

Приватный клауд на базе OpenStack

План

1. Что такое приватное облако и зачем оно нужно
2. Обзор решений в области частных облаков
3. OpenStack - open source решение для построения частных облаков
4. От публичного облака к частному
5. Взгляд на облачную парадигму завтрашнего дня

План

- 1. Что такое частное облако и зачем оно нужно**
2. Обзор решений в области частных облаков
3. OpenStack - open source решение для построения частных облаков
4. От публичного облака к частному
5. Взгляд на облачную парадигму завтрашнего дня

Классификация облаков

По предоставляемым сервисам:

- SaaS
- PaaS
- IaaS
- ...aaS

По модели развертывания:

- Приватный
- Сообщество
- Публичный
- Гибридный

Определение

Private cloud - the cloud infrastructure is operated solely for an organization. It may be managed by the organization or a third party and may exist on premise or off premise.

Приватное облако - облачная инфраструктура эксплуатирующаяся исключительно одной организацией. Может управляться самой организацией или же третьей стороной и может быть расположена внутри организации или вне ее.

The NIST Definition of Cloud Computing

NIST Special Publication 800-145 (Draft)

Почему приватное облако?



Критика публичных облаков

- Конфиденциальные данные
- Соблюдение законодательства
- Возрастающие операционные расходы
- ...

План

1. Что такое приватное облако и зачем оно нужно
- 2. Обзор решений в области частных облаков**
3. OpenStack - open source решение для построения частных облаков
4. От публичного облака к частному
5. Взгляд на облачную парадигму завтрашнего дня

Имеющиеся решения



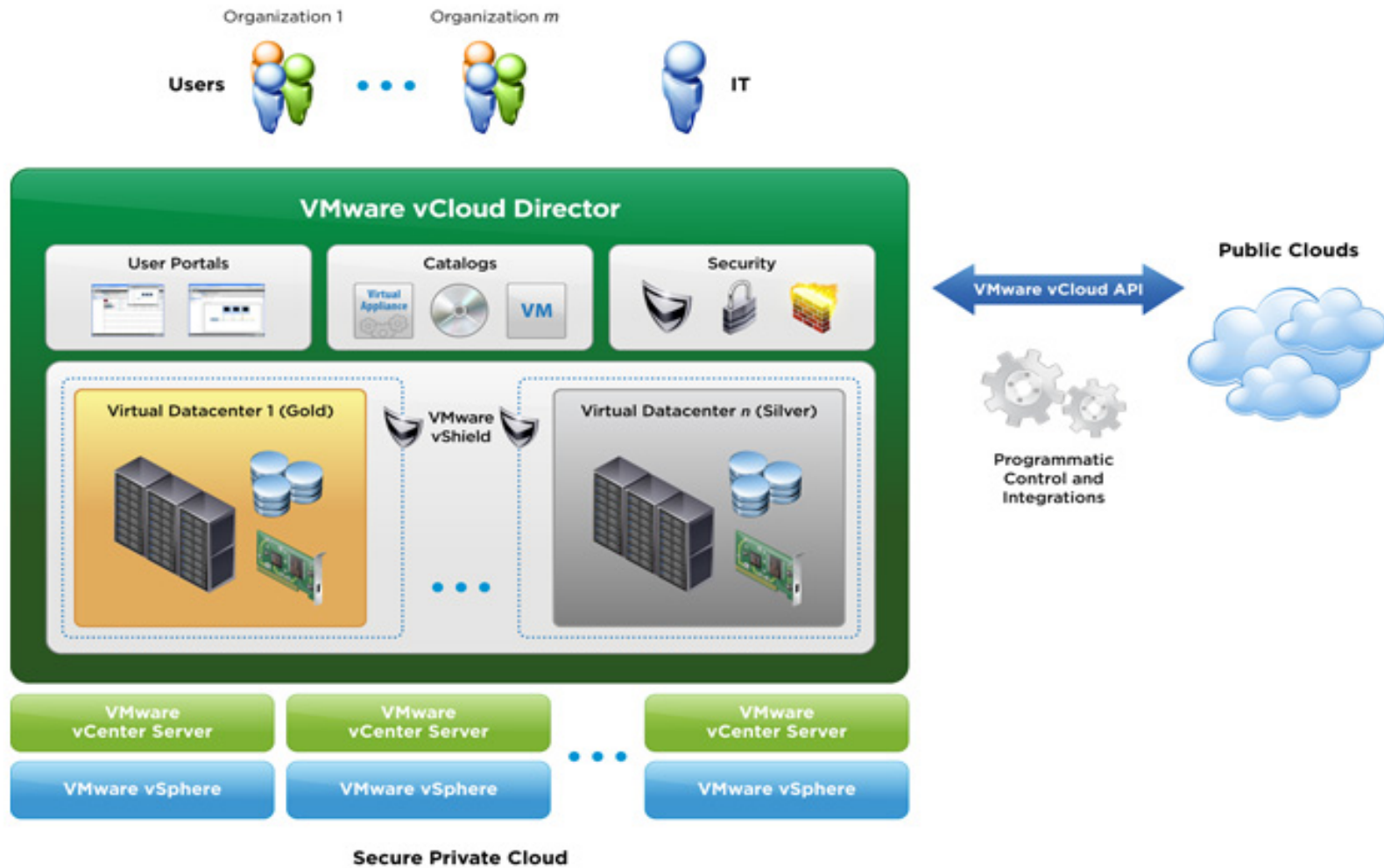
Proprietary:

