



# Использование свободного ПО в инфраструктуре облачных услуг

Умеров Амет

Севастопольский государственный университет

# Разработка виртуальной инфраструктуры для реализации облачных услуг

## Требования:

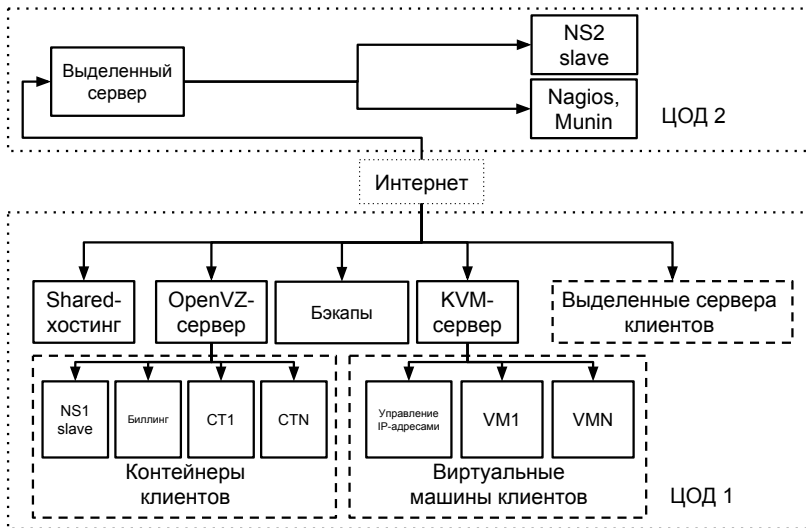
- устранение единых точек отказа
- защита от недоброжелателей
- **использование свободного ПО по возможности**
- документирование
- автоматизация
- разработка эффективных тарифных планов хостинга
- использование в бизнесе

# 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

 **icinga**

Current Incidents Overdue Muted + ▾

Search ...

Dashboard

Problems 19

Overview

History

Reporting

Documentation

System

Configuration

icingaadmin

Logout

**Service Problems**

**CRITICAL** 1m 9s Soft 2/5 **test-random-3: service-flapping-1**  
test-random-3 (checked by vagrant-centos7)  
service-flapping-1 unchanged

**CRITICAL** 1m 33s Soft 3/5 **test-random-2: service-flapping-4**  
test-random-2 (checked by vagrant-centos7)  
service-flapping-4 unchanged

**CRITICAL** 2m 42s Soft 4/5 **test-random-9: service-flapping-4**  
test-random-9 (checked by vagrant-centos7)  
service-flapping-4 unchanged

**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-1: service-unknown-1**  
test-unreachable-1 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1

**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-10: service-unknown-1**  
test-unreachable-10 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1

**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-2: service-unknown-1**  
test-unreachable-2 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1

**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-3: service-unknown-1**  
test-unreachable-3 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1

**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-4: service-unknown-1**  
test-unreachable-4 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1

**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-5: service-unknown-1**  
test-unreachable-5 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1

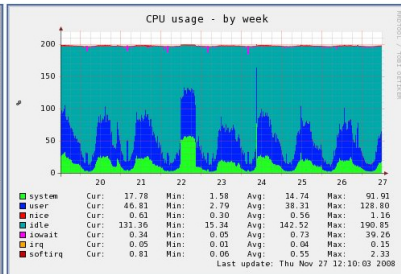
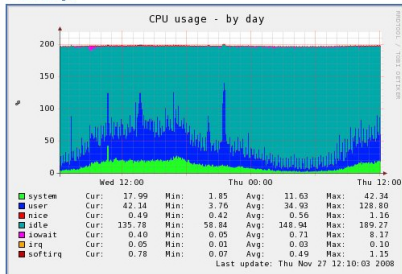
**UNKNOWN** Sep 24 **test-unreachable-6: service-unknown-1**  
test-unreachable-6 (checked by vagrant-cent  
service-unknown-1



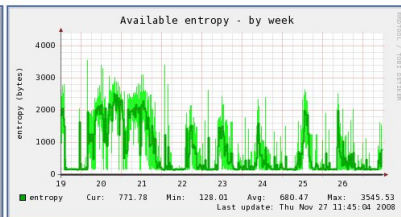
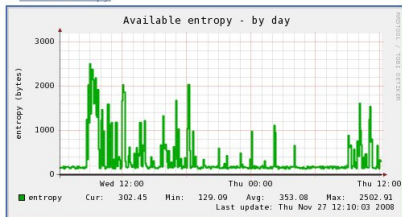
# Метрики

