

# Управление виртуальной и облачной инфраструктурой

*Александр Купчинецкий*  
*Консультант по решениям*  
[akupchinetsky@vmware.com](mailto:akupchinetsky@vmware.com)

# Программа

- **Построение гибридного облака**
  - Характеристики облачной инфраструктуры
  - Публичное, приватное и гибридное облако
  - Продукты VMware для построения облачных инфраструктур
- **Оптимизация управления виртуальной и облачной инфраструктурой**
  - Особенности управления виртуальной и облачной инфраструктурой
  - Продукты VMware для управления виртуальной и облачной инфраструктурой

## ■ Важные характеристики облака (согласно NIST)

- Сервис по требованию, самообслуживание (On-demand, self service)
- Доступ по различным
- Пулы ресурсов (Resource pooling)
- Эластичность (Rapid elasticity)
- Измеряемые сервисы (Measured service)

**NIST**

**National Institute of Standards and Technology**  
Technology Administration, U.S. Department of Commerce

## ■ Контроль (Governance)

- Безопасное деление на зоны (Secured multi-tenancy)
- Автоматизация управления и рабочих процессов (Workflow automation and management)
- Защита данных (Data protection)

## Новая модель, позволяющая доставлять ИТ как услуги

### Потребители

- Не знают и не интересуются ГДЕ ресурсы
- Не интересуются КТО предоставляет ресурсы
- Хотят использовать ресурсы по требованию
- Хотят простой доступ к ресурсам
- Хотят приемлемую производительность и простое и доступное ценообразование



### Поставщики

- Предоставляет ресурсы как товар (“service offerings”) – структурировано по возможностям и стоимости
- Размещение и возможности ресурсов скрыты [для Заказчика]
- Ресурсы наращиваются в прозрачном режиме [для Заказчика]
- Поддерживает несколько безопасно изолированных окружений для разных заказчиков без конфликтов и ущерба для своей эффективности
- Приватный, публичный или гибридный

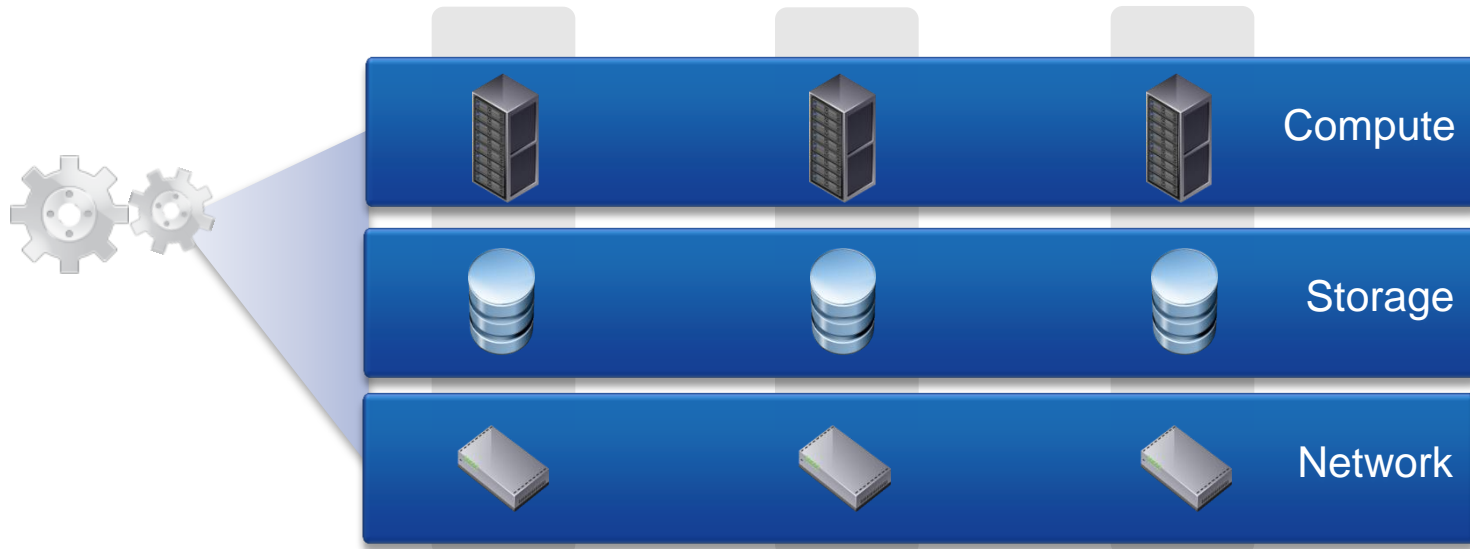


Потребление ИТ как услуги



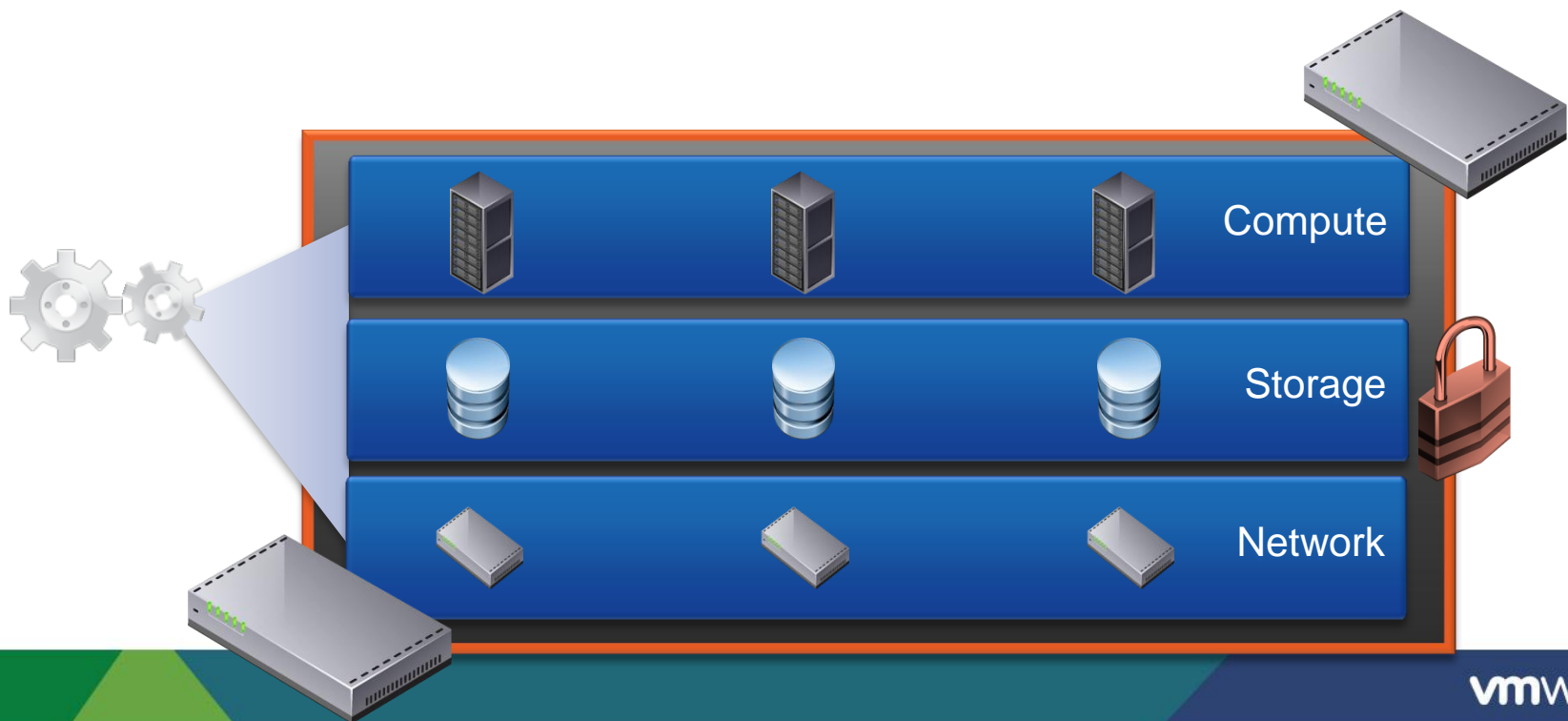
# Облачные технологии – в существующие датацентры

- ✓ Используйте виртуализацию для трансформации отдельных серверов в эластичный пул ресурсов
- ✓ Больше автоматизации с управлением на политиках (*policy-driven management*)



