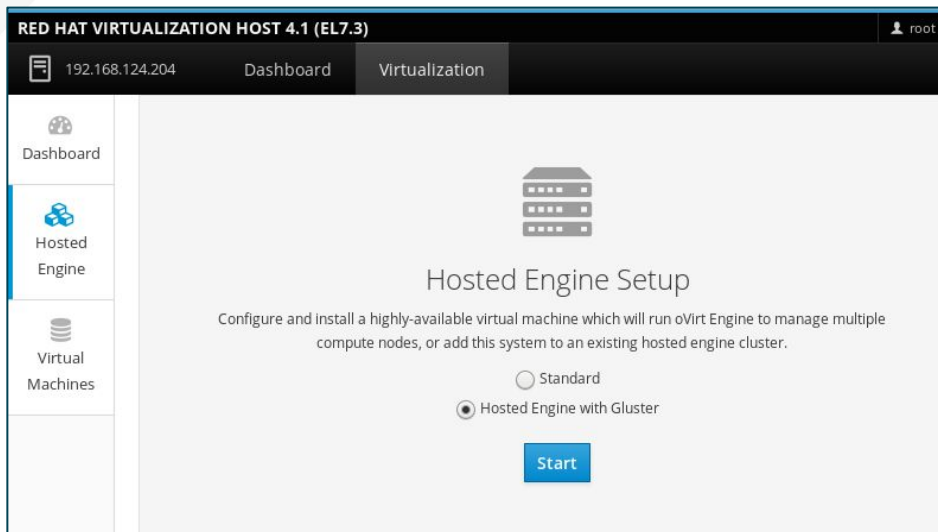
DISASTER RECOVERY

- Использует RHV REST API для создания бэкапов и восстановления
- Периодическая синхронизация, основанная на контрольных точках
- Target volume шардирован
- Размер шарда в source & target может отличаться
- Crash-consistent DR образы
- 1:1 source:target отношение



RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Установка из WebGUI (Cockpit): 1/3



RED HAT VIRTUALIZATION HOST 4.1 (EL7.3) root

192.168.124.204 Dashboard Virtualization

Dashboard

Hosted Engine

Virtual Machines

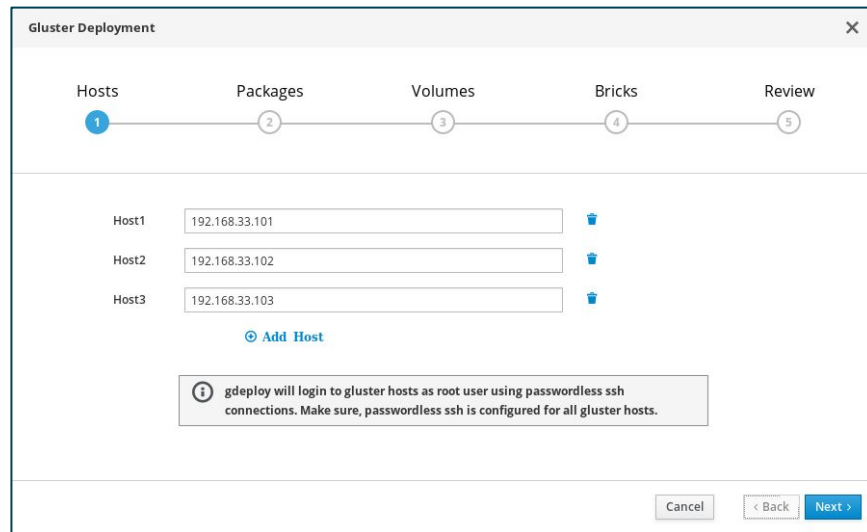
Hosted Engine Setup

Configure and install a highly-available virtual machine which will run oVirt Engine to manage multiple compute nodes, or add this system to an existing hosted engine cluster.

☐ Standard

☒ Hosted Engine with Gluster

Start



Gluster Deployment

Hosts Packages Volumes Bricks Review

1 2 3 4 5

Host1 192.168.33.101

Host2 192.168.33.102

Host3 192.168.33.103

+ Add Host

gdeploy will login to gluster hosts as root user using passwordless ssh connections. Make sure, passwordless ssh is configured for all gluster hosts.