- VMWare vCloud
- Nimbula

VMWare vCloud

- Собственный гипервизор (ESXi vmkernel)
- Основные компоненты vCenter, vSphere, vNetwork, vShield
- Очень развитый GUI
- Первые шаги в сторону гибридных клаудов
- vMotion- живая миграция в гомогенной среде
- Отсутствие автоматизации деплоймента
- 85% корпоративной виртуализации в США

VMWare vCloud



Nimbula

- Гипервизор KVM - аппаратная виртуализация
- Автоматическое развертывание
- RBAC
- Управление сетью (vEthernets)
- Управление дисками
- Управление образами VM и планы запуска
- Снятие метрик для CIO
- Web интерфейс
- Федерация нескольких инсталляций и федерация с EC2 (гибридный клауд)

Имеющиеся решения



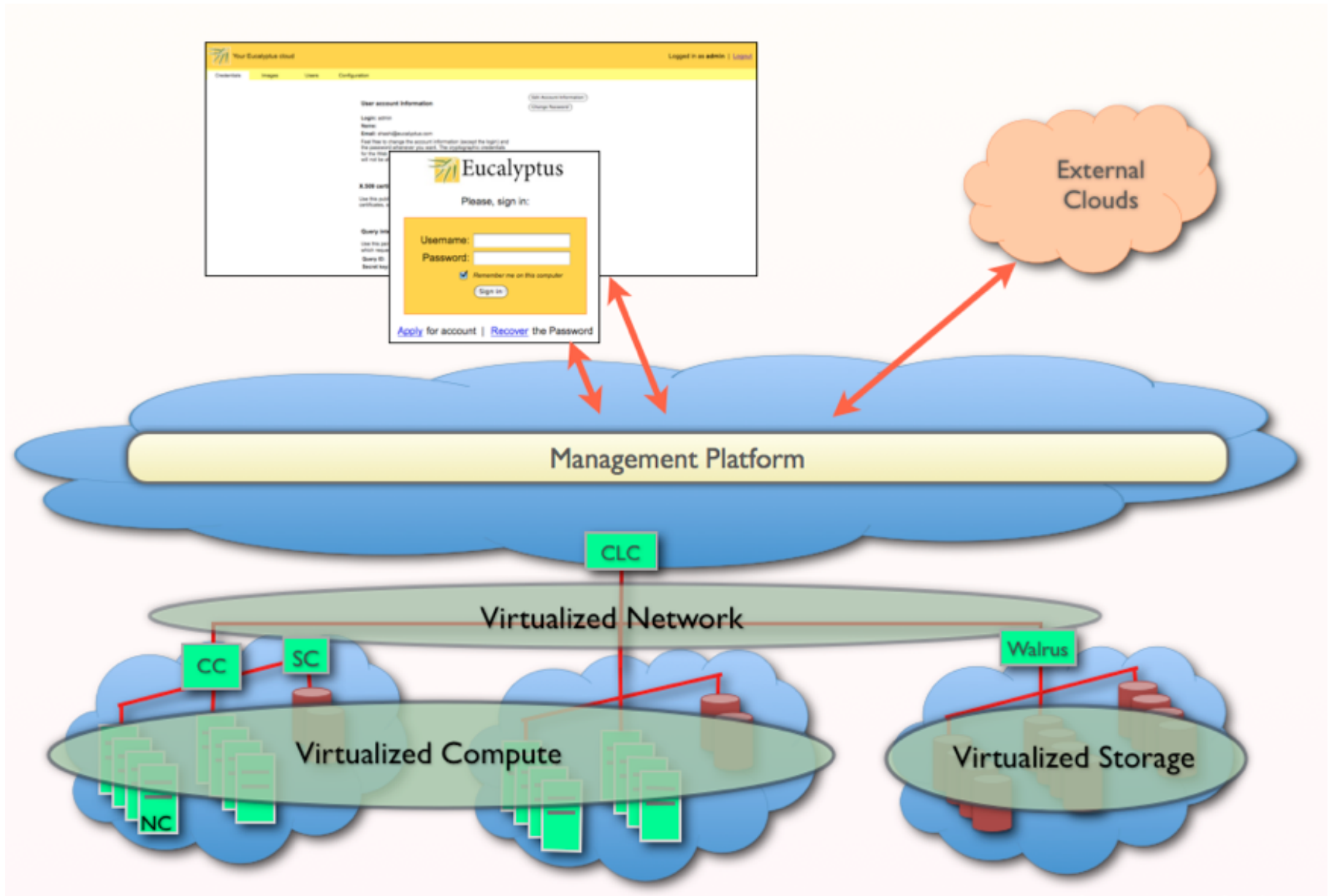
Open core:

