

Оптимизация проверки задач для Linux* курсов

Волков Д., Заславский М.

Computer Science Center

15 декабря 2017 г.

Цели и задачи

Цель проекта: оптимизация структуры и производительности проверяющей системы.

Задачи:


- ▶ Архитектурное разделение проверяющей системы и сценариев проверки отдельных заданий.
- ▶ Профилирование проверки решений
- ▶ Ускорение проверки решений

Зачем?

- ▶ Облегчить задачу составителям курсов
- ▶ Отделение проверяющей системы от тестов
- ▶ Сокращение времени ожидания вердикта пользователем

На старте

Tree: a66f91a985 ▾ [mooc-lp-optimization](#) / [tests](#) / [checker_pathes.rb](#)

 **zmm** initial commit

1 contributor

18 lines (17 sloc) | 419 Bytes

```
1 case TASK_ID
2 when "1"
3   TYPE_PATH = "type1" + "/"
4   CHECKER_SCRIPT_NAME = 'type1_ch.rb'
5 when "1000"
6   TYPE_PATH = "deploy" + "/"
7   CHECKER_SCRIPT_NAME = 'deploy.rb'
8 when "2000"
9   TYPE_PATH = "stub" + "/"
10  CHECKER_SCRIPT_NAME = 'stub.rb'
11 when "kernel_module_1_load"
12   TYPE_PATH = "kernel_module_1_load/"
13   CHECKER_SCRIPT_NAME = 'kernel_checker.rb'
14 else
15   TYPE_PATH = "not_found/"
```

На старте

Виртуализация KVM + Libvirt

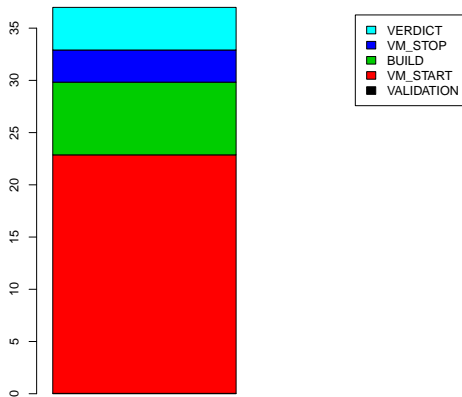
```
[2017-10-27 09:04:12.639634860+03:00][21877]: VERDICT
[2017-10-27 09:04:12.641058603+03:00][21877]: {"submission_id"=>"fb433823-cfe3-463b-bd3a-de1302a4dbab", "fail_rea
log"=>"make -C /lib/modules/4.9.0-0.bpo.3-amd64/build M=/vagrant/modules\nmake[1]: Entering directory '/usr/src/l
CC [M] /vagrant/solution.o\n Building modules, stage 2.\n MODPOST 1 modules\n CC      /vagrant/solution.mod.o
e[1]: Leaving directory '/usr/src/linux-headers-4.9.0-0.bpo.3-amd64'\nSolution build succeed.\n", "comp_exec"=>"L
s successfully loaded\nModule was successfully removed\n=== Solution logs from printk (only containing \"kernel_m
localhost kernel: [ 15.918547] [kernel_mooc] Hello world 1.\nOct 27 06:04:05 localhost kernel: [ 15.934098] [k
or_message"=>"", "status"=>"VERDICT"}
[2017-10-27 09:04:12.642265318+03:00][21877]: submission_check_statistics:task_id=kernel_module_1_load,submission
bab.execution_time=33.056095142
[2017-10-27 09:04:12.643689996+03:00][21877]: fb433823-cfe3-463b-bd3a-de1302a4dbab check finished, exit code = 0
```

Оптимизация архитектуры

- ▶ Рефакторинг кодовой базы
- ▶ Отделение чекеров от проверяющей системы

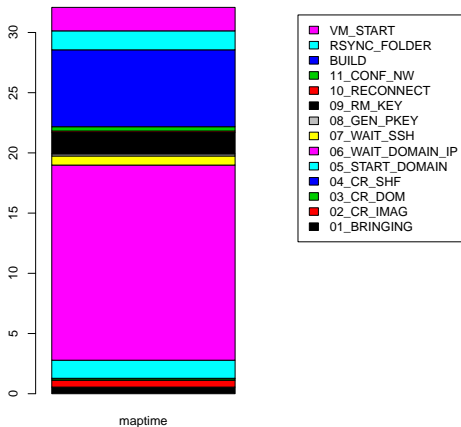
Профилирование

Парсинг логов *pdaemon.sh*



Профилирование

Парсинг логов *pdaemon.sh*



Оптимизация по времени

will be done

- ▶ ОС (гостевая и хостовая): **GNU/Linux**
- ▶ Виртуализация: **QEMU/KVM, Vagrant + (Docker || Libvirt)**
- ▶ Языки: **Ruby, Python, Bash, R**
- ▶ Система контроля версий: **Git**
- ▶ Удаленный доступ: **SSH**
- ▶ Коммуникация: **Slack**

Перспективы

Проект не завершён в полной мере, ещё есть направления для развития:

- ▶ Дальнейший рефакторинг кода
- ▶ Создание новых задач и курсов по Linux
- ▶ Возможны эксперименты с альтернативными системами виртуализации и провайдерами

- ▶ <https://github.com/OSLL/mooc-lp-optimization>