

Худшие практики для Ansible

Seek and evade

Георгий Шуклин
amarao@servers.com
irc: amarao@freenode

```
[WARNING]: provided hosts list is empty, only localhost is available. Note that the implicit localhost does not match 'all'
```

```
PLAY [localhost] *****
```

```
TASK [Checking if someone know ansible here] *****
```

```
An exception occurred during task execution. To see the full traceback, use -vvv. The error was: Exception: Hello there
fatal: [localhost]: FAILED! => {"changed": false, "module_stderr": "Traceback (most recent call last):\n File \"/home/amarao/.ansible
e/tmp/ansible-tmp-1574886954.9206996-28500157379286/AnsiballZ_ip_link.py\", line 102, in <module>\n   _ansiballz_main()\n File \"/h
ome/amarao/.ansible/tmp/ansible-tmp-1574886954.9206996-28500157379286/AnsiballZ_ip_link.py\", line 94, in _ansiballz_main\n   invoke
_module(zipped_mod, temp_path, ANSIBALLZ_PARAMS)\n File \"/home/amarao/.ansible/tmp/ansible-tmp-1574886954.9206996-28500157379286/An
siballZ_ip_link.py\", line 40, in invoke_module\n   runpy.run_module(mod_name='ansible.modules.net_tools.ip_link', init_globals=None
, run_name='_main_', alter_sys=True)\n File \"/usr/lib/python3.7/runpy.py\", line 205, in run_module\n   return _run_module_code(
code, init_globals, run_name, mod_spec)\n File \"/usr/lib/python3.7/runpy.py\", line 96, in _run_module_code\n   mod_name, mod_spec
, pkg_name, script_name)\n File \"/usr/lib/python3.7/runpy.py\", line 85, in _run_code\n   exec(code, run_globals)\n File \"/tmp/a
nsible_ip_link_payload_pfclrclo/ansible_ip_link_payload.zip/ansible/modules/net_tools/ip_link.py\", line 305, in <module>\n File \"/
tmp/ansible_ip_link_payload_pfclrclo/ansible_ip_link_payload.zip/ansible/modules/net_tools/ip_link.py\", line 301, in main\n File \"/
tmp/ansible_ip_link_payload_pfclrclo/ansible_ip_link_payload.zip/ansible/modules/net_tools/ip_link.py\", line 277, in run\nException
: Hello there\n", "module_stdout": "", "msg": "MODULE FAILURE\nSee stdout/stderr for the exact error", "rc": 1}
```

```
PLAY RECAP *****
```

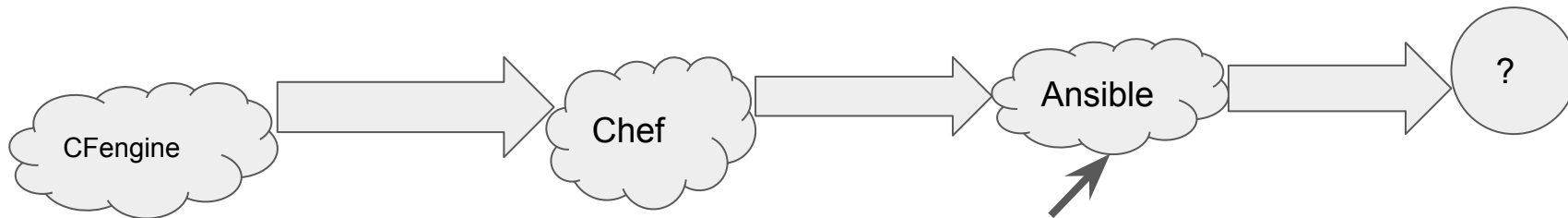
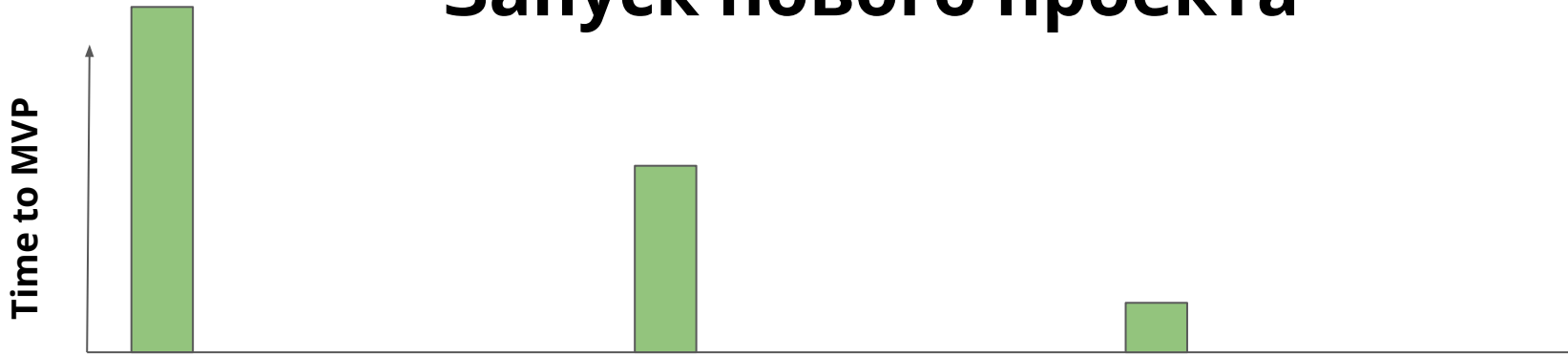
```
localhost : ok=0 changed=0 unreachable=0 failed=1 skipped=0 rescued=0 ignored=0
```

