

RED HAT VIRTUALIZATION

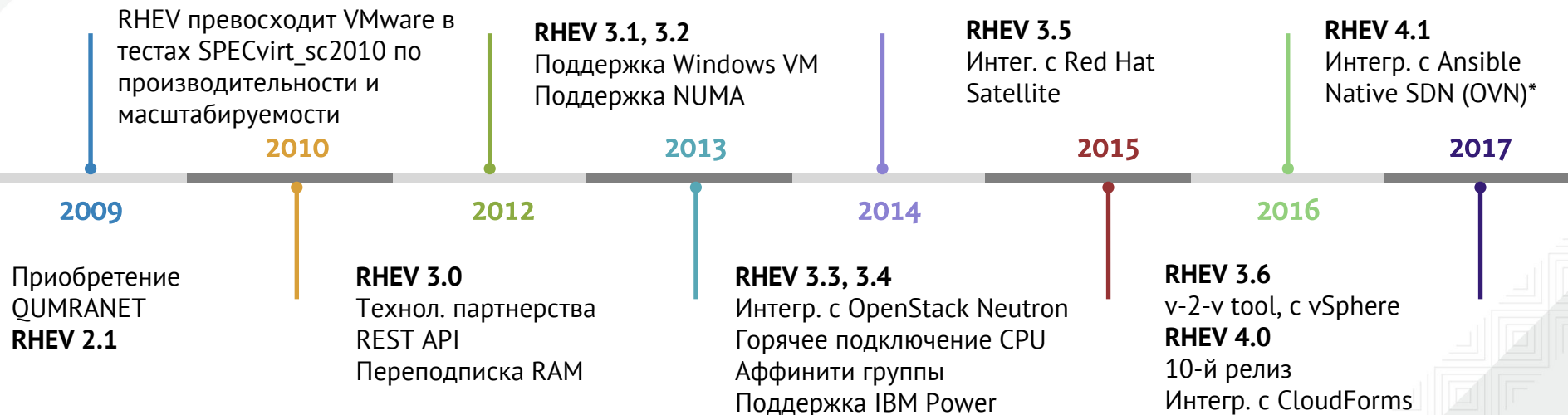
полноценная платформа виртуализации от Red Hat