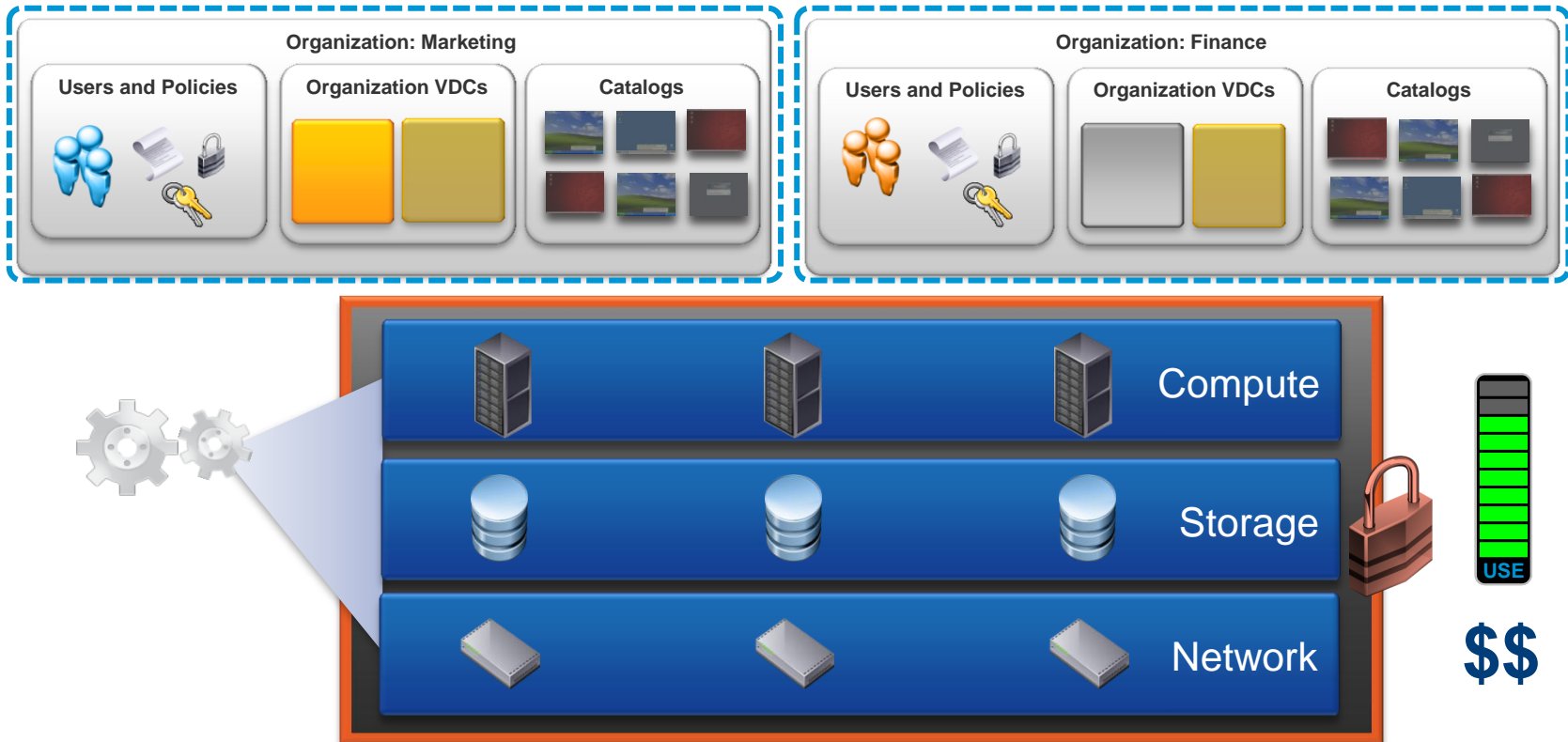
# Облачные технологии – в существующие датацентры

- ✓ Используйте виртуализацию для трансформации отдельных серверов в эластичный пул ресурсов
- ✓ Больше автоматизации с управлением на политиках (*policy-driven management*)
- ✓ Перейдите от статической, физической безопасности к динамической, встроенной безопасности



# Облачные технологии – в существующие датацентры

- ✓ Используйте виртуализацию для трансформации отдельных серверов в эластичный пул ресурсов
- ✓ Больше автоматизации с управлением на политиках (*policy-driven management*)
- ✓ Перейдите от статической, физической безопасности к динамической, встроенной безопасности
- ✓ Обеспечьте безопасное самообслуживание для преднастроенных ИТ-сервисов с оплатой за использование и заявленным качеством сервиса



# Первый полноценный стек продуктов для облачной инфраструктуры

## Пакет решений VMware для облачной инфраструктуры

**vCloud Director**

Политики, отчетность, самообслуживание

**vShield Security**

Безопасность для виртуальных ЦОД и их границ

**vCenter Operations**

Мониторинг и управление

**vCenter Site Recovery Manager**

Непрерывность бизнеса

**vSphere 5**

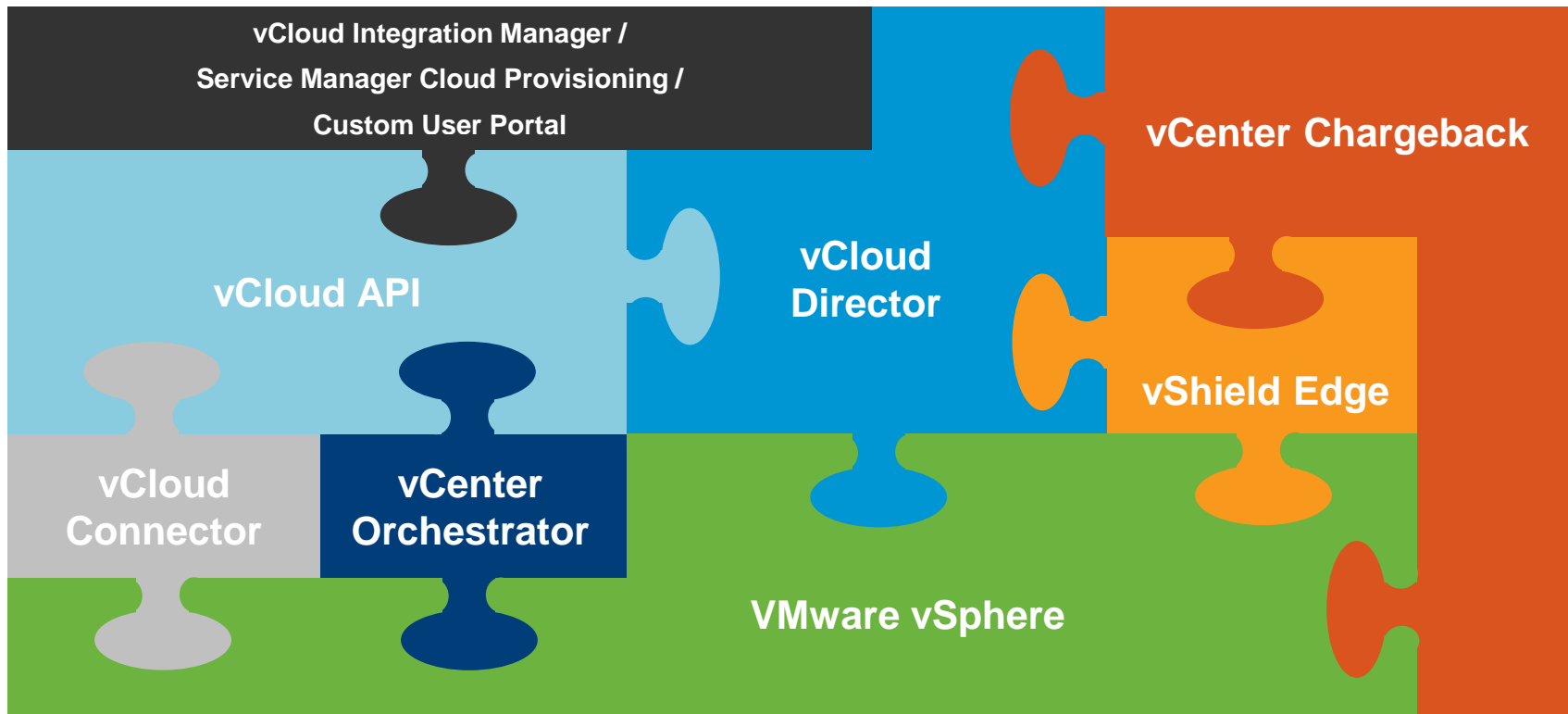
Высокопроизводительный контроль ресурсов, а также их объединение в пулы и планирование



# VMware vCloud

Cloud Computing (NIST)	Building Blocks	
On-Demand, Self Service		
Broad Network Access	vCloud API	vCloud Connector
Resource Pooling	VMware vCloud Director	VMware vSphere
Rapid Elasticity		
Measured Service		vCenter Chargeback
<b>Governance</b>		
Secured Multi-Tenancy		vShield Edge
Workflow Automation and Management	VMware Service Manager	vCenter Orchestrator
Data Protection		vStorage API for Data Protection (VADP)

# VMware vCloud 1.5 Puzzle



# vCloud Component: VMware vSphere

## ■ Задачи

- Абстракция оборудования (вычислительных ресурсов) через виртуализацию
- Объединение ресурсов в пулы

## ■ Предоставляемые сервисы

- Виртуализированные ресурсы (CPU, memory, network, storage resources)