Cancel < Back Next >

https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_hyperconverged_infrastructure/1.0/html/deploying_red_hat_hyperconverged_infrastructure/
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_hyperconverged_infrastructure/1.0/html/maintaining_red_hat_hyperconverged_infrastructure/

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Установка из WebGUI (Cockpit): 2/3

Gluster Deployment

Hosts

Packages

Volumes

Bricks

Review

1

2

3

4

5

Name	Volume Type	Arbiter	Brick Dirs
engine	Replicate	☐	/gluster_bricks/engine/engine
data	Replicate	☒	/gluster_bricks/data/data
vmstore	Replicate	☒	/gluster_bricks/vmstore/vmsto

[Add Volume](#)

First volume in the list will be used for hosted-engine deployment

Gluster Deployment

Hosts

Packages

Volumes

Bricks

Review

1

2

3

4

5

Raid Information

Raid Type

RAID 6

Stripe Size(KB)

256

Data Disk Count

12

Brick Configuration

LV Name	Device Name	Size(GB)	Thinp	Mount Point
engine	sdb	100	☐	/gluster_bricks/engine
data	sdb	500	☒	/gluster_bricks/data
vmstore	sdb	500	☒	/gluster_bricks/vmstore

[Add Bricks](#)

Arbiter bricks will be created on the third host in the host list.

RED HAT HYPERCONVERGED INFRASTRUCTURE

Установка из WebGUI (Cockpit): 3/3

Gluster Deployment

HostsPackagesVolumesBricksReview

12345

Generated Gdeploy configuration : /tmp/gdeployConfig.conf

EditReload

#gdeploy configuration generated by cockpit-gluster plugin
[hosts]
192.168.33.101
192.168.33.102
192.168.33.103