Жаров Вадим
Системный архитектор
22 сентября 2017

RED HAT® VIRTUALIZATION 4.1

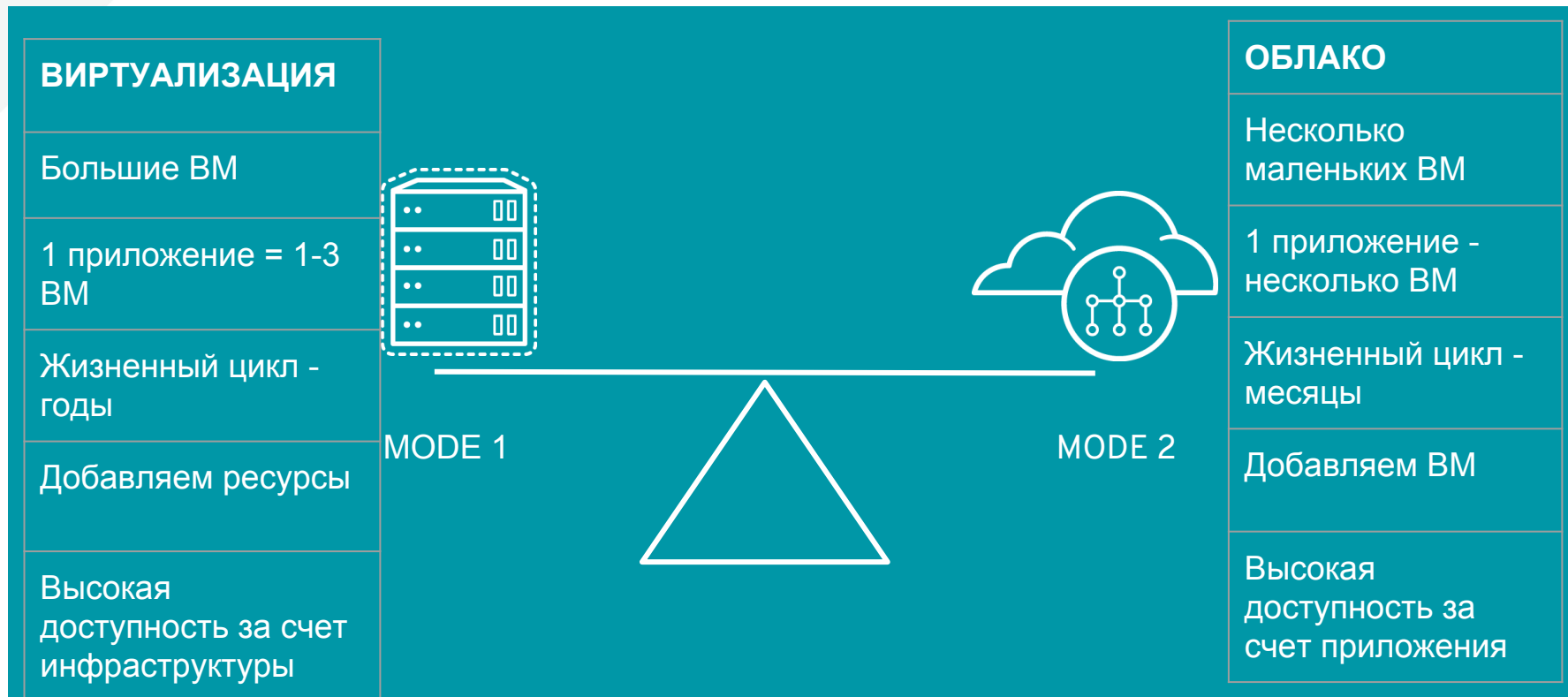
RED HAT VIRTUALIZATION

ИСТОРИЯ



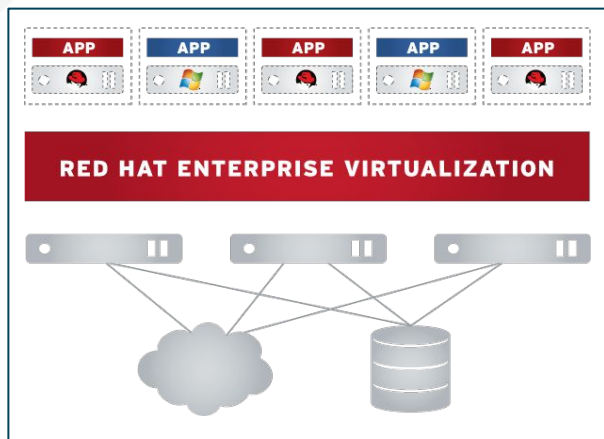
oVirt – upstream проект для RHV, место появления и тестирования новинок

МЕСТО RED HAT VIRTUALIZATION



RED HAT VIRTUALIZATION

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ НА ОСНОВЕ KVM

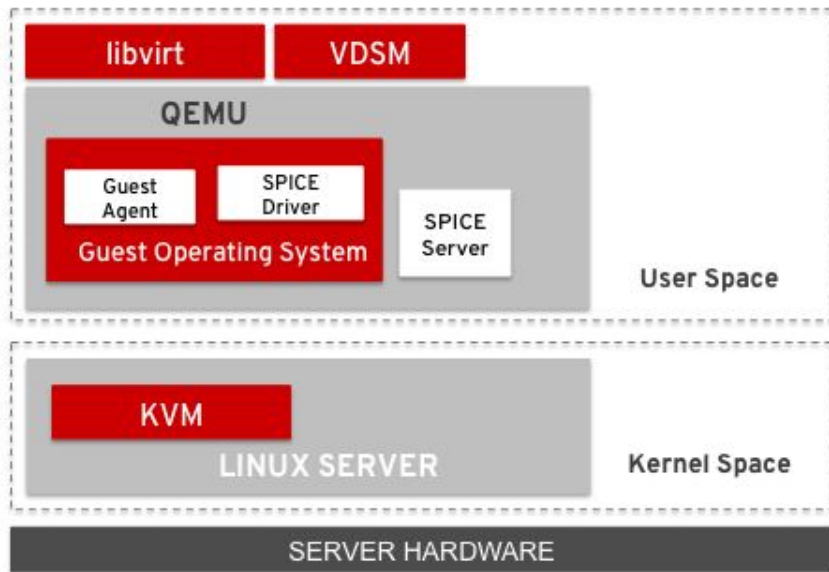


Red Hat Virtualization = { Red Hat Virtualization Manager (RHV-M)
Red Hat Virtualization Hypervisor

