

Георгий Быстренин  
Сергей Бубнов



**Развертывание инфраструктуры  
средствами Ansible на PVE сервере**

**base  
alt**



## План доклада

- PVE
- Проблемы
- Выбор решений
- Проект Infra



# Proxmox Virtual Environment

The screenshot displays the Proxmox VE web interface. The top navigation bar includes 'Virtual Environment' and a search field. The left sidebar shows a tree view of the datacenter structure, with 'srv' selected. The main content area shows a list of VMs with columns for Type, Description, Disk usage, Memory usage, CPU usage, and Uptime. Below this, a 'Tasks' tab is active, showing a table of recent operations.

Type	Description	Disk usage...	Memory us...	CPU usage	Uptime
qemu	100 (alt-server-82-x64)				-
qemu	101 (alt-workstation-82-x8664)				-
qemu	102 (c0.infra.smb.basealt.ru)		55.5 %	0.3% of 2C...	50 days 00:4...
qemu	103 (cl0.multi.smb.basealt.ru)				-
qemu	104 (dc0.multi.smb.basealt.ru)				-
qemu	105 (gogs0.gogs.smb.basealt.ru)				-
qemu	106 (gogs)		57.9 %	0.4% of 2C...	50 days 00:4...
qemu	107 (omg-kw)				-
qemu	108 (alt-kworkstation-82-x64)				-
qemu	109 (Copy-of-b0.infra.smb.basealt.ru)				-
qemu	110 (x2go-srv.test.srt.basealt.ru)				-
qemu	111 (b0.infra.smb.basealt.ru)		71.8 %	0.4% of 2C...	50 days 00:4...
qemu	112 (dc1.multi.smb.basealt.ru)				-
qemu	113 (cl1.omg-samba.smb.basealt.ru)		57.9 %	0.1% of 2C...	4 days 03:36...
qemu	114 (dc2.omg-samba.smb.basealt.ru)		58.5 %	0.3% of 2C...	3 days 23:45...
qemu	115 (gitlab-test)				-
qemu	116 (srv0.template.smb.basealt.ru)				-
qemu	117 (clw0.omg-samba.smb.basealt.ru)		44.2 %	1.5% of 2C...	3 days 23:44...
qemu	118 (wdc1.omg-samba.smb.basealt.ru)				-
qemu	119 (dc2.sin-samba.smb.basealt.ru)		59.2 %	0.3% of 2C...	10 days 21:3...
qemu	120 (cl0.sin-samba.smb.basealt.ru)		56.0 %	0.1% of 2C...	10 days 21:3...

  

Start Time	End Time	Node	User name	Description
Sep 28 17:25:07	Sep 28 17:25:08	srv	example@pve	VM 152 - Start
Sep 28 17:24:57	Sep 28 17:24:58	srv	example@pve	VM 9020 - Clone
Sep 28 17:24:36	Sep 28 17:24:37	srv	example@pve	VM 151 - Start
Sep 28 17:24:29	Sep 28 17:24:30	srv	example@pve	VM 9020 - Clone
Sep 28 17:23:56	Sep 28 17:23:58	srv	example@pve	VM 150 - Start

## Варианты управления:

- Web-интерфейс по-умолчанию
- API
- Внешние средства управления



## Проблемы

- Автоматизация развёртывания:
  - Автоматическое развертывание боевой инфраструктуры
  - Автоматическое тестирование изменений
- Повторяемость конфигураций
- Закрытый контур



## Выбор решений

- Автоматизация подготовки рабочих образов
- Автоматизация процесса интеграционного тестирования и развёртывания рабочей инфраструктуры



## Подготовка рабочих образов

Packer - инструмент позволяющий получить из публично-доступных образов дистрибутивов установленные и подготовленные образы для запуска в системе виртуализации

<https://github.com/altlinuxteam/alt-packer>



# Автосоздание и настройка VM

- Vagrant
  - Проблемы с плагином-провайдером к PVE
- Terraform
  - Для облачных решений
  - Сторонние реализации провайдера proxmox (Go)
- Ansible + proxmoxer



## Проект Infra

<https://github.com/altlinuxteam/infra>





# Файлы-описатели на уатм

- для окружений в виде набора настроек виртуальных узлов (публичные ssh-ключи разработчиков, URL-репозиторий источников, настройки доступа в виртуальное окружение — на PVE-сервер);
- для приложений в виде последовательности Ansible сценариев;
- для описания стека сетевых настроек, количества и типа виртуальных узлов.