- Eucalyptus
- CloudStack

Eucalyptus

- Гипервизоры KVM Xen ESX
- Поддержка vSphere AWS
- Compute-Network-Storage-Identity
- Плотно копирует AWS API
- Euca-tools часто используют вместо AWS tools

Eucalyptus



CloudStack (cloud.com)

- Гипервизор агностик (VMware, KVM, Citrix XenServer, Citrix Xen Cloud Platform)
- Богатый API - CloudStack API and support additional API's (EC2 and VMware)
- Снапшоты дисков (в том числе по таймеру)
- Алерты и нотификации
- Веб интерфейс
- Live migration

CloudStack Management Console

The screenshot displays the CloudStack Management Console interface. The top navigation bar includes the CloudStack logo, the text "Management Console", and a user greeting "Welcome admin, Logout". Below the navigation bar is a toolbar with icons for "Add VM", "Start VM", "Stop VM", "Reboot VM", "Destroy VM", and a "Refresh" button.

The left sidebar contains a navigation menu with categories: Dashboard, Instances (selected), Storage, Network, Templates, Accounts, Domains, Events, System, and Configuration. Under "Instances", there are sub-links for "My Instances", "All Instances", "Running Instances", "Stopped Instances", and "Destroyed Instances".

The main content area is divided into two sections. On the left is a list of instances, each with a status indicator (green for running, red for stopped) and a name. The selected instance, "I-2-5-VM(CentOS1)", is highlighted. On the right is the "Instance" details view for "I-2-5-VM(CentOS1)".

The "Instance" details view includes a "Details" tab (selected), "NICs", "Volumes", and "Statistics" tabs. It features a terminal window showing a "Running" status. Below the terminal is a table of instance properties:

ID:	5
Zone:	San Jose 1
Name:	I-2-5-VM(CentOS1)
Template:	CentOS 5.3 (x86_64) no GUI
OS.Type:	CentOS 5.3 (32-bit)
Service:	Small Instance
HA.Enabled:	No
Created:	01/16/2011 19:27:45
Account:	admin
Domain:	ROOT
Host:	905-13.sjc.lab.vmops.com
ISO.attached:	No
Group:	Linux

The bottom right corner of the console features the text "powered by cloud.com".