- Гипервизор KVM - лидер по производительности
- Быстрота развертывания
- Безопасность и Масштабируемость
- Функционал корпоративного класса
- Естественный выбор для Linux, сертифицирована для MS
- Экономически эффективно
- Альтернатива дорогим платформам виртуализации
- Готовность к новым технологиям - интеграции с OpenStack, системами управления и оркестрации (Satellite, CloudForms)
- Поддержка контейнеров как гостей (RHEL Atomic, OpenShift)

RED HAT VIRTUALIZATION

RED HAT VIRTUALIZATION HYPERVISOR



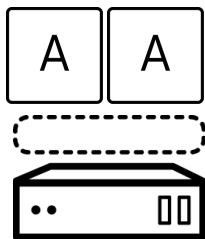
- **RHEL Co-Engineering** – наследует производительность, масштабируемость, безопасность, стабильность Red Hat Enterprise Linux
- **Экосистема***: Делит с Red Hat Enterprise Linux экосистему* программных и аппаратных решений
- **Хост**: 384 физических ядра CPU на гипервизор, 12TB RAM (64TB теоретический максимум)
- **Гости (BM)**: 240 vCPU, 4TB RAM
- **Дата-центр**: 200 хостов, неограниченное число BM
- **RHV Manager**: несколько Дата-центров и кластеров
- **Cross-Platform**: Microsoft-certified для Windows BM

RED HAT VIRTUALIZATION

RHEL KVM vs RED HAT VIRTUALIZATION

RHEL + KVM

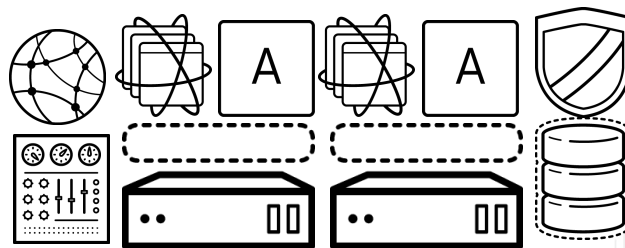
- RHV основан на RHEL + KVM, но не равен им
- Ограниченные функциональные возможности. Нет:
 - Live snapshots, storage live migration, storage QoS, VM-level HA, system scheduler, vhost-user
- Ограниченное количество ВМ - 4
- Нет MS SVVP
- API только libvirt



Виртуализация на одном сервере для совместимости приложений, абстракции аппаратной части, в индивидуальных тест-дев средах