## Окружение

```
--  
apt:  
  sources:  
    local:  
      enabled: yes  
      url: "http://10.64.0.6/"  
  
pve:  
  api_url: "10.64.0.6"  
  username: "tester@pve"  
  password: !vault |  
             $ANSIBLE_VAULT;1.2;AES256;test  
             3230353233333131613232313166616461  
             6633333564623439343135663065393665  
             6334323637626539346232316164303639  
             6164376439376330350a35373733616164  
             3133363536376561396634336634373764  
  storage: datastore  
  
lxc:  
  e2k:  
    arch: "e2k"  
    hostname: "e2k"  
    username: "root"
```

- публичные ssh-ключи разработчиков
- URL-репозитории источников
- настройки доступа в виртуальное окружение — на PVE-сервер



# Приложения

```
apps:
- # шаг1
  # ставим контроллер домена
  - name: samba # имя ансibl-роли
    vars:
      <<: *samba_params
      samba_flavor: master # параметр ансibl-роли
    binds: ["dc0"]
- # шаг2
  # ставим реплики после шага 1
  # т.к. очевидно им необходим
  # рабочий контроллер домена
  - name: samba
    vars:
      <<: *samba_params
      samba_flavor: replica
    binds: ["dc1", "dc2", "dc3"]
  # ставим клиентов; для них нужен
  # хотя бы один рабочий контроллер
  # можно ставить паралельно с репликами
  - name: samba
    vars:
      <<: *samba_params
      samba_flavor: client
    binds: [ "cl0", "clw0" ]
- # шаг3
  # добавляем ещё одну реплику
  - name: samba
    vars:
      <<: *samba_params
      samba_flavor: replica
    binds: ["dc4"]
```

К примеру:

- samba domain controller
  - Ntp-server
  - Dhcp-server
  - Tftp-server
  - Bind
  - NFS-share
  - redmine
- И т.д.

**base  
alt**



**Стек**

- Имя домена
- список DNS-серверов
- список виртуальных машин с параметрами
- конфигурация сети
- и другие общие для всех приложений параметры

```
---
def_node: &def_node
  type: pve
  arch: "x86_64"
  platform: "p8"
  cpus: 1
  cores: 2
  mem: 1024
  #template: alt-srv-sysiphus-x86
  template: alt-srv-82-x64
  net:
    eth0:
      bridge: "vmbr1"
      tag: 994
      descr: pub
      default: "10.64.84.1"
      nameservers:
        - "8.8.8.8"
    eth1:
      bridge: "vmbr1"
      tag: 940
      descr: priv
      search:
        - "domain.alt"

name: test-samba
domain: domain.alt
nodes:
  dc:
    <<: *def_node
    count: 3
    net:
      eth0:
        ipv4:
          - "10.64.84.10/24"
      eth1:
        ipv4:
          - "10.64.6.1/24"

  cl: &cl_params
    <<: *def_node
    count: 2
    template: alt-workstation-82-x64
    net:
      eth0:
        ipv4:
          - "10.64.84.100/24"
      eth1:
        ipv4:
          - "10.64.6.200/24"
```



## Инфраструктура

Рабочее окружение для развёртывания стеков состоит из трёх частей:

- набор дополнительных Ansible-сценариев и ролей
- конфигурация окружений и стеков
- база с паролями от зашифрованных параметров окружений и стеков (pass)



## Заключение

Проект: <https://github.com/altlinuxteam/infra>

Packer scripts for Alt:

<https://github.com/altlinuxteam/alt-packer>

Ansible role for test infrastructure samba:

<https://github.com/altlinuxteam/ansible-role-samba>