Servers.com это:

- High-end хостинг с фокусом на baremetal
- Десятки тысяч серверов
- Пятнадцать дата-центров по всему миру
- Трансконтинентальные приватные сети
- Публичное и частные облака

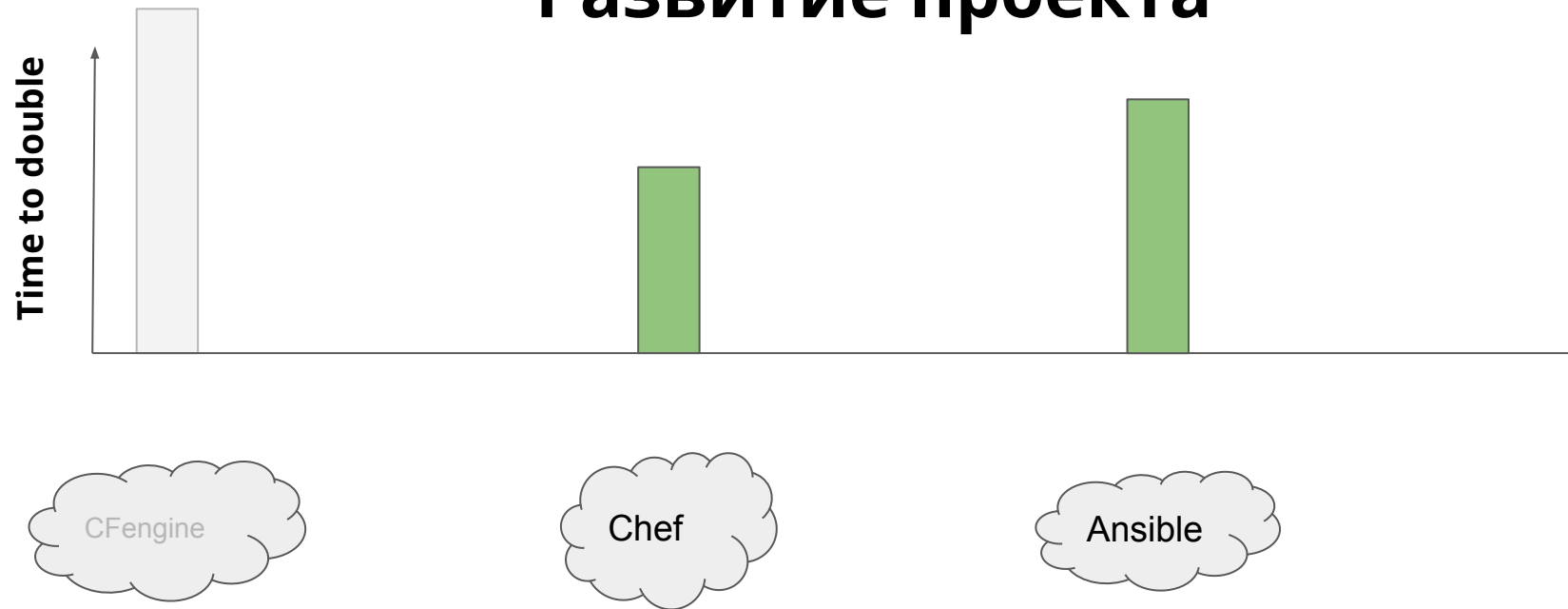
Почему Ansible?