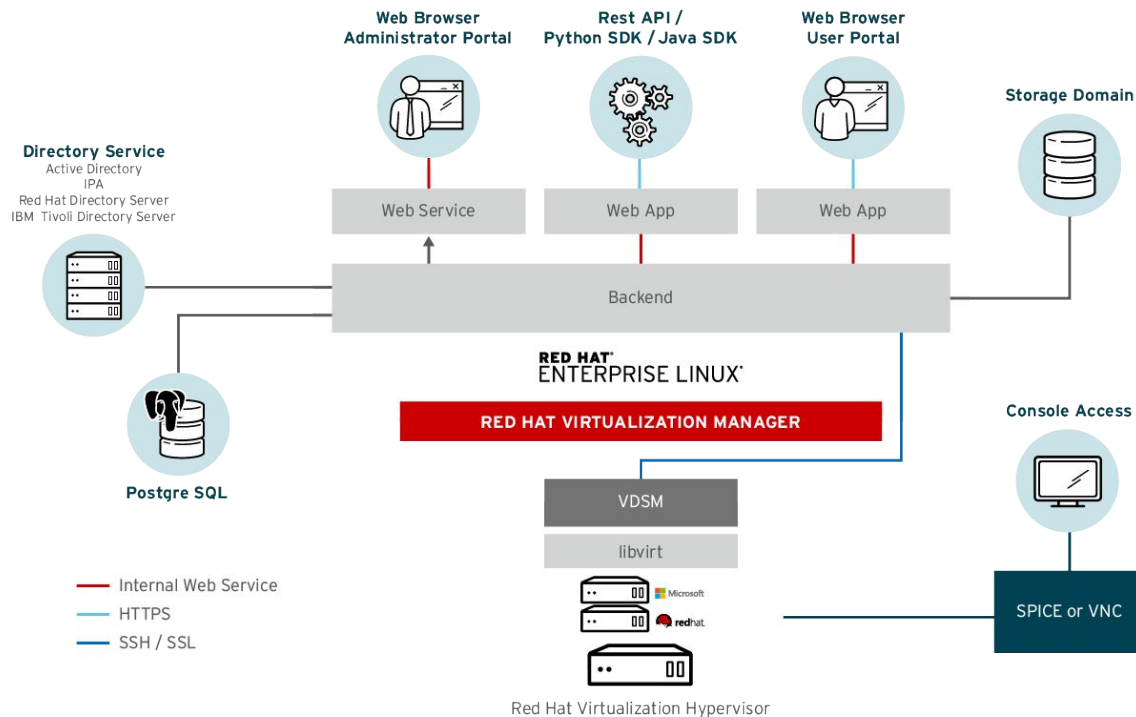
Red Hat Virtualization

- Централизованное управление вычислительными и сетевыми ресурсами, а также СХД
- Функционал корпоративного класса для работы критически важных приложений