### vCloud Abstractions



Virtual Datacenters



External, Org, and  
vApp Networks



Organizations

### vSphere Abstractions



Resource Pools



Host Clusters

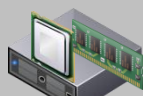


Port Groups or  
dvPort Groups



Datastores

### Physical Resources



Compute



Network



Storage

# vCloud Component: VMware vCloud Director

## ■ Задачи

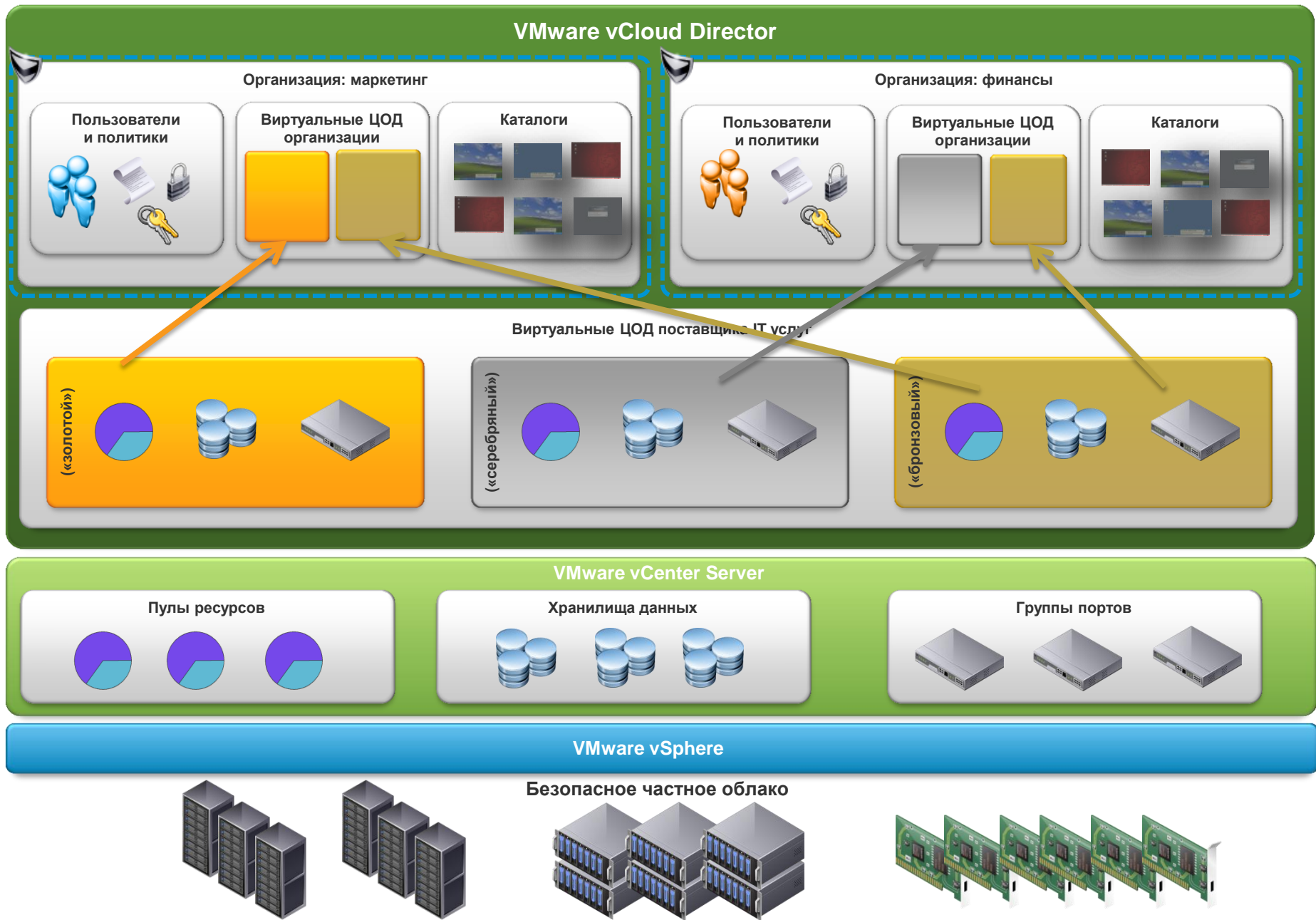
- Организация и выделение ресурсов для разных арендаторов (multi-tenancy)
- Предоставление «конечным пользователям» портала самообслуживания для запроса и управления ресурсами

## ■ Предоставляемые сервисы

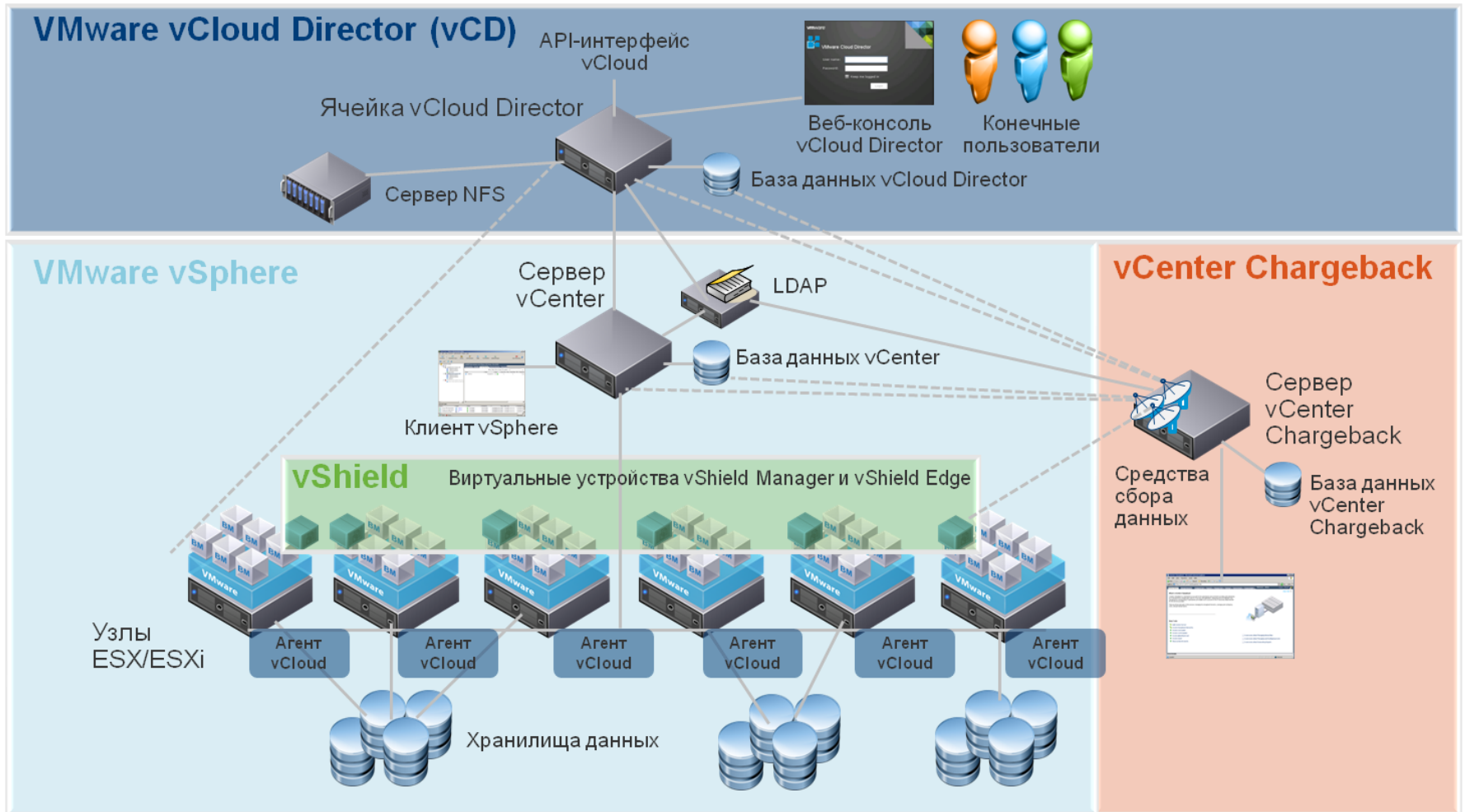
- Провайдеру
  - Абстракция ресурсов , выделение и распределение – virtual datacenters
  - Организации – границы безопасности
  - Аренда ресурсов и квоты
  - API для управления и интеграции
- Потребителю
  - web portal для «пользователей»
  - Каталог vApps (нагрузки)
  - Управление доступом (access control)
  - VMware remote console