Запуск нового проекта



Вы находитесь здесь

Развитие проекта



Слоганы

Chef: Deploy new code faster and more frequently. Automate infrastructure and applications.

Puppet: Powerful infrastructure automation and delivery

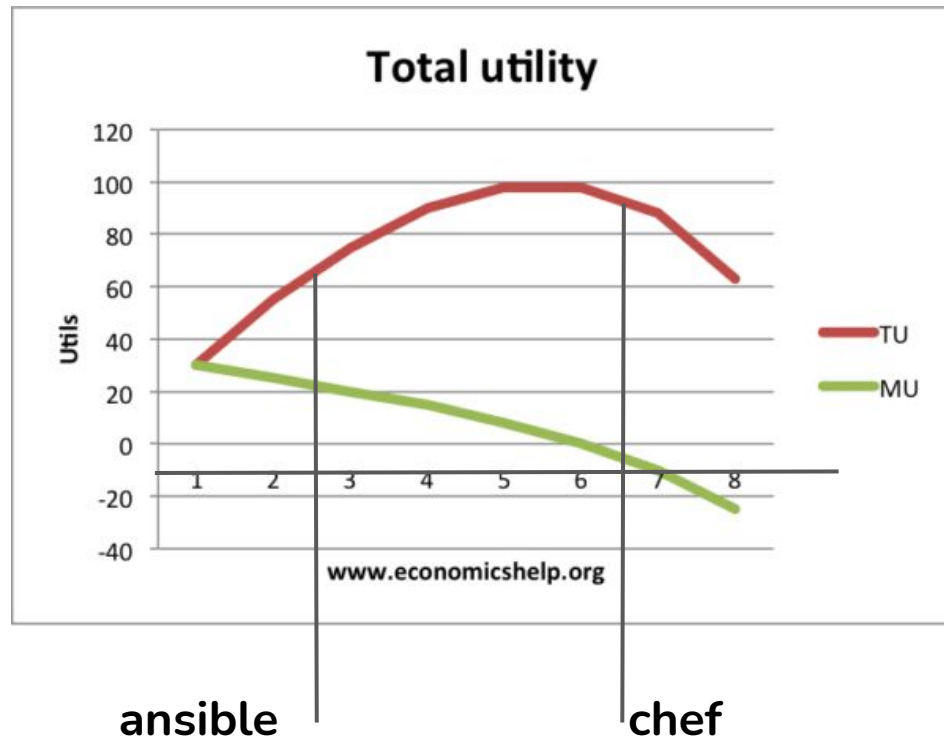
SaltStack intelligent automation delivers event-driven security, cloud and configuration management for the complexity and scale of a software-defined world.

Automate large-scale, complex and mission critical IT infrastructure with CFEngine.

Ansible: Simple IT automation

Уменьшающаяся предельная полезность

- Ось X (инвестиции): время и сложность освоения
- Ось Y (полезность): сложность сопровождения и качество автоматизации