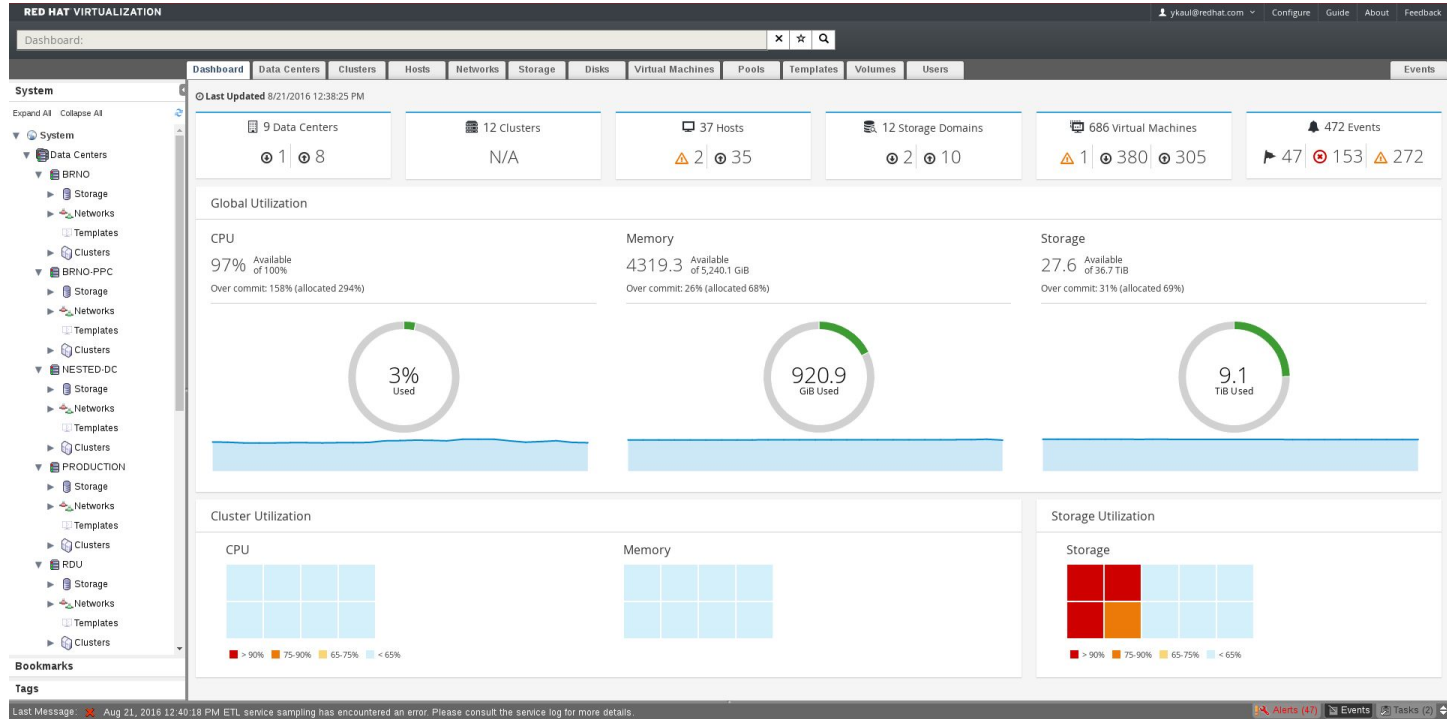
RED HAT VIRTUALIZATION

АРХИТЕКТУРА



RED HAT VIRTUALIZATION

RED HAT VIRTUALIZATION MANAGER



RED HAT VIRTUALIZATION

ПОРТАЛ САМООБСЛУЖИВАНИЯ

RED HAT VIRTUALIZATION

Basic Extended

Virtual Machines

Templates

Resources

New VM Edit Remove Clone VM Run Once Change CD Make Template

dummy-test-001

dummy-test-002

CONSOLE

General Network Interfaces Disks Snapshots Permissions Events Applications Containers Monitor

Name: dummy-test-002

Description:

Template: RHEL-7.3 (Clone/Independent)

Operating System: Red Hat Enterprise Linux 7.x x64

Graphics protocol: SPICE

Video Type: QXL

Priority: Low

Defined Memory: 2048 MB

Physical Memory: 1365 MB

Guaranteed:

Guest OS Memory: Not Configured

Free/Cached/Buffered:

Number of CPU: 1 (1:1:1)

Cores:

Guest CPU Count: N/A

Highly Available: No

Number of Monitors: 1

USB Policy: Disabled

Created By: User Dummy

Origin: Run On:

Custom Properties:

Cluster Compatibility

Version:

VM ID:

Quota:

Hardware Clock Time Offset:

RED HAT VIRTUALIZATION

Basic Extended

Virtual Machines

Templates

Resources

Virtual CPUs

Used by Others Used by You Free

Quota Summary

33%

Hide Quota Distribution

test-for-dummy

33%

Storage

Used by Others Used by You Free

Quota Summary

Unlimited

Hide Quota Distribution

test-for-dummy

Unlimited

Virtual Machines' Disks & Snapshots

Description

dummy-test-001

im-commv-agent

Memory

Used by Others Used by You Free

Quota Summary

13%

Show Quota Distribution (1)

RED HAT VIRTUALIZATION

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Core	Live Migration	HA VMs	Affinity / Anti-Affinity	CPU Pinning
	NUMA Support	Resource Reservation	Large Page support	Memory page sharing
	VM templates	Hot Add Memory & CPU	Migrate/Import VMs	Overcommit
Network	VLAN tagging	PCI Passthrough	OVS (tech preview)	Network QoS
	NIC bonding	Jumbo frames	IPV6 (guest)	Network labels
Storage	Storage Live Migration	Thin/Thick Provisioning	Live Snapshots/Merge	SCSI, NFS, FC, GlusterFS
Security	RBAC & Tiered Access	Firewall/SELinux	sVirt	
Mgmt & APIs	Browser Based Mgmt	Python & Java SDKs	REST APIs	Backup API

RED HAT VIRTUALIZATION

МИГРАЦИЯ v2v и p2v

External Providers

- OVN_Provider
- Satellite
- vCenter**

Source: VMware

External Provider: vCenter

vCenter: 192.168.60.19

ESXi: rh-esxi.lab.mont.com

Data Center: RH

Cluster: rh.lab.mont.ru

Username: root

Password: *****

☐ Verify server's SSL certificate

Proxy Host: Any Host in Data Cent

Load

Virtual Machines on Source

- 123-qwe
- appserver_0002
- cfme04
- CloudForms_3.2
- CloudForms_for_portal
- CloudForms_VM
- cloudportal
- dbserver_0001

Virtual Machines to Import

- appserver_0001
- appserver_0003
- mf-vm1-vc

Next Cancel

Import Virtual Machine(s)

Storage Domain: tmp-data-1800 (1238 GB free of 20)

