



Использование свободного ПО в инфраструктуре облачных услуг

Умеров Амет

Севастопольский государственный университет

Разработка виртуальной инфраструктуры для реализации облачных услуг

Требования:

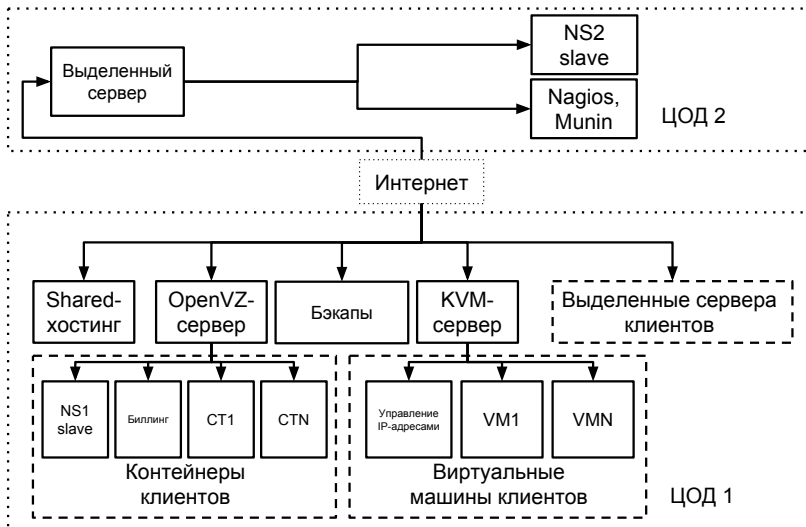
- устранение единых точек отказа
- защита от недоброжелателей
- **использование свободного ПО по возможности**
- документирование
- автоматизация
- разработка эффективных тарифных планов хостинга
- использование в бизнесе

Разработка виртуальной инфраструктуры для реализации облачных услуг

Возможности:

- весьма ограниченный бюджет
- всего один админ, он же архитектор (некрасиво звучит этот пункт)
- отсутствие опыта работы с виртуализацией
- желание что-то построить
- ??? что-то еще упустил ???

Общая схема инфраструктуры



Используемое свободное ПО !(не очень заголовок)

- ОС Linux
- мониторинг
- виртуализация
- автоматизированное управление конфигурациями
- скрипты, много скриптов
- стандартный стек хостинга
- вирусы и malware на хостинге
- панели для пользователей виртуальных серверов

- 494 из 500 крупнейших суперкомпьютеров работают на Linux
- изобилие серверного ПО
- поддержка 6-10 лет (обновление пакетов, исправление уязвимостей и багов)
- бесплатно
- простая сборка пакетов
- драйвера
- много документации

Мониторинг

Nagios → Icinga2 (GPLv2)

Nagios®


Host ♦♦	Service ♦♦	Status ♦♦	Last Check ♦♦	Duration ♦♦
node-19.domain.tld	cinder-api	OK	12-30-2013 20:16:07	0d 0h 16m 12s
	cinder-scheduler	OK	12-30-2013 20:16:39	0d 0h 15m 40s
	cpu	WARNING	12-30-2013 20:17:10	0d 0h 15m 9s
	glance-api	OK	12-30-2013 20:17:42	0d 0h 14m 37s
	glance-registry	OK	12-30-2013 20:18:13	0d 0h 14m 6s
	horizon	OK	12-30-2013 20:18:45	0d 0h 13m 34s
	kernel	OK	12-30-2013 20:19:17	0d 0h 13m 2s
	keystone	OK	12-30-2013 20:19:48	0d 0h 12m 31s
	libs	OK	12-30-2013 20:20:20	0d 0h 11m 59s
	load	OK	12-30-2013 20:20:51	0d 0h 11m 28s
	memcached	OK	12-30-2013 20:21:23	0d 0h 10m 56s
	memory	WARNING	12-30-2013 20:21:54	0d 0h 0m 25s
	nova-api	OK	12-30-2013 20:12:26	0d 0h 9m 53s
	nova-scheduler	OK	12-30-2013 20:12:58	0d 0h 9m 21s
	procs	OK	12-30-2013 20:14:11	0d 0h 8m 50s
	swap	OK	12-30-2013 20:14:01	0d 0h 8m 18s
	user	OK	12-30-2013 20:14:32	0d 0h 7m 47s
	yum	OK	12-30-2013 20:15:04	0d 0h 7m 15s
	zombie	OK	12-30-2013 20:15:36	0d 0h 6m 43s