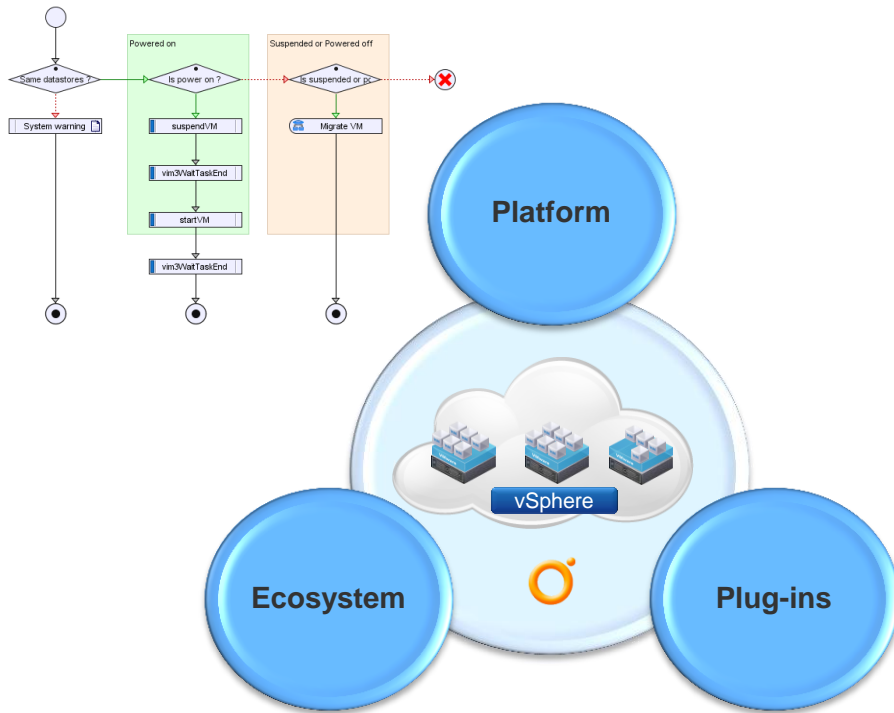
# Абстрагирование ресурсов для предоставления в облаке



# Архитектура VMware vCloud



# vCloud Component: vCenter Orchestrator Overview



## Основные преимущества

- Уменьшение IT OpEx и TCO
- Интеграция решений VMware в Вашу IT-среду и процессы
- Автоматизация Вашего облака и ускорение перехода к модели "IT as a Service"

## Возможности

### Drag-&-drop design

- Простое создание рабочих процессов

### Cloud scalability

- Параллельное выполнение рабочих процессов

### Flexible triggers

- Запуск из UI, браузеров, по расписанию, событию, через API вызов

### Automate VMware

- 100% покрытие функционала API vSphere и vCloud Director

### Included with vSphere

- Включено в vSphere без дополнительной оплаты
  - Устанавливается с vCenter Server

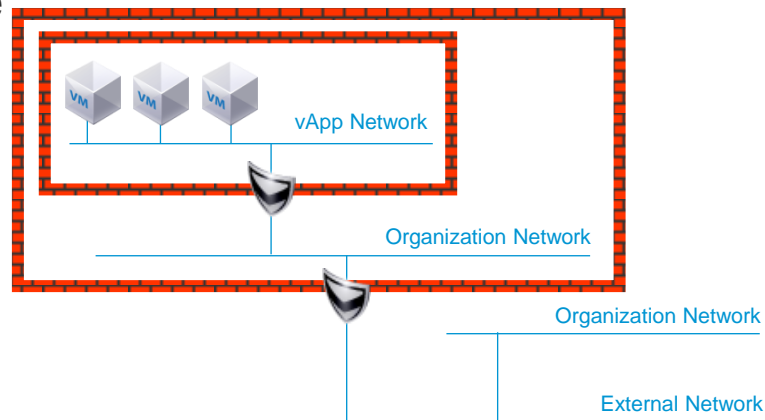
# vCloud Component: vShield Edge

## ■ Задачи

- Обеспечение сетевой безопасности внутри «Организаций» для изоляции сетевых топологий
  - Сети организаций и сети vApp

## ■ Сервисы

- VM vShield Edge на каждом узел vSphere
- “Маршрутизируемые” сети с сервисами
  - Firewall
  - NAT
  - DHCP
  - Port forwarding
  - IP masquerading



# Представляем линейку продуктов vShield

## Защита от внешнего периметра до виртуальных машин

### vShield App and Zones

Сегментирует рабочие нагрузки

### vShield Endpoint

Эффективный антивирусный контроль

### vShield Edge

Безопасность внешнего периметра виртуального ЦОД

### vShield Manager

Централизованное управление

VMware vSphere

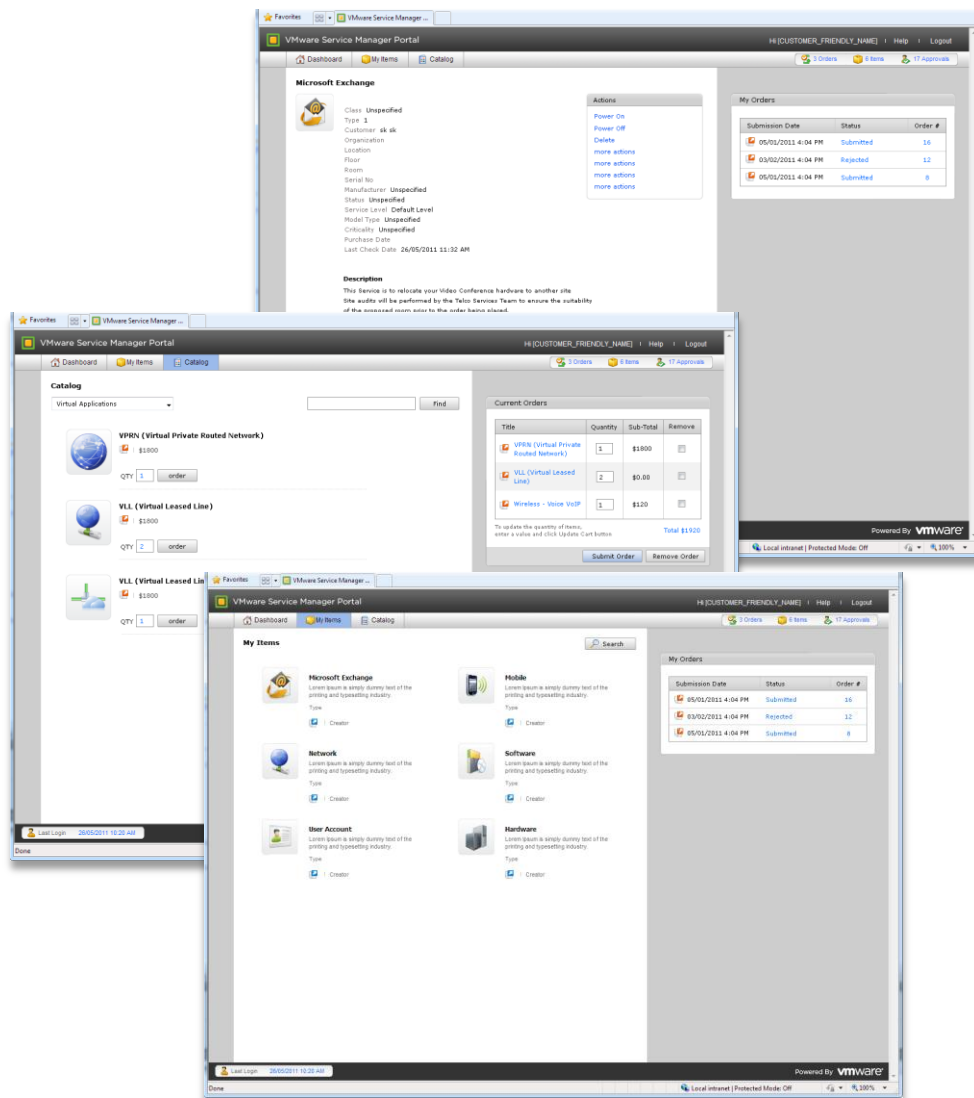
VMware vSphere



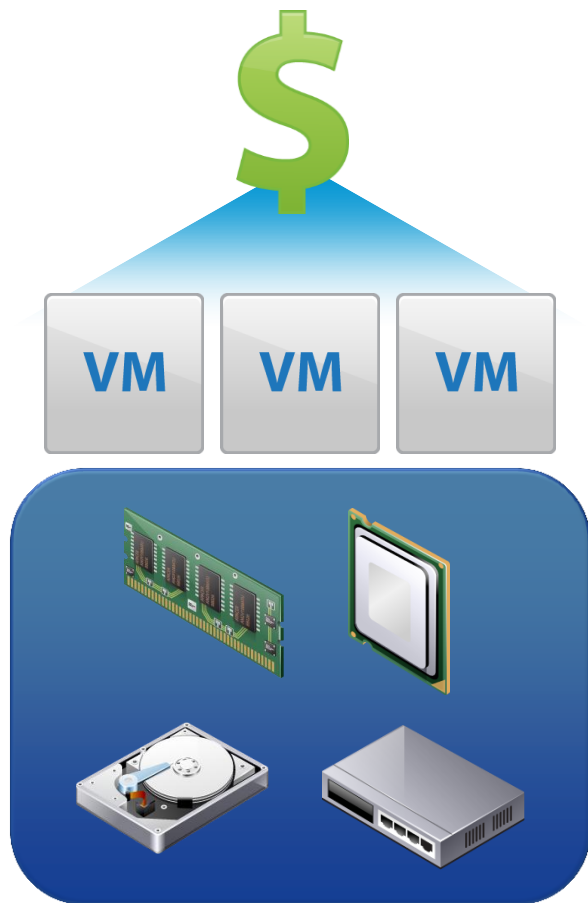
# vCloud Component: VMware Service Manager Cloud Provisioning