Allocation Policy: Thin Provision

Target Cluster: RH-DEMO-01

Attach VirtIO-Drivers: ☒ virtio-win-1.9.0.iso

CPU Profile: Default

Clone	Name	Origin	Memory	CPU's	Architecture	Disks
☒	im-demo7	VMware	2048 MB	2	x86_64	1

General

Network Interfaces

Disks

Name: im-demo7

Physical Memory Guaranteed: 2048 MB

Operating System: Windows 7

Guest OS Memory Free/Cached/Buffered: Not Configured

Description:

Number of CPU Cores: 2 (2:1:1)

Template:

Guest CPU Count: N/A

Run On: Any Host in Cluster

Custom Properties: Not Configured

Cluster Compatibility Version: VM ID: 421bc2cb-5cc1-2bc6-2f52-b77ca4340579

OK Back Cancel

RED HAT VIRTUALIZATION

МИГРАЦИЯ v2v и p2v

The screenshot displays the Red Hat Virtualization (RHV) interface for migrating virtual machines. The main window is titled "Import Virtual Machine(s)" and shows the following configuration:

- Storage Domain:** tmp-data-1800 (1238 GB free of 20...)
- Allocation Policy:** Thin Provision
- Target Cluster:** RH-DEMO-01
- Attach VirtIO-Drivers:** ☒ virtio-win-1.9.0.iso
- CPU Profile:** Default

Below the configuration, a table lists the virtual machines to be imported:

Clone	Name	Origin	Memory	CPUs	Architecture	Disks
☒	im-demo7	VMware	2048 MB	2	x86_64	1

The "General" tab is selected, showing the following details for "im-demo7":

- Name:** im-demo7
- Physical Memory:** 2048 MB
- Operating System:** Windows 7
- Description:** Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable - x86 10.0.40219, Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable (x86) - 11.0.51106, QEMU guest agent, RHEV-Application Provisioning Tool, RHEV-Spice, RHEV-Spice-Agent, RHEV-Tools 4.1.5

On the left, the "Virtual Machines on Source" list includes:

- 123-qwe
- appserver_0002
- cfme04
- CloudForms_3.2
- CloudForms_for_portal
- CloudForms_VM
- cloudportal
- dbserver_0001

The "Virtual Machines to Import" list on the right includes:

- appserver_0001
- appserver_0003
- mf-vm1-vc

At the bottom, the Red Hat logo and version information are displayed:

Red Hat Inc. Версия продукта: 4.41.5
Ссылка справки: support.redhat.com

RED HAT VIRTUALIZATION 4.1

НОВИНКИ



Собственное полноценное SDN решение, основано на OVN (Tech preview)

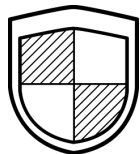
- Предоставляет Neutron-подобное API – требует минимальных изменений в существующих решениях по автоматизации инфраструктуры (OSP-based)
- Наложённые виртуальные сети и управление подсетями для RHV.



ANSIBLE

Модули Ansible (2.3). Применимы в различных сценариях:

- Развертывание инфраструктуры RHV
- Развертывание приложения на нескольких хостах
- Администрирование RHV. Пользовательские сценарии



High Availability без управления электропитанием хостов

- Обеспечивает HA для ВМ используя “sanlock leases” в системах хранения
- ВМ может быть перезапущена даже без “fencing” агентов на хостах
- Блокировки предотвращают повреждение данных и HA сохраняется
- Применимо в различных сценариях, в т.ч. stretched multi-site кластерах

RED HAT VIRTUALIZATION 4.1

НОВИНКИ



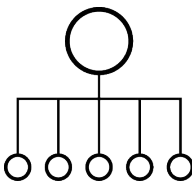
Улучшение интеграции с Red Hat CloudForms, из которого становятся доступны

- “Живая” миграция виртуальных машин
- Реконфигурирование виртуальных машин (hot-add CPU & MEM, hot-remove CPU)
- Создание снимков запущенных виртуальных машин (live snapshot).