[disktype]
raid6

[diskcount]
12

[stripesize]
64k

Cancel< BackDeploy

Gluster Deployment

HostsPackagesVolumesBricksReview

12345

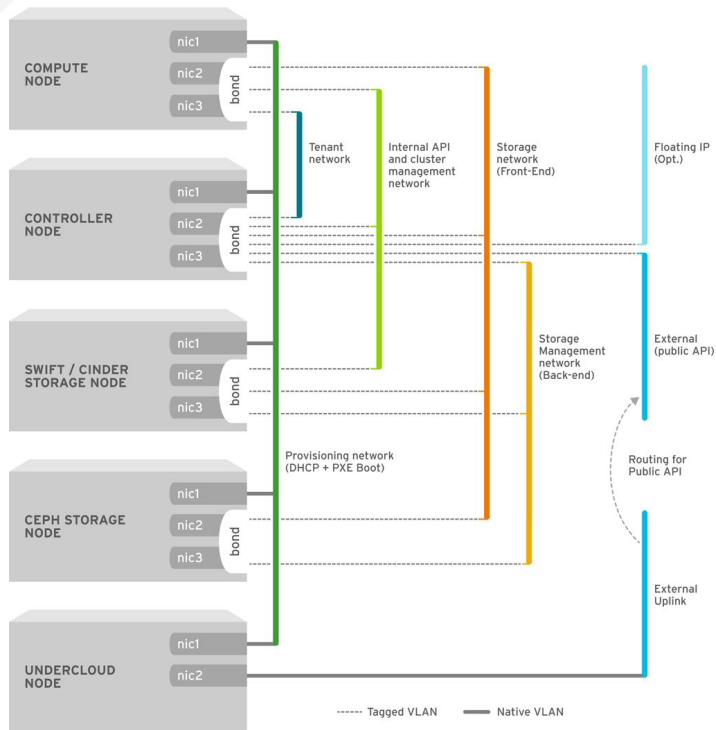
Successfully deployed Gluster

Continue to Hosted Engine Deployment

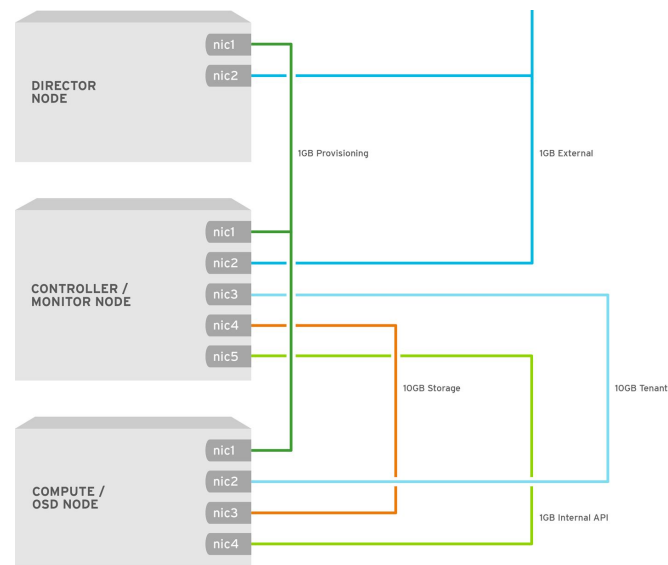
Cancel< BackClose

Red Hat OpenStack Platform Hyperconverged

HYPERCONVERGED OPENSTACK & CEPH



OPENSTACK_364029_0715



OPENSTACK_429440_0217

3+3+3+1+X серверов консолидируются в 3+3+1 сервера

HYPERCONVERGED OPENSTACK & CEPH

Полностью поддерживаемая начиная с Red Hat OpenStack Platform 11 (Ocata)

Варианты:

- Pure (содержит только OSD+Compute ноды)
- Mixed (содержит отдельные Compute ноды)

Готова для самых требовательных нагрузок, включая NFV (Виртуализация Сетевых Функций):
MEC & 5G

Референсная архитектура

https://access.redhat.com/documentation/en-us/reference_architectures/2017/html/hyper-converged_red_hat_openstack_platform_10_and_red_hat_ceph_storage_2/

Документация

https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_openstack_platform/11/html/hyper-converged_infrastructure_guide/

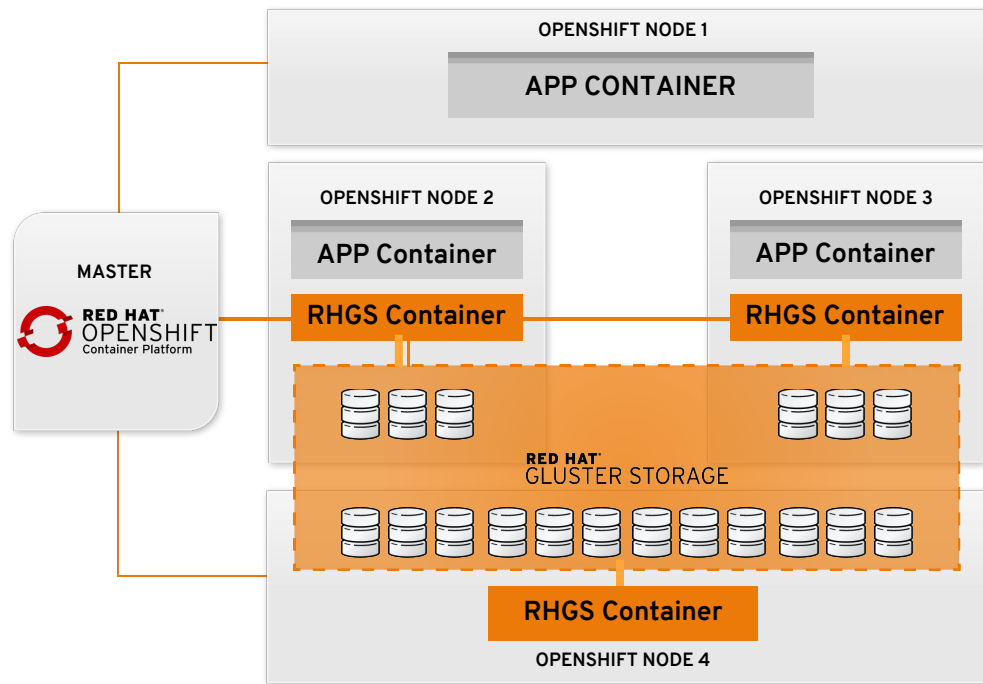
Скрипты / примеры

git clone <https://github.com/RHsyseng/hci>

Red Hat Container-Native Storage

CONTAINER NATIVE STORAGE

Приглашаем на сессию. Начало 14:50. Трек 3 - MW, DevOps and OpenShift



Колокация хранилищ и приложений

Динамические провиженинг

Управляется OpenShift

Независимость от инфраструктуры



RED HAT **FORUM**

Europe, Middle East & Africa