## ■ Предоставление дополнительного функционала для vCloud Director:

- Портал для заказчиков
- Настраиваемые и расширяемые формы запросов
- Управление запросами на изменения
- Гибкие Workflows



# vCloud Component: vCenter Chargeback



## Функции

- Автоматический учет ресурсов виртуальной инфраструктуры
  - Возможность включения фиксированных разовых затрат
    - Гибкая иерархия затрат
- Fixed, allocation, utilization – разные политики расчёта затрат
  - Отчеты по расписанию и email

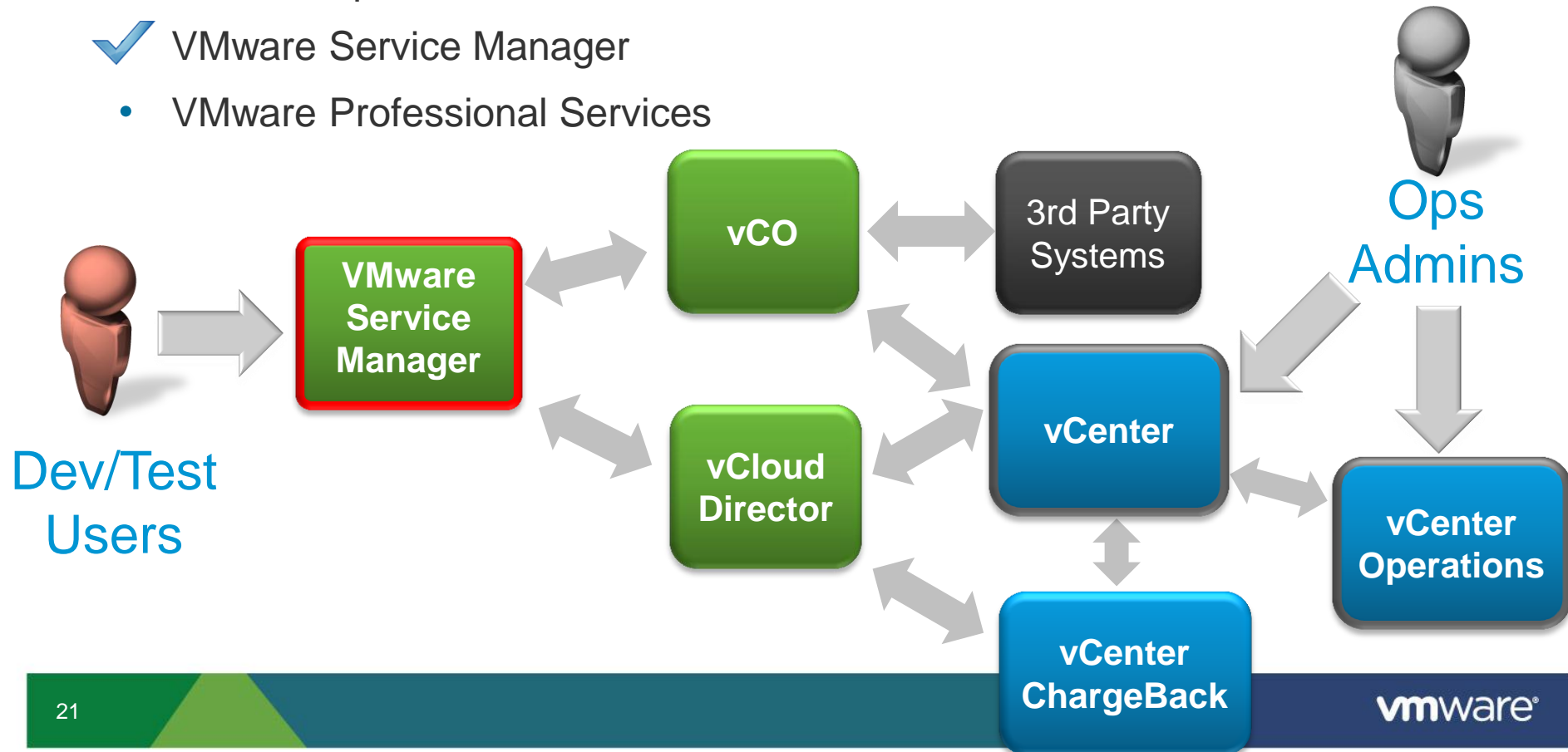
## Преимущества

- Улучшение утилизации ресурсов и снижение затрат
- Предоставление возможности «посчитать» бизнес
- Отчет или счет по гибким настраиваемым моделям



# Строим решение ITaaS

- ✓ vSphere
- ✓ vCenter Orchestrator
- ✓ VMware vCloud Director & vCenter ChargeBack
  - vCenter Operations
- ✓ VMware Service Manager
  - VMware Professional Services



---

# Оптимизация управления виртуальной и облачной инфраструктурой

# Отличия управления виртуальной инфраструктурой

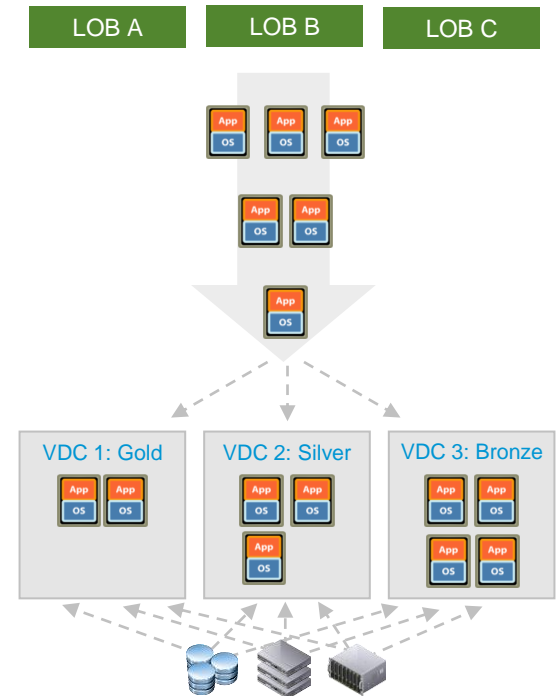
## Новая модель

- **Общая инфраструктура (Shared Infrastructure)**
  - Общая для разных приложений/подразделений/предприятий
  - «Невидимые стены» – ограничения (limits) и борьба за ресурсы (contention)
- **Повседневное изменение ландшафта**
  - Добавление/удаление VM каждый день
  - Емкость не постоянна – объекты меняются
- **Нагрузка не привязана к оборудованию**
  - Внедрение на логические сущности (clusters, datastores, port groups, etc)
  - Динамическое перемещение внутри кластеров (DRS, S-DRS, DPM, HA)