Имеющиеся решения



Open source:



openstackTM
CLOUD SOFTWARE

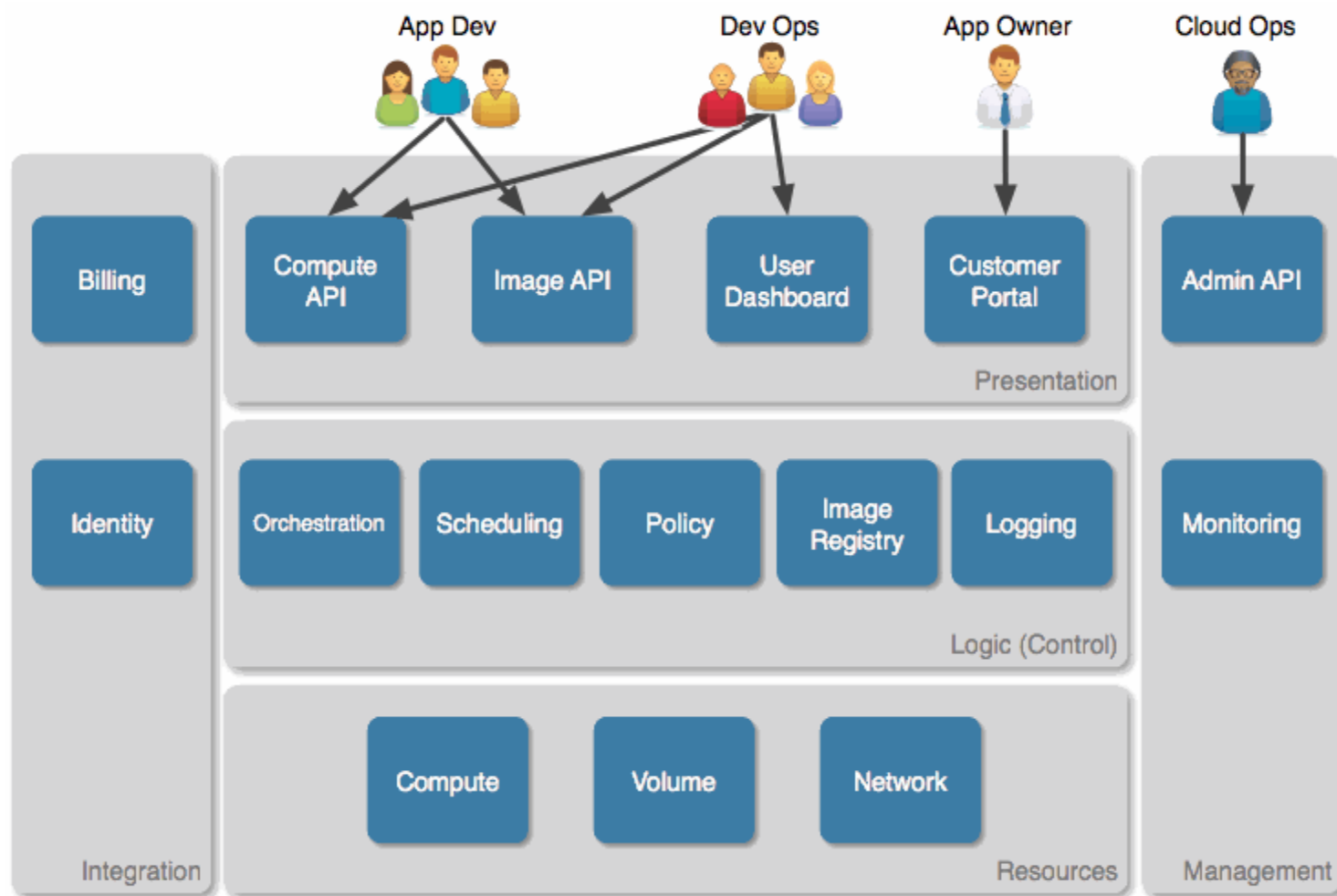
План

1. Что такое приватное облако и зачем оно нужно
2. Обзор решений в области частных облаков
- 3. OpenStack - open source решение для построения частных облаков**
4. От публичного облака к частному
5. Взгляд на облачную парадигму завтрашнего дня

Что такое OpenStack?