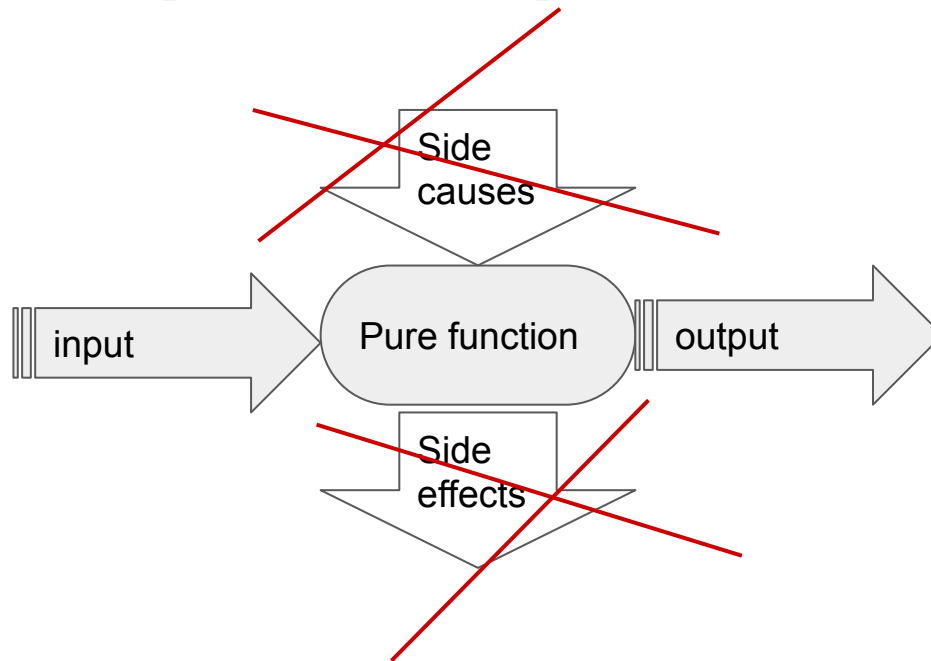


Network devices

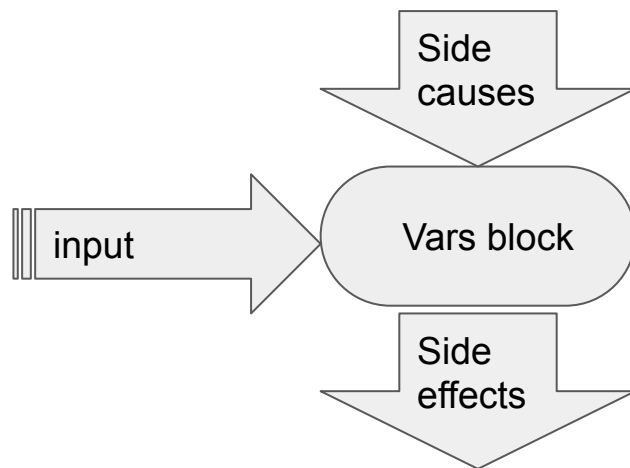
- hosts: core_routers
- tasks:
 - junos_config:
 - lines: '{{ bgp_peer_snippet }}'
 - notify:
 - ChatOps about bgp

Проблемы Ansible

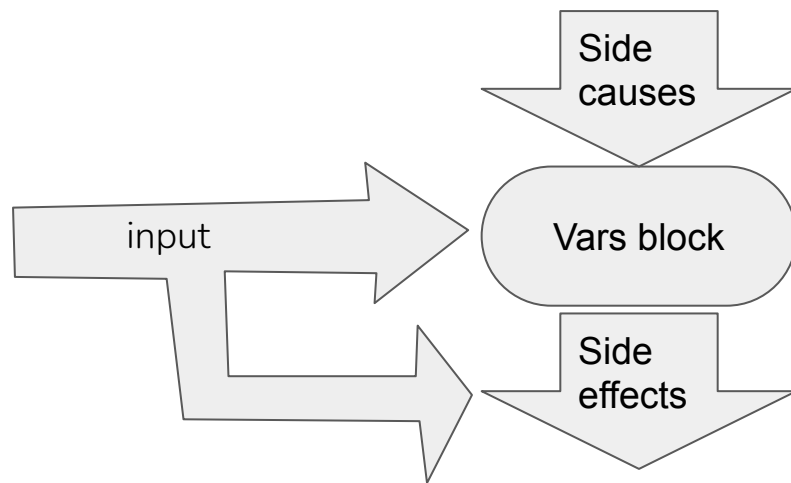
Священная корова Computer Science



Функции в Ansible



Бывает и хуже



А ВОТ ТАК ВОТ НЕЛЬЗЯ

- template:
 src: foo.j2
 dest: /etc/foo
vars:
 x: '{{ x }}'
 z: '{{ z + 1 }}'