Улучшения работы с виртуальными дисками:

- Поддержка сокращения размера виртуального диска (virt sparsify)
- Ускорение удаления снимков выключенных ВМ (cold merge snapshot)
- Повышение эффективности удаления виртуального диска (block discard)
- 350 -> 1000 виртуальных дисков на один Storage Domain



Делегирование операций менеджера хранилища (Storage Pool Manager - SPM)

- Повышает производительность за счет распараллеливания операций
- Ускорение копирования volume
- Ускорение объединения снимков ВМ (snapshot merge)

RED HAT VIRTUALIZATION 4.1

НОВИНКИ

Поддержка горячего отключения vCPU для гостевых ВМ

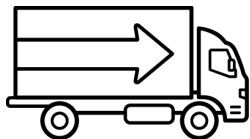


Новинки для MS Windows - поддержка Server 2016 как гостевой ОС, а также:

- Миграция с VMware - поддержка последних версий MS Windows утилитами v2v
- MS Cluster с **vioscsi** (Windows Server Failover Clustering с общим хранилищем)



Поддержка Headless VM - без графической консоли и видеоустройств/для контейнеров

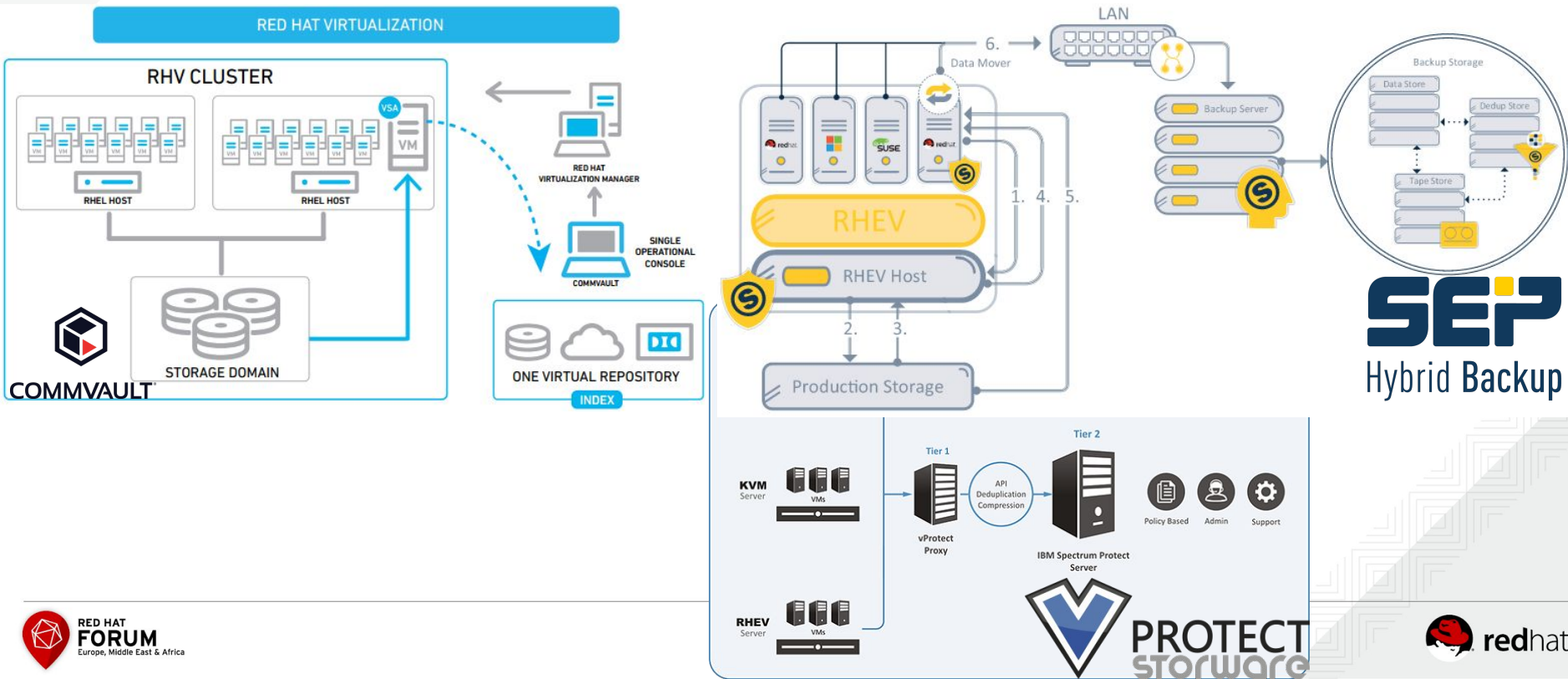


Оптимизация процесса импорта-экспорта ВМ и образов

- Ускорение, улучшение UI и функционала (напр., в работе с MAC-адресами ВМ)