## Munin (GPL)

:: CPU usage

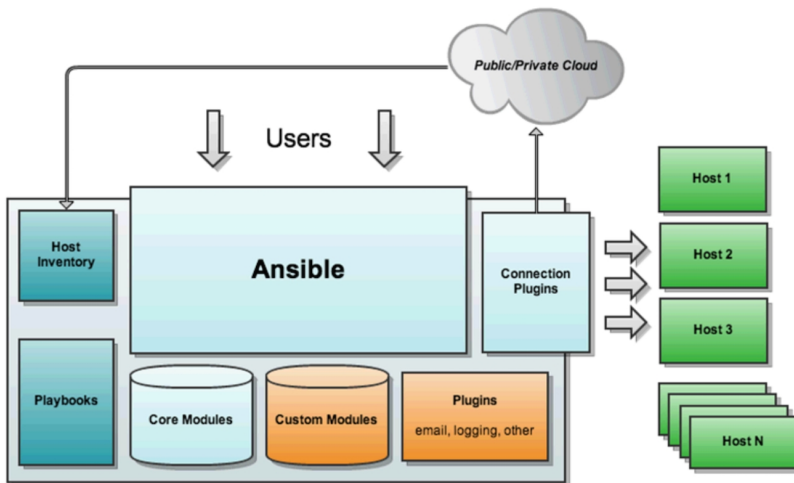


:: Available entropy



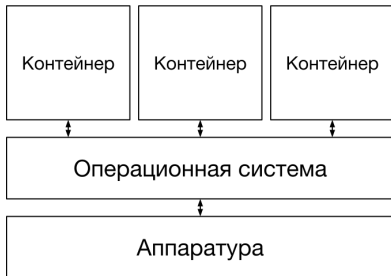
# Управление конфигурациями

Ansible (GPL) + git (GPLv2)



# Виртуализация

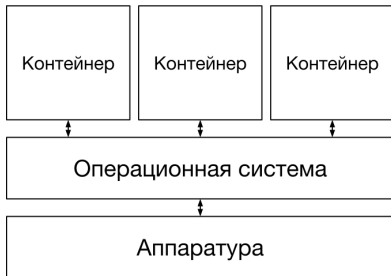
OpenVZ (GPLv2) + KVM (GPL/LGPL)



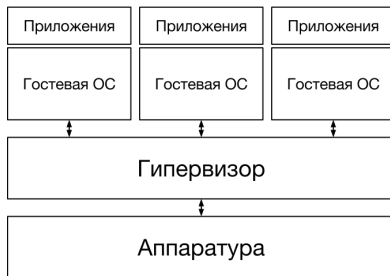
OpenVZ

# Виртуализация

OpenVZ (GPLv2) + KVM (GPL/LGPL)



OpenVZ



KVM

# Стек ПО для хостинга

LAMP+Nginx (GPL/Apache),

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

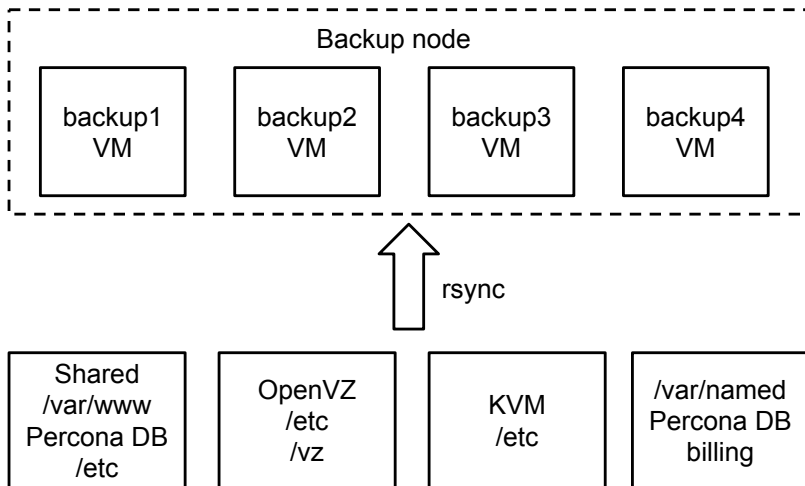


NGINX



# Резервное копирование

rsync (GPL)



# Вирусы и вредоносы

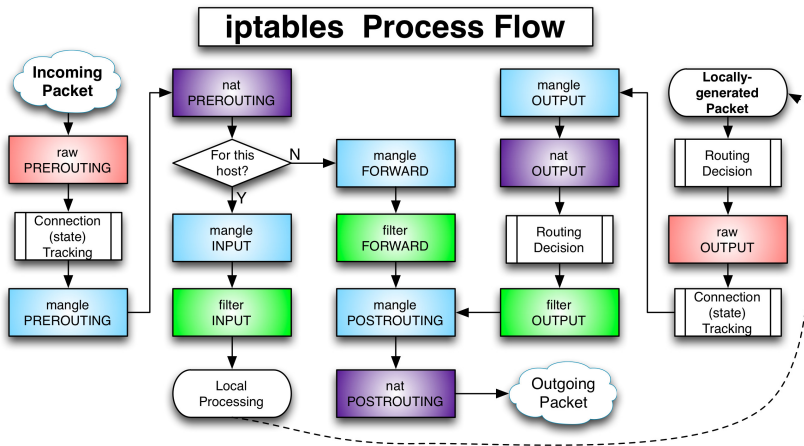
Linux Malware Detect (GPL)

## Возможности:

- обнаружение вредоносов по хэшу MD5
- отправка на [rhn.com](http://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



**admin** **black** **captain**  
31 May 2014  
active

**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



# Использование свободного ПО в инфраструктуре облачных услуг

Умеров Амет

Севастопольский государственный университет