Компоненты облака

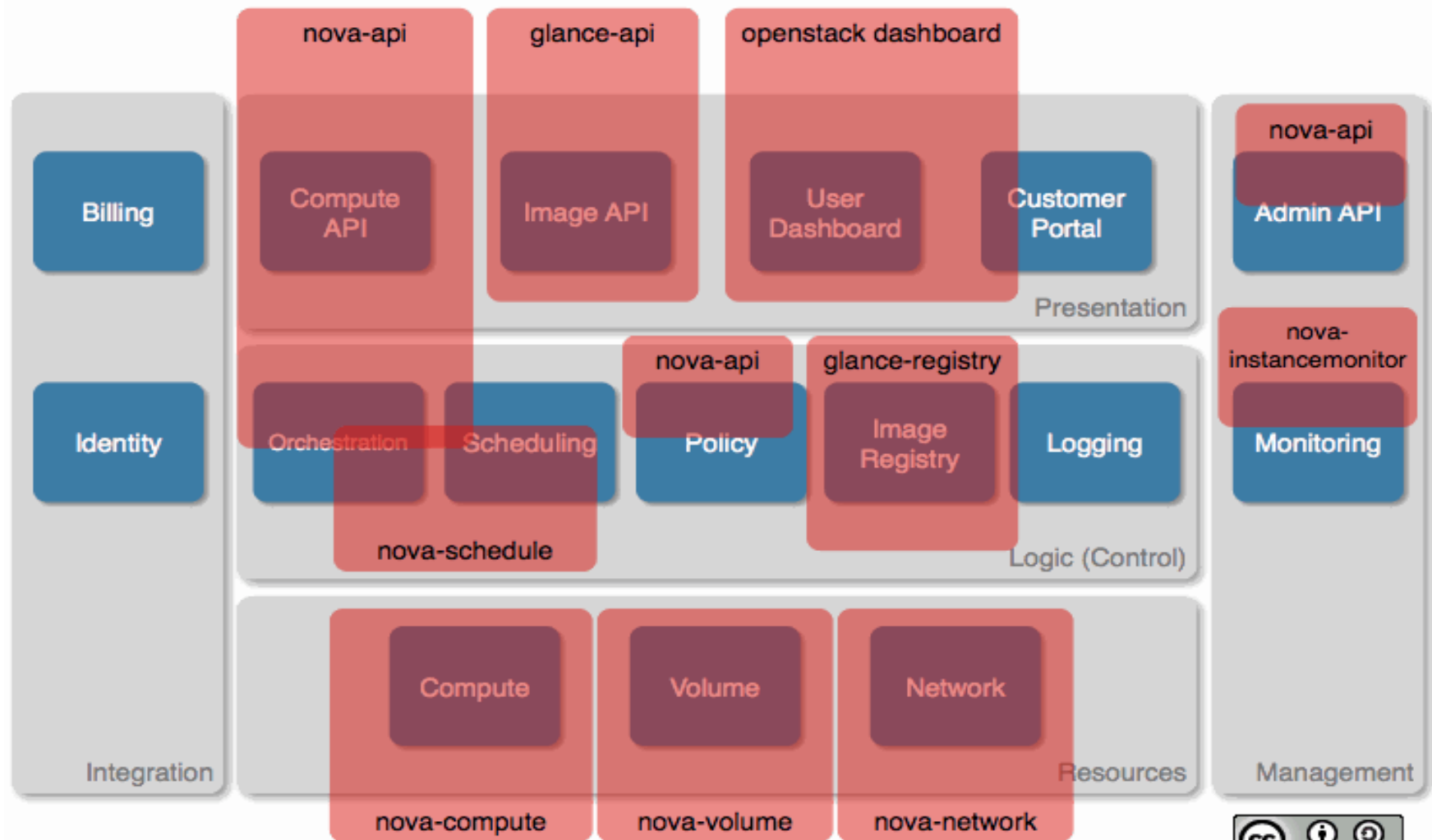


Nova
Swift
Glance
Keystone
Dashboard

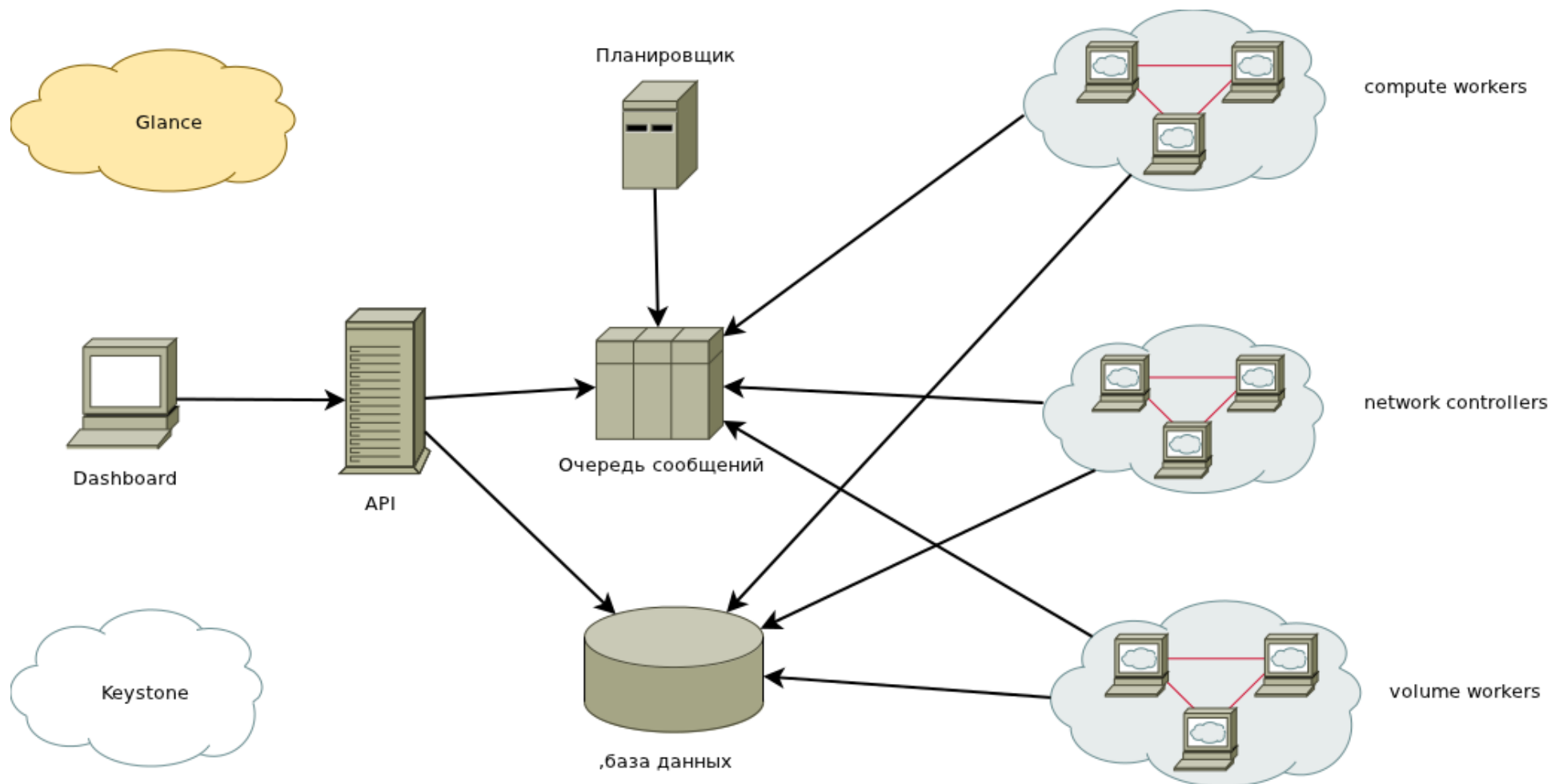


<http://ken.pepple.info>

Компоненты OpenStack



Nova - cloud fabric



Nova features

- Поддержка ряда гипервизоров - KVM, Xen, UML, LXC, ESX, HyperV
- Управление жизненным циклом виртуальных машин
- Управление сетью
- Управление правами доступа (RBAC)
- Управление дискам
- Управление группами безопасности (security groups)
- Различные планировщики - отвечают за размещение машин на серверах

Swift

OpenStack распределенное хранилище объектов.

Система хранения большого объема статических данных, позволяющая получать, использовать и обновлять данные. Подходит для видео и фото хостингов, хранения образов виртуальных дисков...

Высокоскоростное
Распределенное
Избыточное
Eventually consistent
Без центральной ноды
Расширяемое



Swift features

Управление через API

Приватные/публичные контейнеры

Не требуется специального оборудования

Защита от сбоев потеря ноды или жесткого диска не ведет к потере данных

Неограниченный объем Плоская структура. Данные доставляются напрямую из сторадж нод.

Расширяемая архитектура Бекапы с линейной нагрузкой

Аккаунт/Контейнер/Объект структура Нет вложенности. Легкая расширяемость

Встроенный механизм репликаций (N копий аккаунтов, контейнеров, объектов).

3x+ избыточность данных.