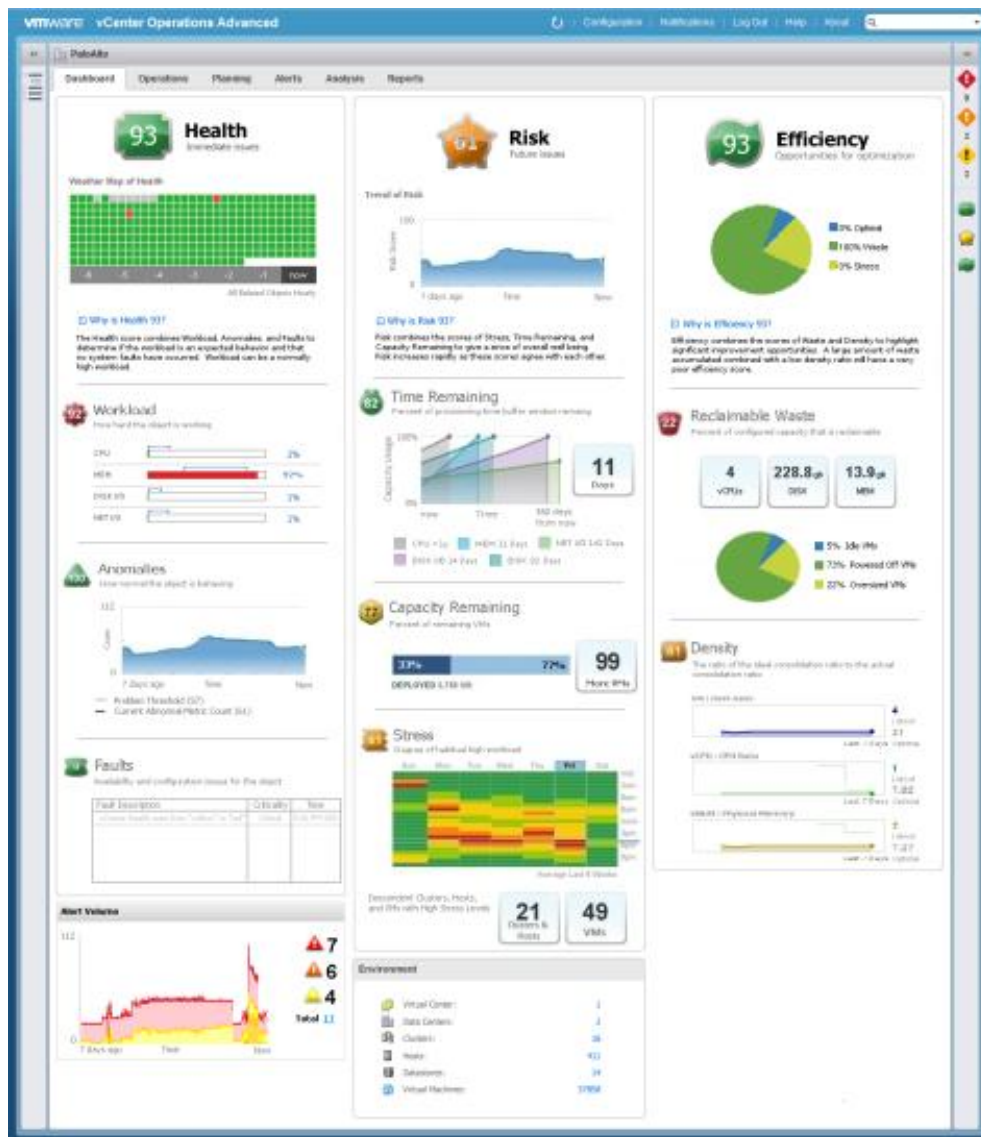


## Растут запросы

- Пользователям нужно больше сервисов и приложений
- Выше требования QoS – приложения должны быть доступны везде, всегда без простоев
- Больше VM- больше внутренних зависимостей, больше изменений



# vCOPS vSphere UI – Unified Dashboard

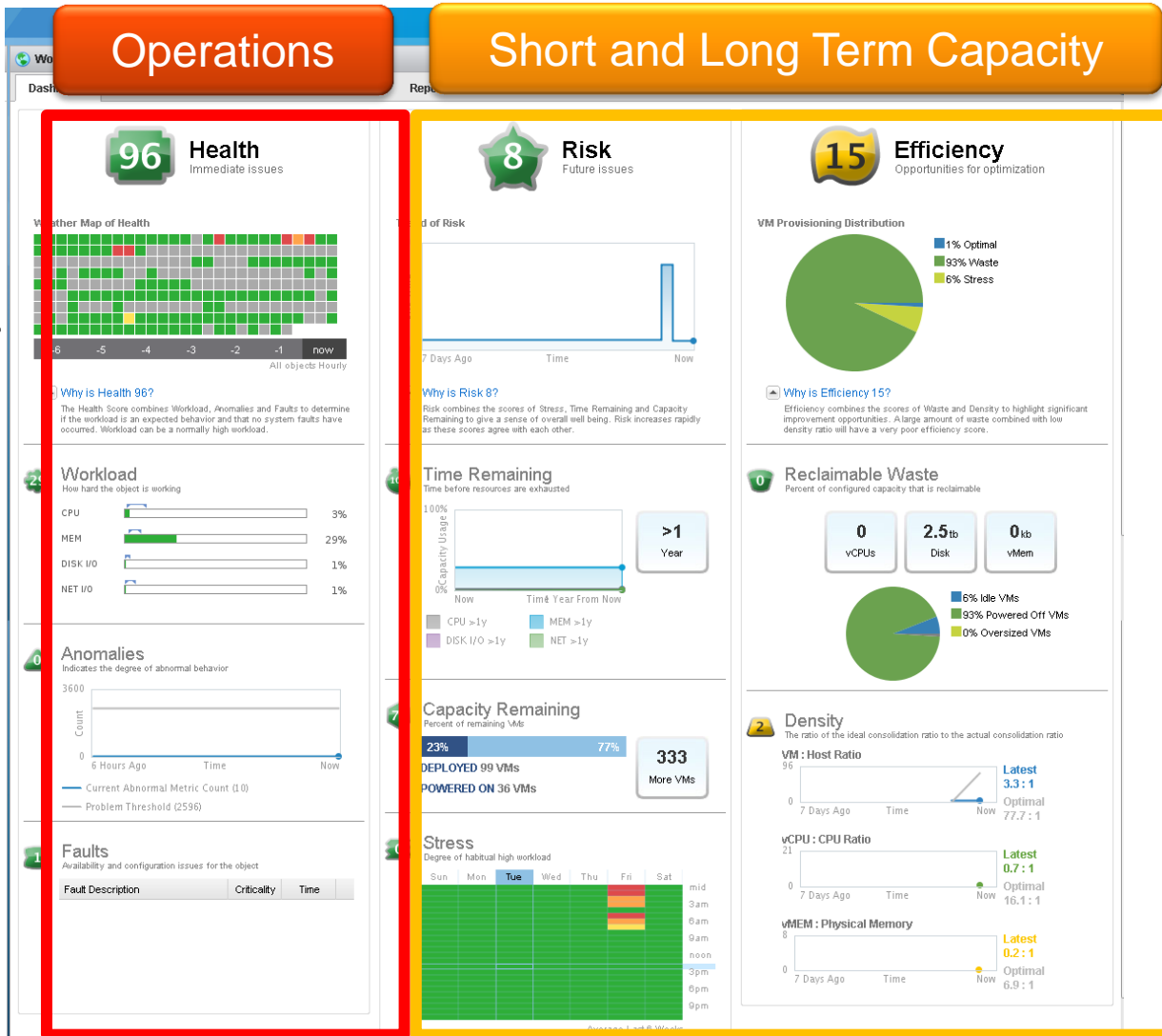


- **Фокус на проблемах**
  - Нажми для деталей!
- **Основные темы**
  - Здоровье (Health)
  - Риск (Risk)
  - Эффективность (Efficiency)
- **Новые концепции**
  - Сбои (Faults)
  - Профиль недельного стресса (Weekly Stress Profile)
  - Потенциально свободные ресурсы (Reclaimable Waste)
  - Плотность/ коэффициент консолидации (Density)

# vCops vSphere UI – для тактика и стратега

## Operations

## Short and Long Term Capacity



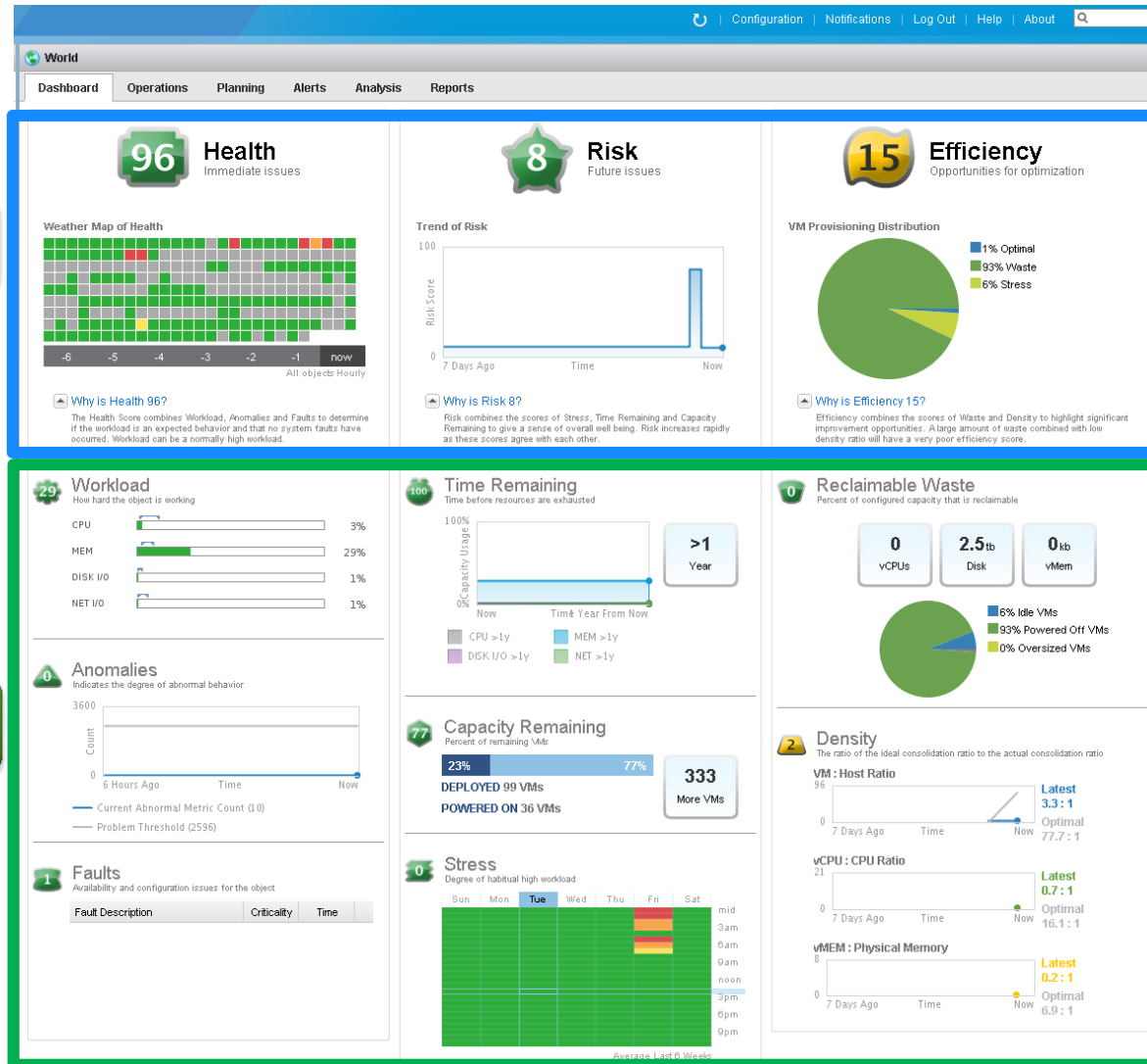
- Текущие проблемы
- Что происходит сейчас?
- На что обратить внимание?