- update_fact:
 foo.insert('bar')

- update_fact:
 foo.delete('bar')

Правильный Ansible

- Простая автоматизация
- Отсутствие бизнес-логики
- Отсутствие алгоритмов
- Вынос принятия решений на внешние сущности
- Простота чтения кода

Цель: за минимальные усилия получить разумный результат

Неправильный Ansible

- Сложная автоматизация
- Бизнес-логика
- Алгоритмы!
- Принятие решений внутри ролей и шаблонов
- Сложный для понимания код

Цель: за героические усилия получить максимальный результат

Не делайте так

```
---
- name: looping over assigned carriers
  include_tasks: process_carrier.yaml
  with_items: '{{selected_routes}}'
  loop_control:
    loop_var: route
    label: '{{carrier}} @ {{route.rtt_source_ip|default("no ip")}}'
  when: route.rtt_source_ip is defined and route.carrier in assigned_carriers
  vars:
    routers: '{{global_config["routers"]}}'
    query: "[?name=='{{assigned_router}}'].routes"
    selected_routes: '{{global_config.routers|json_query(query)}}'
    rtt_source_ip: '{{route.rtt_source_ip}}'
    router: '{{assigned_router}}'
    carrier: '{{route.carrier}}'
```

Дурные практики aka anti-patterns

Антипаттерны

- Нарушение идемпотентности
 - На входе
 - На выходе
- Функциональная декомпозиция
- Река лавы
- Программирование
- Pathological coupling

Простое ошибки начинающих

(args*, kwargs**)-синдром

- name: '{{ unit_task_name }}'
systemd:
 - name: '{{ unit_name }}'
 - state: '{{ unit_state }}'
 - daemon_reload: '{{ unit_daemon_reload }}'
 - enabled: '{{ unit_enabled }}'
 - register: '{{ unit_register_name }}'
 - notify: '{{ unit_notify_list }}'
 - changed_when: '{{ unit_changed_conditions }}'
 - failed_when: '{{ unit_fail_conditions }}'
 - tags: '{{ unit_tag_list }}'

Нарушение идемпотентности на входе

- command: `mv /etc/foo /etc/foo.old`
- command: `'ip link create veth0 type veth'`

Нарушение идемпотентности на выходе

- command: `fallocate /bigfile -l 1G`
- lineinfile: `path=/etc/foo line=foo insertafter=EOF`

Сломанные --tags

- uri:
 - url: http://example.com/foo_name
 - register: foo_result
- command: update {{ foo_result.json.name }}
 - tags:
 - update_foo

Разбегание тегов

role1:

- apt: name=foo

tags:

- install
- packages

role2:

- apt: name=bar

tags:

- apt
- installation

Ошибки в расположении переменных

Река лавы

Шаблонизация YAML и JSON

metadata:

annotations:

```
{% if service is defined %}
```

```
kubernetes.io/tls-acme: "{{ service.useSsl | lower }}"
```

```
kubernetes.io/ingress.allow-http: "{{ not service.useSsl | lower }}"
```

```
ingress.kubernetes.io/force-ssl-redirect: "{{ service.useSsl | lower }}"
```

```
{% endif %}
```

Coupling

ISO/IEC/IEEE 24765:2017

3.657 **coupling**

1. the manner and degree of interdependence between software modules.
2. the strength of the relationships between modules.
3. a measure of how closely connected two routines or modules are.
4. in software design, a measure of the interdependence among modules in a computer program

3.2092 **pathological coupling**

A type of coupling in which one software module affects or depends upon the internal implementation of another.