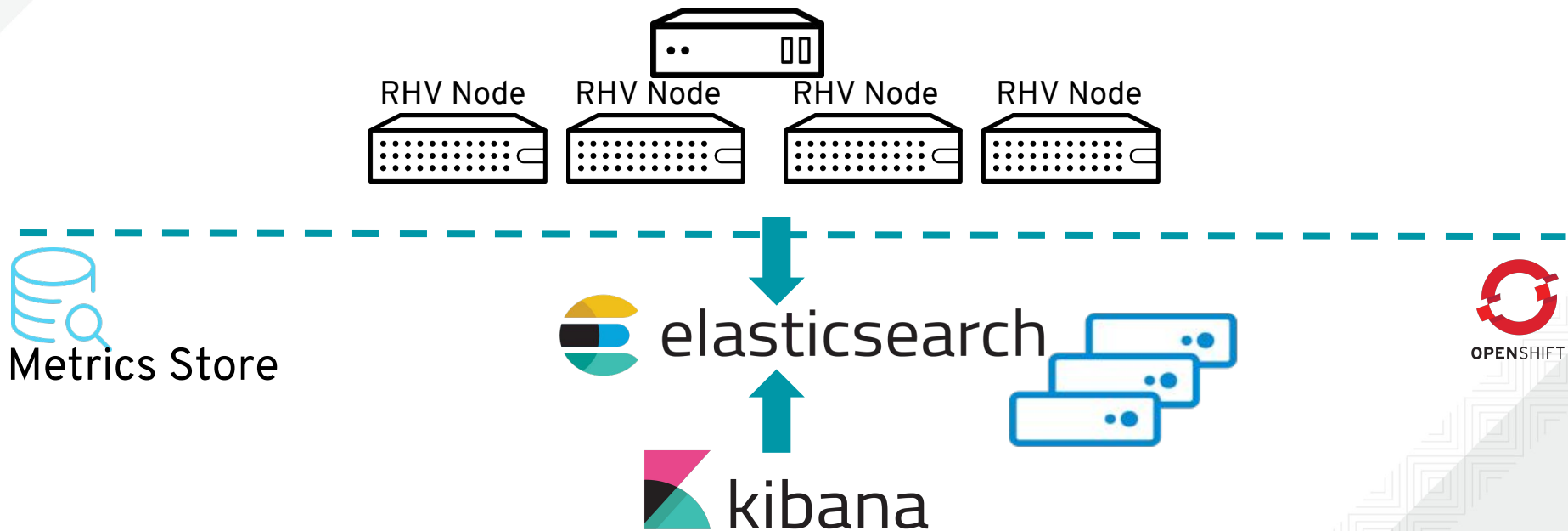
RED HAT VIRTUALIZATION 4.1

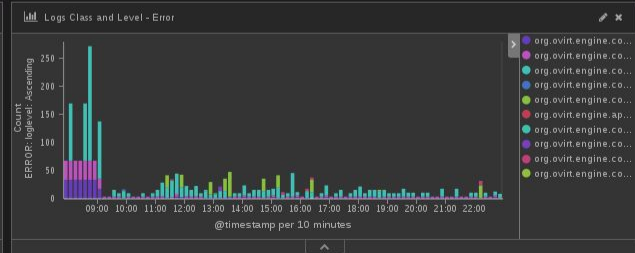
РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ



RED HAT VIRTUALIZATION 4.X

МОНИТОРИНГ - METRICS STORE





RED HAT VIRTUALIZATION 4.X -> 5

А ТАК ЖЕ

- SDN - Open Virtual Network - поддержка security group и маршрутизации
- Изменение внешнего вида портала RHV-M
- Поддержка Active-Active растянутых кластеров со стороны Red Hat (архитектура, фичи...)
- Поддержка сценариев Disaster recovery
 - Отдельная утилита для реализации сценария катастрофоустойчивости двух Датацентров с двумя RHV-M
- RHHI - 12 нод и более



RED HAT **FORUM**

Europe, Middle East & Africa