Мониторинг

Nagios → Icinga2 (GPLv2)

Nagios®

Host ★★	Service ★★	Status ★★	Last Check ★★	Duration ★★
node-19.domain.tld	cinder-api	OK	12-30-2013 20:16:07	0d 0h 16m 12s
	cinder-scheduler	OK	12-30-2013 20:16:39	0d 0h 15m 40s
	cpu	WARNING	12-30-2013 20:17:10	0d 0h 15m 9s
	glance-api	OK	12-30-2013 20:17:42	0d 0h 14m 37s
	glance-registry	OK	12-30-2013 20:18:13	0d 0h 14m 6s
	horizon	OK	12-30-2013 20:18:45	0d 0h 13m 34s
	kernel	OK	12-30-2013 20:19:17	0d 0h 13m 2s
	keystone	OK	12-30-2013 20:19:48	0d 0h 12m 31s
	libs	OK	12-30-2013 20:20:20	0d 0h 11m 59s
	load	OK	12-30-2013 20:20:51	0d 0h 11m 28s
	memcached	OK	12-30-2013 20:21:23	0d 0h 10m 56s
	memory	WARNING	12-30-2013 20:21:54	0d 0h 0m 25s
	nova-api	OK	12-30-2013 20:12:26	0d 0h 9m 53s
	nova-scheduler	OK	12-30-2013 20:12:58	0d 0h 9m 21s
	procs	OK	12-30-2013 20:14:11	0d 0h 8m 50s
	swap	OK	12-30-2013 20:14:01	0d 0h 8m 18s
	user	OK	12-30-2013 20:14:32	0d 0h 7m 47s
	yum	OK	12-30-2013 20:15:04	0d 0h 7m 15s
	zombie	OK	12-30-2013 20:15:36	0d 0h 6m 43s



Current IncidentsOverdueMuted+▼

Search ...

Dashboard

Problems19

Overview

History

Reporting

Documentation

System

Configuration

icingaadmin

Logout

CRITICAL1m 9sSoft 2/5test-random-3: service-flapping-1test-random-3 (checked by vagrant-centos7) service-flapping-1 unchanged

CRITICAL1m 33sSoft 3/5test-random-2: service-flapping-4test-random-2 (checked by vagrant-centos7) service-flapping-4 unchanged

CRITICAL2m 42sSoft 4/5test-random-9: service-flapping-4test-random-9 (checked by vagrant-centos7) service-flapping-4 unchanged

UNKNOWNSep 24test-unreachable-1: service-unknown-1test-unreachable-1 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

UNKNOWNSep 24test-unreachable-10: service-unknown-1test-unreachable-10 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

UNKNOWNSep 24test-unreachable-2: service-unknown-1test-unreachable-2 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

UNKNOWNSep 24test-unreachable-3: service-unknown-1test-unreachable-3 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

UNKNOWNSep 24test-unreachable-4: service-unknown-1test-unreachable-4 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

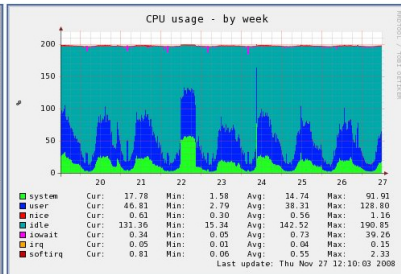
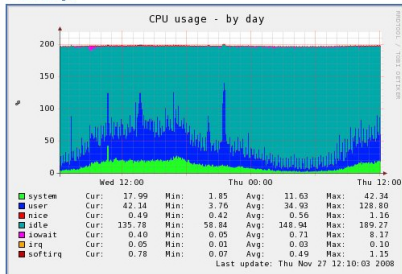
UNKNOWNSep 24test-unreachable-5: service-unknown-1test-unreachable-5 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

UNKNOWNSep 24test-unreachable-6: service-unknown-1test-unreachable-6 (checked by vagrant-cent) service-unknown-1

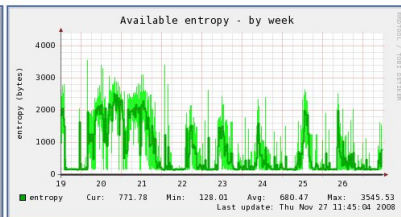
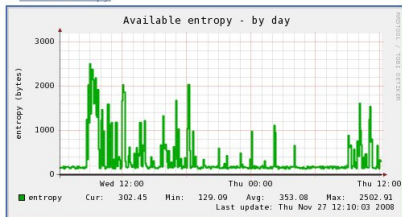
Метрики