Общий include для ролей

role1/tasks/main.yaml

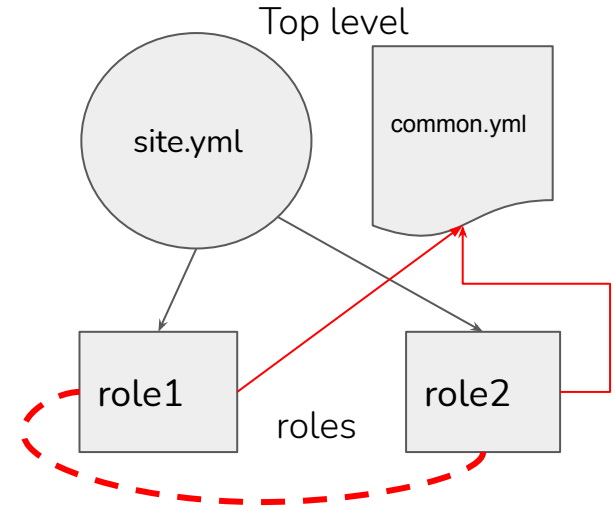
- include_tasks: common.yaml

role2/tasks/main.yaml

- Include_tasks: common.yaml

common.yaml

- debug: msg='Sad days befall'



- useful coupling
- - - pathological coupling
- root cause of anti-pattern

Доступ к инвентори из ролей и шаблонов

```
roles/role1/templates/foo.conf.j2
```

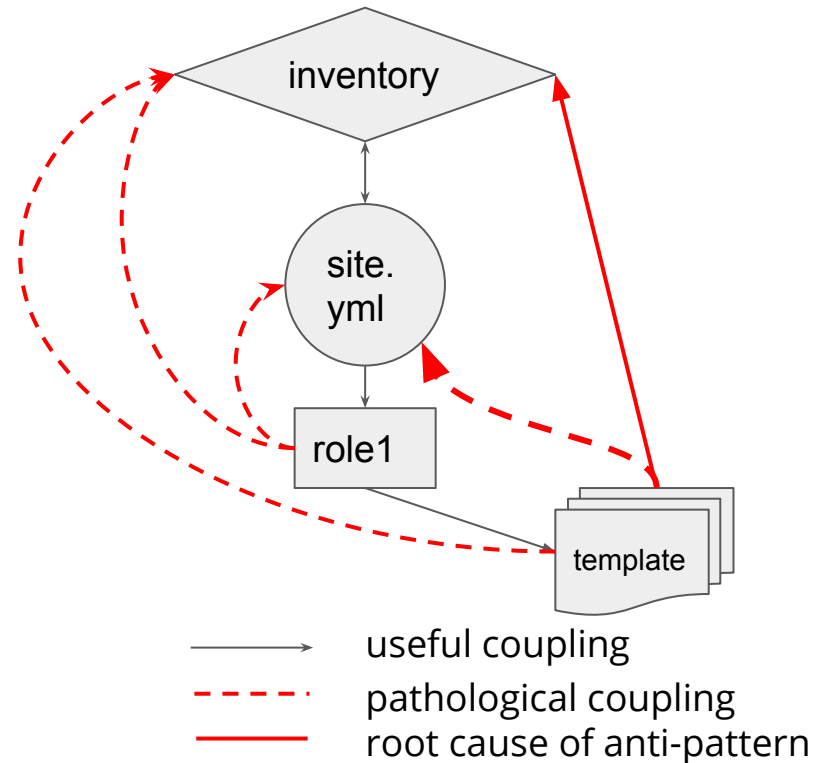
```
{% for h in groups.foo %}
```

```
  {% for x in hostvars[h].data %}
```

```
    {{ h }} {{ x.foo }}
```

```
  {% endfor %}
```

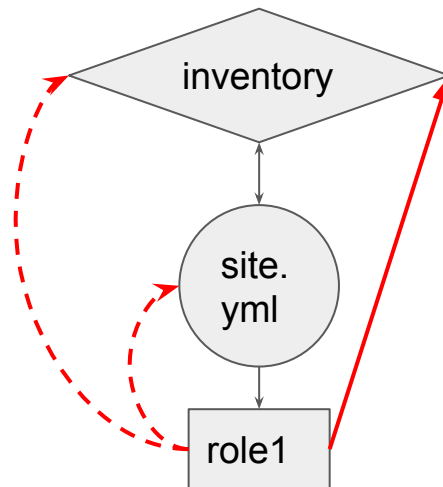
```
{% endfor %}
```



Делегация на фиксированный хост*

roles/role1/tasks/main.yaml

- delegate_to: **host2**
command: die, please
args:
 creates: /body.dump
when: foo.should.die is defined