- Куда мы идем?
- В каких областях возможны проблемы с емкостью?
- Насколько эффективны мои VM и моя инфраструктура?

# vCOPS Default UI – Основные и дополнительные показатели

Major x 3

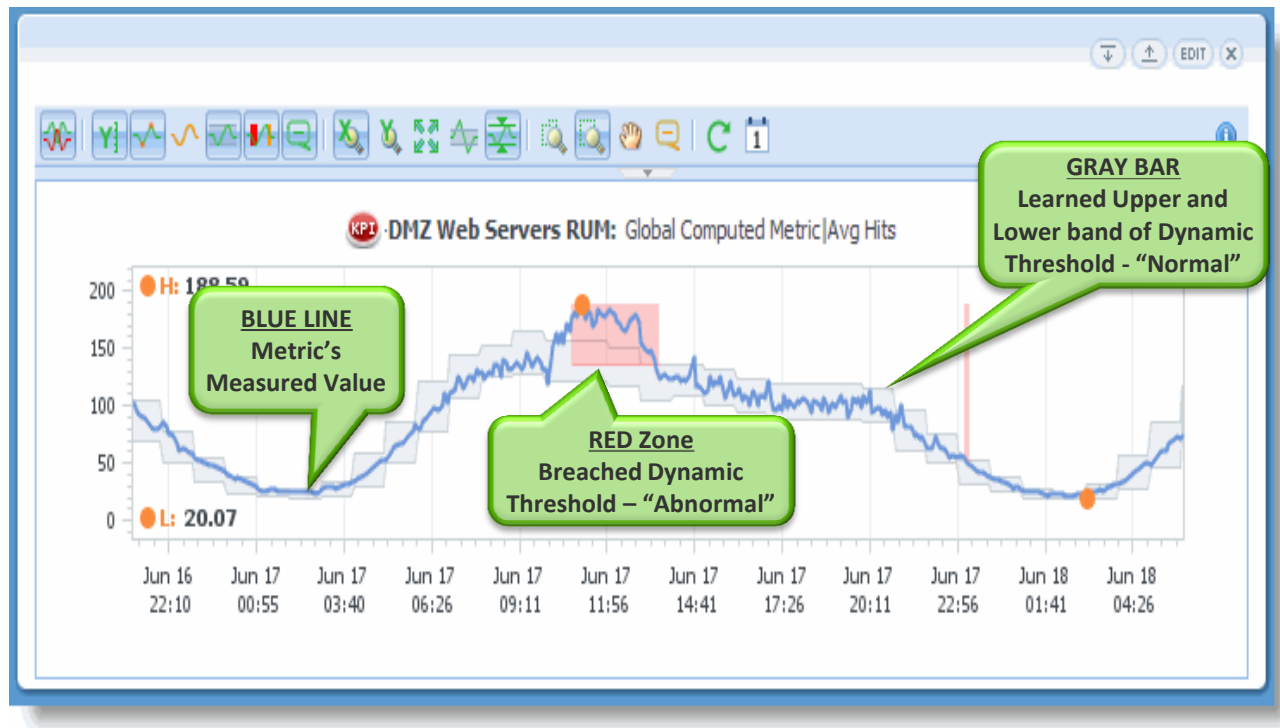
Minor x 8



- Высокоуровневые (агрегированные)
- Расчитаны из простых
- Специфика
- Подсказка что делать

## vCOPs изучает нормальное поведение и аномалии

- Не считает нормальным «нормальное» распределение
- 8 разных алгоритмов анализа
- Запоминает динамические диапазоны нормы без шаблонов
- Находит модели поведения (patterns) и идентифицирует аномалии



# Диаграмма емкости: Текущее и будущее потребление ресурсов

localhost - VMware Infrastructure Client

File Edit View Inventory Administration Plugins Help

Inventory Scheduled Tasks Events Administration Maps Consolidation Capa

Global Settings About Help

All Datacenters

- VMWDC1
  - VMWDC1-Clr0
  - VMWDC1-Clr1
  - VMWDC1-SHost0

Dashboard Views Reports

Datacenter: VMWDC1

Objects

Perspective: Deployed

Trend and Forecast

	Current Week	Next Week	Next Month	Next Quarter	Next Year
Avg. Clusters	2 Clusters	2 Clusters	2 Clusters	2 Clusters	2 Clusters
Avg. Deployed Hosts	20 Hosts	19.75 Hosts	18.79 Hosts	13.2 Hosts	0 Hosts
Avg. Deployed VMs	100 VMs	104.3 VMs	115 VMs	139.1 VMs	166 VMs

Time Remaining

VMs	Time Remaining
VMs	36 days

Resources

Aggregation: Total VM Resources Perspective: Used Unit: Actual Value

Trend

	Current Week	Next Week	Next Month	Next Quarter	Next Year
Total VM CPU Demand	141.1 GHz	154 GHz	183.1 GHz	260.7 GHz	377.1 GHz
Total VM Memory Consumed	16.76 GB	15.79 GB	7.78 GB	0 GB	0 GB
Total VM Disk I/O Usage	106.4 MBps	118.6 MBps	157 MBps	259.2 MBps	412.4 MBps
Total VM Network I/O Usage	30.33 MBps	33.4 MBps	39.87 MBps	57.13 MBps	83.1 MBps

Tasks Alarms Administrator

Current and future capacity state for clusters, hosts, VMs

Current and future capacity state for CPU, memory, disk I/O, network I/O

# vSM – контроль, соответствие стандартам, безопасность



Соответствие стандартам



Контроль и управление виртуальной средой



Управление изменениями



Минимизация рисков безопасности



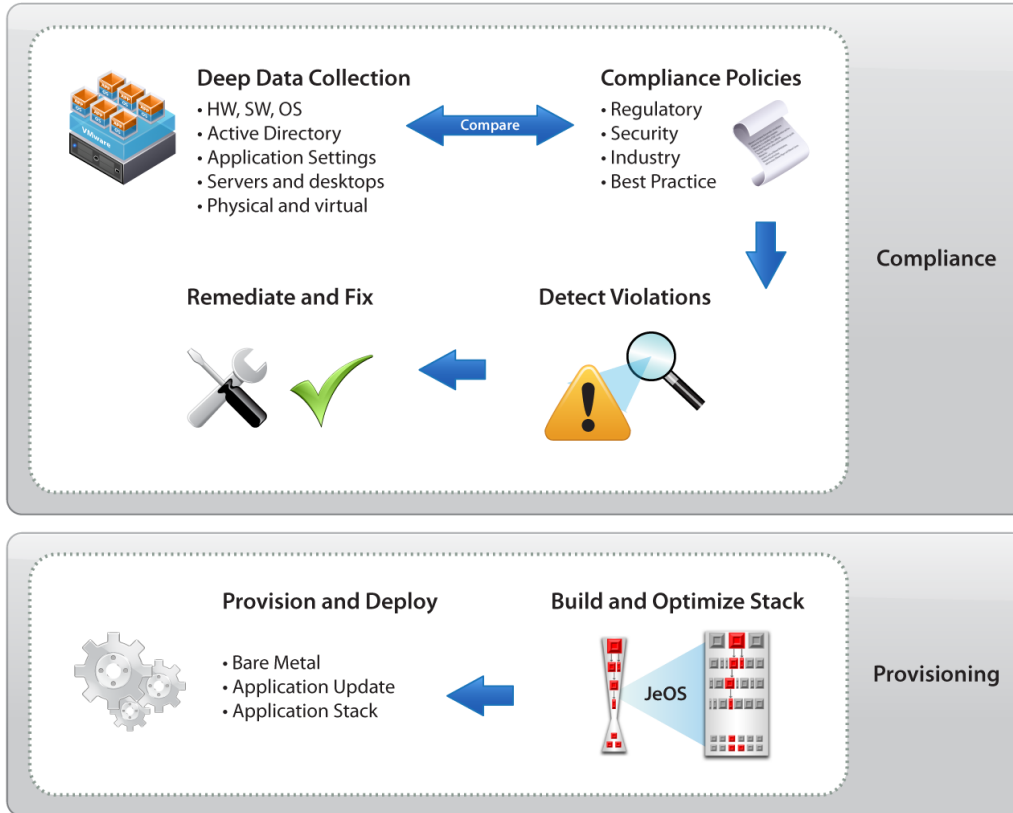
Развертывание & обновление в соответствии со стандартами