Munin (GPL)

:: CPU usage

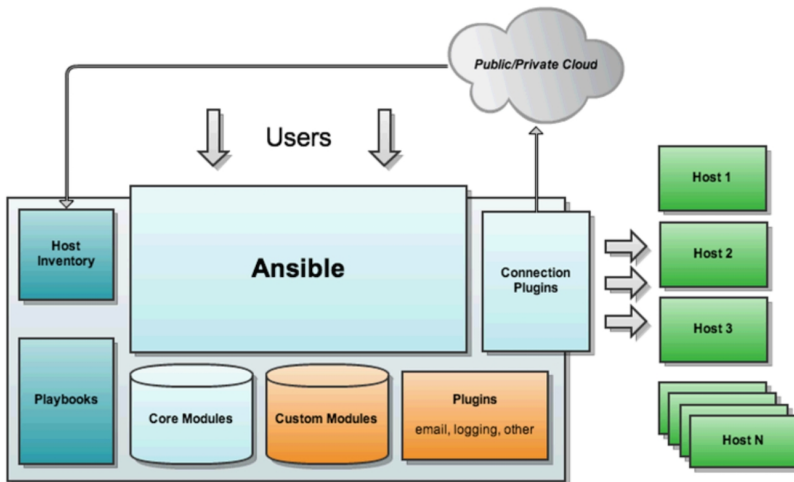


:: Available entropy



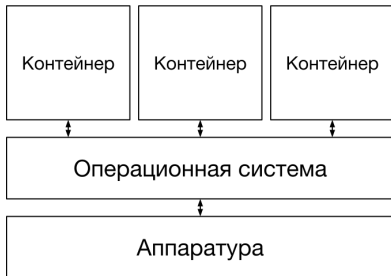
Управление конфигурациями

Ansible (GPL) + git (GPLv2)



Виртуализация

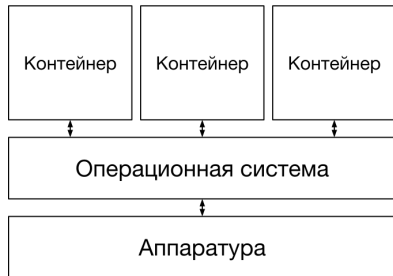
OpenVZ (GPLv2) + KVM (GPL/LGPL)



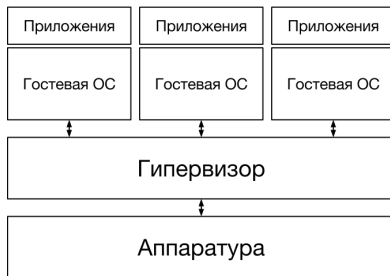
OpenVZ

Виртуализация

OpenVZ (GPLv2) + KVM (GPL/LGPL)



OpenVZ



KVM

Стек ПО для хостинга

LAMP+Nginx (GPL/Apache),

exim+dovecot+spamassassin+roundcube (GPL/LGPL/MIT)

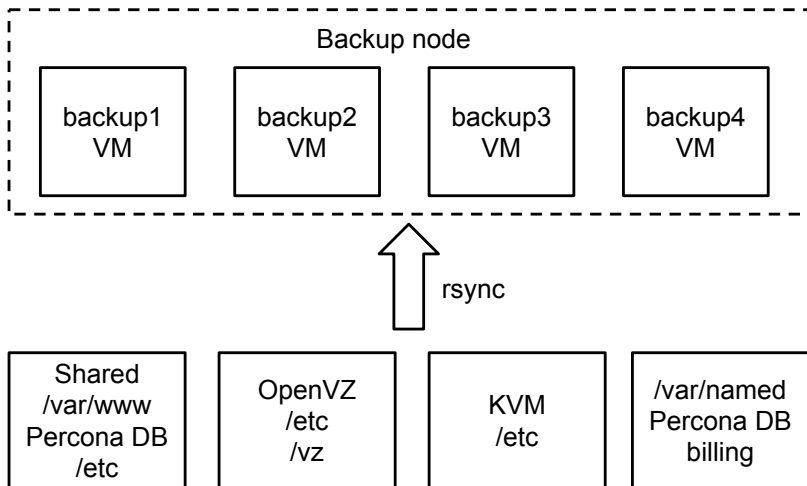


NGINX



Резервное копирование

rsync (GPL)