Легкое расширение хранилища (в отличии от RAID)

Отсутствие центральной базы Высокая производительность

Встроенные утилиты для управления аккаунтами, контейнерами и мониторинга

Обнаружение отказов жестких дисков

VNC Прокси через браузер Быстрое и легкое CLI администрирование

Glance

OpenStack сервис образов дисков (Glance) для дискавери, регистрации и доставки виртуальных образов.

REST API для запросов информации об образах в различных хранилищах, включая Swift.



Glance Features

- **Image-as-a-service** Хранение и доставка образов VM
- **Поддержка различных форматов/контейнеро**
- **Публичные/приватные образы**
- **Расширяемость**
- **Хранение метаданных**
- **Поддержка контрольных сумм**
- **Интегрированное тестирование** Verify functionality of the virtual machine
- **Различные хранилища** Swift, Local, S3 или HTTP
- **Version control** Provides structure and control
- **CLI доступ** Administrative options

Keystone

- Единое хранилище для учетных записей доступа (Nova, Swift)
- Поддержка различных средств хранения (RDBMS, LDAP, AD, text files...)
- Поддержка протоколов аутентификации, авторизации, федерации (OAUTH, OpenID, Basic Auth, Token Auth, ...)
- Управление доступом к ресурсам (RBAC)

OpenStack Dashboard

Web-консоль для управления OpenStack

The screenshot displays the OpenStack Dashboard interface. At the top, there is a navigation bar with the OpenStack logo, 'USER DASHBOARD', 'SYSTEM PANEL', and a user profile for 'admin'. A left sidebar contains navigation links for 'Overview', 'Instances', 'Images', 'Snapshots', 'Keypairs', 'Floating IPs', and 'Security Groups'. The main content area is titled 'Overview' and features three summary cards: 'CPU' (5 cores used, 870.0 CPU-seconds), 'RAM' (4.0 GB used), and 'Disk' (20 GB used, 2663.4 GB used). Below these cards is a 'Server Usage Summary' table with a 'Download CSV' link.

ID	Name	User	VCPUs	Ram Size	Disk Size	Flavor	Uptime	Status
30	x	admin	1	512MB	0GB	m1.tiny	1 day	Active
40	somekinda	admin	1	512MB	0GB	m1.tiny	7 hours, 16 minutes	Active
41	test	admin	1	512MB	0GB	m1.tiny	4 hours, 47 minutes	Active
42	ja-bedevstack	admin	1	0GB	0GB	m1.small	15 hours, 58 minutes	Active
40	db-vcf	admin	1	512MB	0GB	m1.tiny	30 hours, 40 minutes	Active

План

1. Что такое приватное облако и зачем оно нужно
2. Обзор решений в области частных облаков
3. OpenStack - open source решение для построения частных облаков
- 4. От публичного облака к частному**
5. Взгляд на облачную парадигму завтрашнего дня

Приватное облако – мифы и последствия

Alexey Vokov / 3A Computing /

- * Инвестиции в инфраструктуру
- * Вложения в менеджмент и процессы
- * Комплексный подход к внедрению

Инвестиции в инфраструктуру

- Возрастает нагрузка на сетевые устройства
- Значительно возрастает утилизация hardware (до 100%)

Управление процессами

- Всё управление ресурсами должно быть автоматическим
- Это потребует специалистов более высокой квалификации
- Процессы управления должны быть прозрачными

Это всё - взаимосвязано

- Виртуализация
- Серверное оборудование
- Хранилища данных
- Специалисты
- Приложения

Вопросы

Спасибо за внимание !

Алексей Боков

web : <http://bokov.net/weblog>

twitter : <http://twitter.com/abokov>

skype: alexey_bokov

email : alexey.bokov@3acomputing.com

План

1. Что такое приватное облако и зачем оно нужно
2. Обзор решений в области частных облаков
3. OpenStack - open source решение для построения частных облаков
4. От публичного облака к частному
- 5. Взгляд на облачную парадигму завтрашнего дня**

Взгляд в будущее облачной парадигмы

Intercloud

<http://www.sail-project.eu/>

Изменение внутренней IT инфраструктуры компаний

Изменение концепции SaaS

...



Взгляд в будущее облачной
парадигмы

Обсудим? :-)

Рассказывали и показывали

Илья Алексеев - Russian OpenStack Community
ilyaalekseyev@acm.org

Эльдар Нугаев - Russian OpenStack Community
reldan0@gmail.com

Кирилл Шилеев - Russian OpenStack Community
kshileev@gmail.com

<http://www.oscloud.ru>