* localhost - исключение,
т.к. инвариант

—————> useful coupling
- - - - - pathological coupling
————— root cause of anti-pattern

Коллизия имён переменных между ролями

roles/role1/tasks/main.yaml:

- command: do {{ foo }}

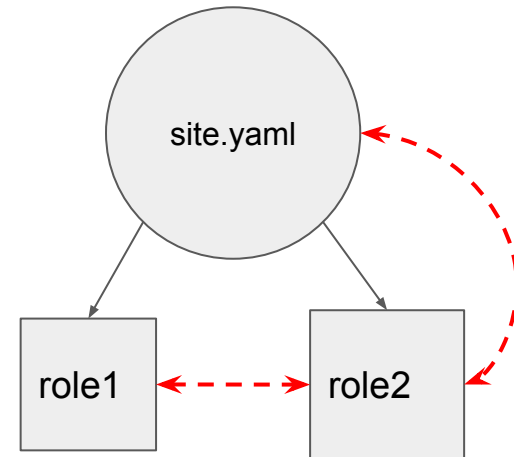
roles/role2/vars/main.yaml

- **foo**: 'need in role 2'

site.yaml

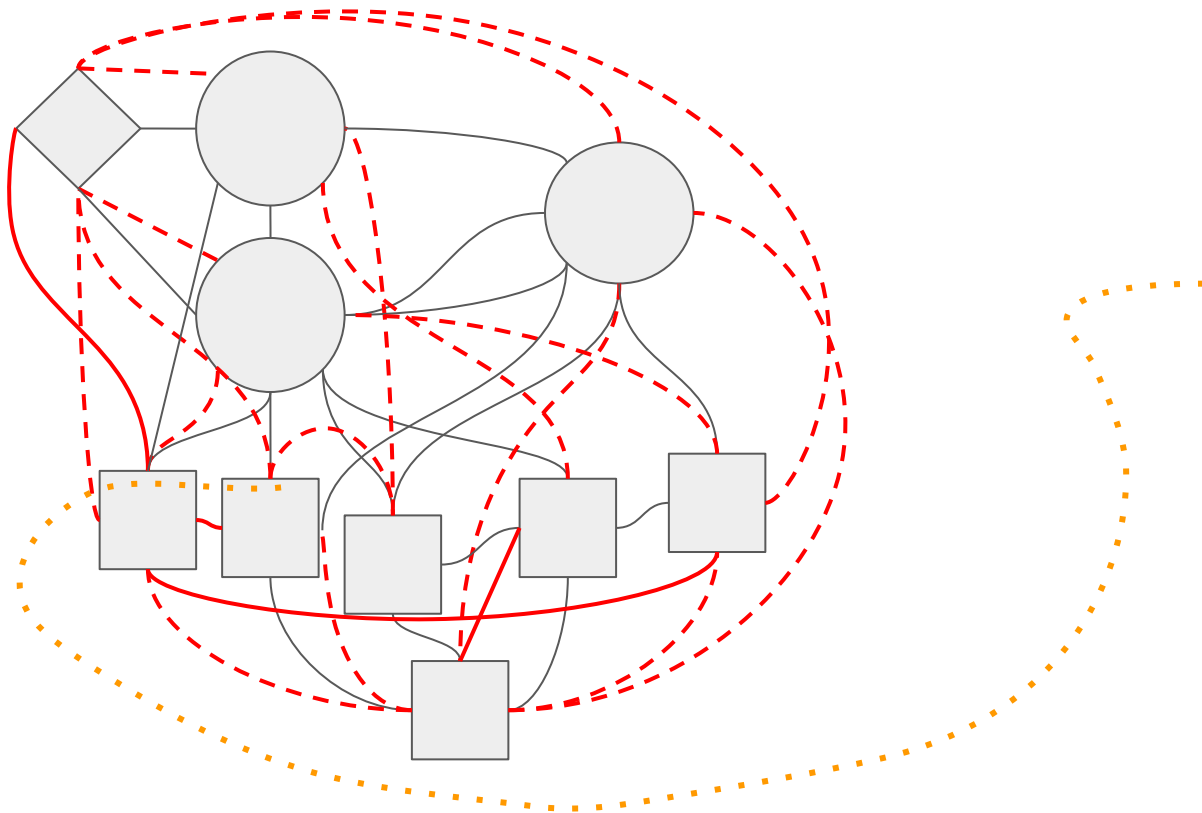
```
roles: [ role1, role2 ]
```

```
vars: { foo: 1 }
```