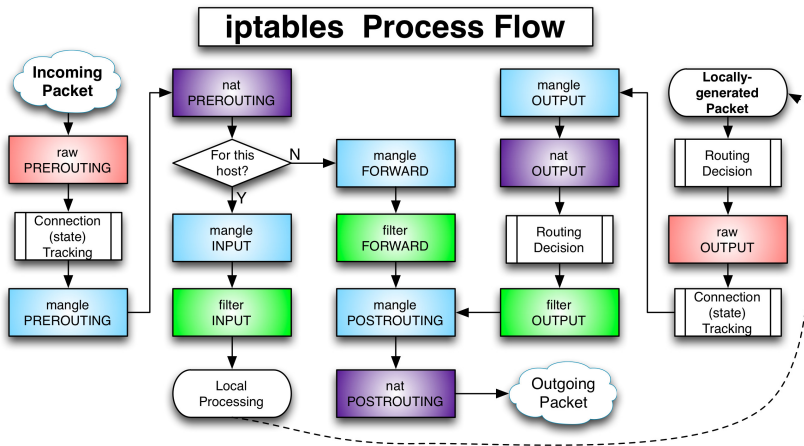


Возможности:

- обнаружение вредоносов по хэшу MD5
- отправка на rhn.com подозрительных файлов для внесения в базу сигнатур
- выборочное сканирование путей
- exclude-файлы
- правила удаления инфицированных base64 и gzinflate вставок из файлов
- карантин
- возможность поиска по сигнатурам ClamAV

Защита сети


ddos-deflate (Artistic License) + IPTables/fail2ban/ipset (GPL)



Панели управления для клиентов

Vesta Control Panel (GPLv3)

[Packages](#) [IP](#) [Graphs](#) [Statistics](#) [Log](#) [Services](#) [Updates](#) [admin](#) [Log out](#)



USER
users: 1
suspended: 0

WEB
domains: 1
aliases: 1
suspended: 0

DNS
domains: 2
records: 22
suspended: 1

MAIL
domains: 2
accounts: 0
suspended: 0

DB
databases: 2
suspended: 0


CRON
jobs: 7
suspended: 0

BACKUP
backups: 0

[Add User](#)

toggle all [apply to selected](#) [>](#)

[Search](#)



31 May 2014
active

admin black captain
solo.metal@bigmir.net
[default] package
Bandwidth: 0% (5mb)
Disk: 0% (2mb)
Web: 1mb Databases: 1mb
Mail: 0mb User Directories: 1mb

Web Domains: 1 / 100
SSL Domains: 0
Web Aliases: 100 per domain
DNS domains: 2 / 100
DNS records: 100 per domain
Name Servers: ns1.fozzy.com
ns2.fozzy.com

Mail Domains: 2 / 100
Mail Accounts: 100 per domain
Databases: 2 / 100
Cron Jobs: 7 / 100
SSH Access: bash
IP Addresses: 1
Backups: 0 / 3

[logout](#) [edit](#) [suspend](#) [delete](#)

1 account

Коммерческие альтернативы

ОС:

- RHEL 7 Standart — \$900/год за 1 сервер
- SLES — \$700/год за 1 сервер

Мониторинг:

- Sensu — \$2400/год за 100 серверов
- Opsview — \$1870/год за 100 серверов

Виртуализация:

- Virtuozzo — \$6200/год за 100 контейнеров, 4 CPU
- VMWare vCenter Server — \$1750/год, 1 CPU

Защита от вредоносного ПО:

- Virusdie — \$20/год за первый сайт, \$1/год за последующие сайты

Проекты в Open Source

- openvz-tutorial (CC BY-SA 4.0):
github.com/Amet13/openvz-tutorial
- virtuoizzo-tutorial (CC BY-SA 4.0):
github.com/Amet13/virtuoizzo-tutorial
- ddos-defalte (Artistic License 2.0):
github.com/Amet13/ddos-deflate
- ansible-vz-wordpress (GNU GPLv3):
github.com/Amet13/ansible-vz-wordpress
- icinga2-plugins-extra (GNU GPLv3):
github.com/Amet13/icinga2-plugins-extra
- bachelor-diploma (CC BY-SA 4.0):
github.com/Amet13/bachelor-diploma



Использование свободного ПО в инфраструктуре облачных услуг

Умеров Амет

Севастопольский государственный университет