“Эффективность обслуживания & единая среда управления”



# vCenter Configuration Manager

## Policy-Driven Compliance and Provisioning



- **Детальный сбор данных и прозрачность**
  - Масштабируемый, безопасный сбор данных, с дальнейшим автоматическим отслеживанием изменений
- **Политики соответствия**
  - Гарантирует соответствие различным отраслевым и регулирующим стандартами и требованиями на непрерывной основе
- **Исправления и управление обновлениями**
  - Автоматически обнаруживает и устраняет проблемы конфигурации и уязвимости для различных систем
- **Настройка сервера и Развертывание стека приложений**
  - Разворачивает образы Linux, Windows и ESX и оптимизированные стеки приложений JeOS
- **Поддержка различных систем**
  - Поддерживает физические & виртуальные Windows рабочие столы и серверы, серверы UNIX и Linux, и vSphere

# Управление и Отслеживание уровня соответствия

## Отслеживание уровня соответствия в реальном времени

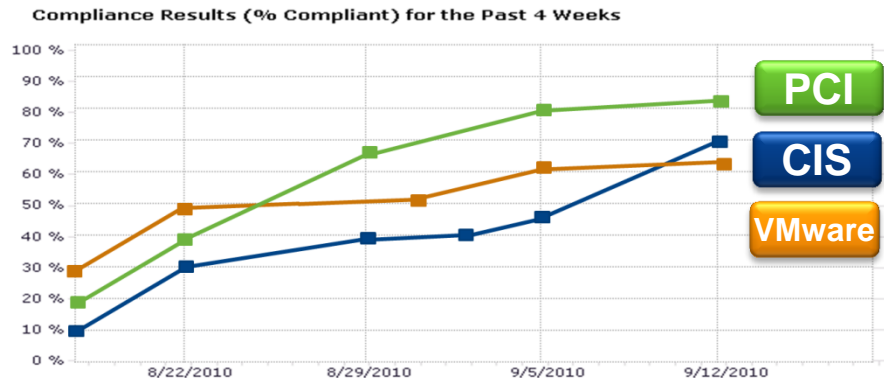
### ■ Детальный сбор данных

- Виртуальные и Физические машины
- Десктопы и сервера
- Широкий спектр поддерживаемых ОС

### ■ Встроенные шаблоны

- Регулирующие стандарты
  - SOX, HIPAA, GLBA, FISMA, DISA, ISO 27002
- Индустриальные стандарты
  - PCI DSS
  - NERC/FERC
- vSphere рекомендации
  - VMware Best Practices
  - CIS Benchmark

Compliance Trends Dashboard <span style="float: right;">vmware</span>			
Execution Time	Login Name	Role	Machine Group Name
9/16/2010 11:39:52 AM	WP\Lori.Marshall	Admin	All Machines

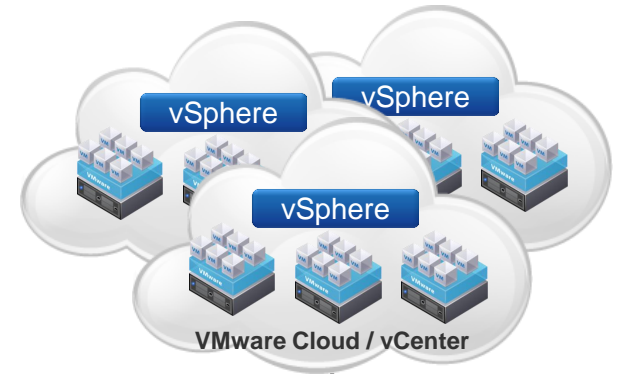


### CIS Benchmarks

- Безопасность
  - CIS Certified Benchmarks
    - DISA NIST
      - Руководства по усилению безопасности
    - Специфичные для вендоров руководства по безопасности

# vCOPs – архитектура

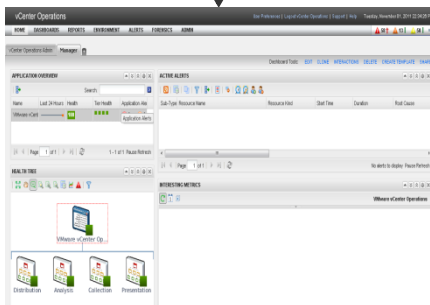
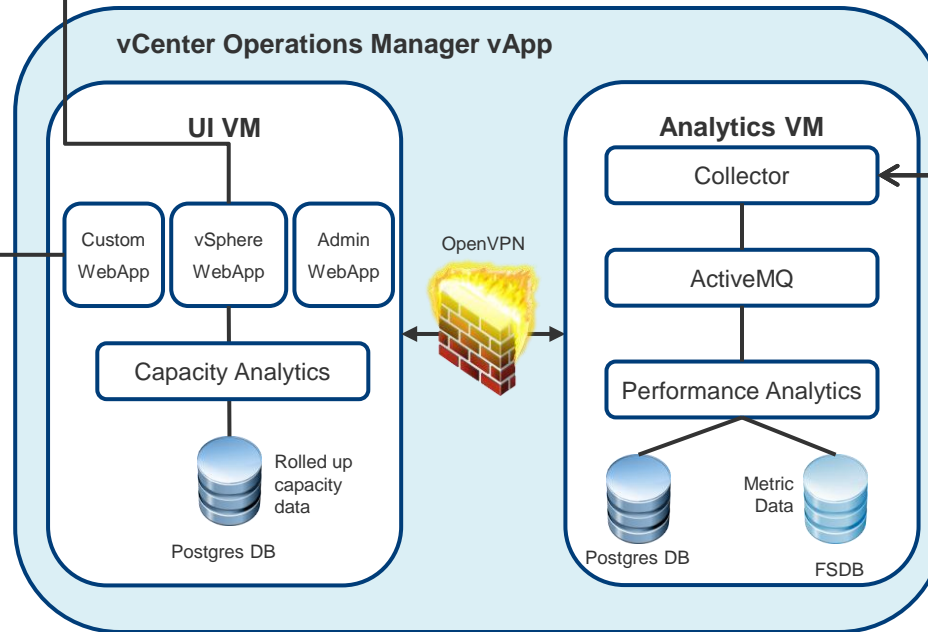
vC Ops Mgr vSphere UI



vCenter Communications over SSL

vCenter Configuration Manager

3rd Party Data Sources



vC Ops Mgr Custom UI

# Редакции VMware vCenter Operations Overview

Потребности Заказчика

vCenter Operations Enterprise

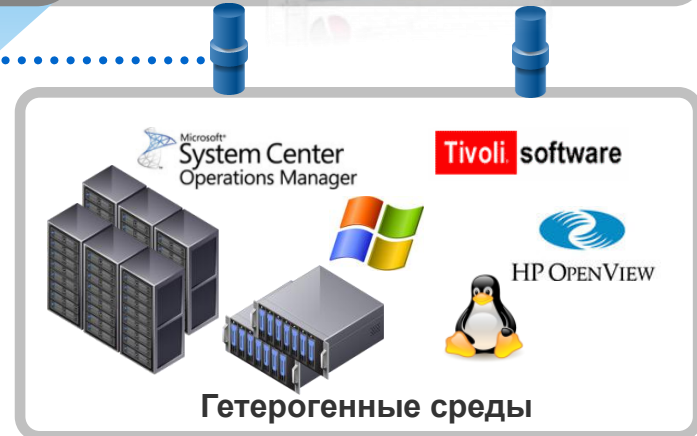
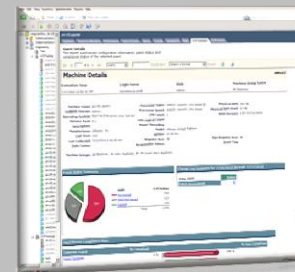
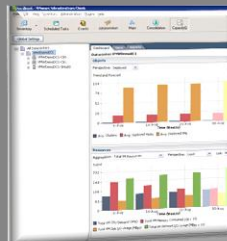
vCenter Operations Advanced

vCenter Operations Standard

- + Полное управление конфигурациями и Compliance
- + Адаптеры интеграции VMware & 3rd Party Integrations

+ Полное управление емкостью

Производительность  
Емкость (Real-time)  
Изменения конфигурации



Масштаб инфраструктуры

---

# VMware vSphere™ 5.0

Лучшая платформа для  
облачных инфраструктур