- useful coupling
- - - pathological coupling
- root cause of anti-pattern

Ur nightmare



Hello? Are you still there?

Плохое это новое хорошее

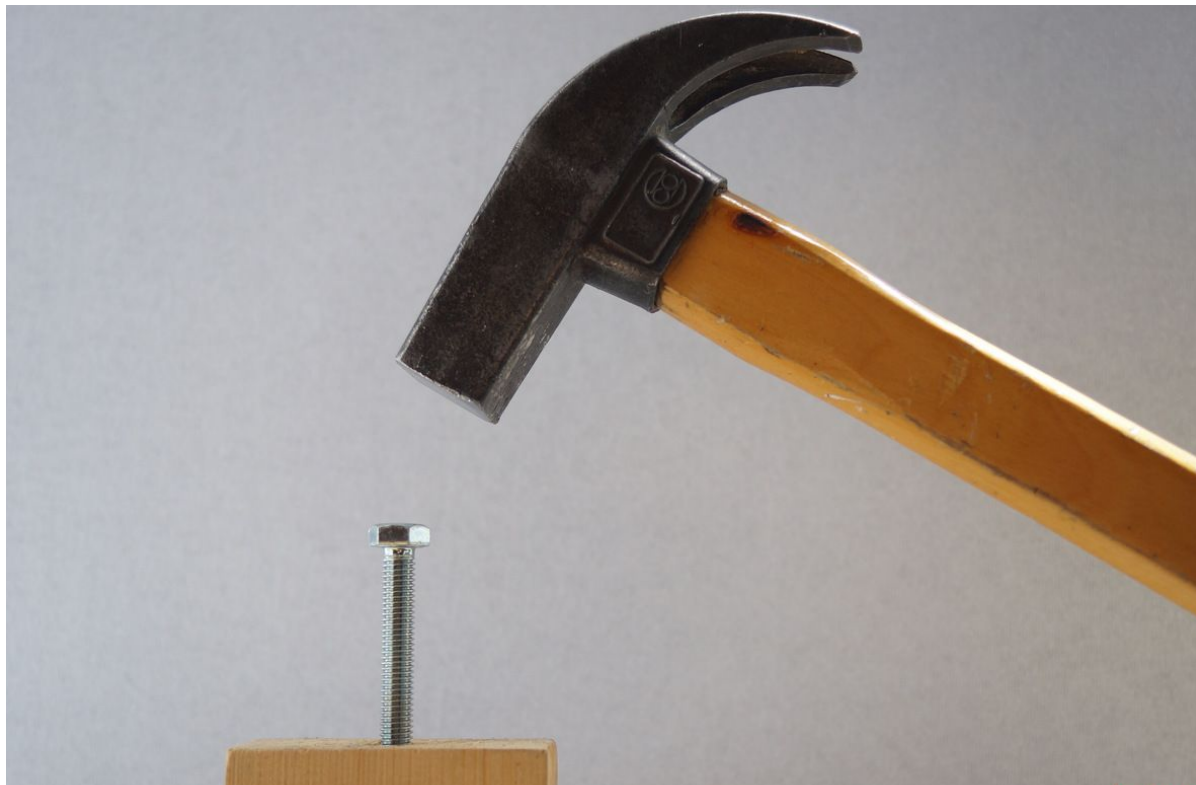
**DRY is dead
verbosity is a new KISS**

no pure function

No tooling for coupling reduction

Модули и плагины

... но если очень надо, и обязательно Ансиблом...





Вопросы и ответы

Георгий Шуклин
amarao@servers.com
irc: amarao@freenode

medium.com/OpsOps