

# Лабораторная работа 1: Запуск OpenBMC с использованием QEMU

## Цель работы

Освоить базовые принципы работы с OpenBMC, развернуть его в эмуляторе QEMU, изучить процесс загрузки и основные функции системы.

## Теоретические сведения

**OpenBMC** — это программное обеспечение с открытым исходным кодом, предназначенное для управления серверными платформами. Оно предоставляет функциональность управления питанием, мониторинга состояния системы и удаленного администрирования.

**QEMU** — эмулятор и виртуализатор, позволяющий запускать различные операционные системы и прошивки без необходимости установки на реальное оборудование.

## Задание (основное)

1. Установка виртуальной машины с OS Ubuntu 24.04/установка на основное устройство
2. Получение образа OpenBMC
  - Установите QEMU, если он не установлен:

```
sudo apt install qemu-system-arm
```

- Загрузите и разархивируйте образ

```
wget
https://jenkins.openbmc.org/job/ci-openbmc/lastSuccessfulBuild/distro=ubuntu,1abel=docker-builder,target=romulus/artifact/openbmc/build/tmp/deploy/images/romulus/\*zip\*/romulus.zip
unzip romulus.zip
```

3. Запуск в QEMU

```
qemu-system-arm -m 256 -M romulus-bmc -nographic -drive
file=romulus/obmc-phosphor-image-romulus-20250212052422.static.mtd,format=raw,
if=mtd -net nic -net user,hostfwd=:0.0.0.0:2222-:22,hostfwd=:0.0.0.0:2443-:443,hostfwd=udp:0.0.0.0:
2623-:623,hostname=qemu
```

4. Изучение работы OpenBMC
  - Проверьте наличие командной оболочки и базовых утилит.
    - Логин: root
    - Пароль: OpenBmc (!в пароле цифра ноль!)

- Выполните команды для проверки состояния системы:

```
obmcutil state
```

- Попробуйте включить и выключить виртуальный сервер через OpenBMC:

```
obmcutil poweron  
obmcutil poweroff
```

#### 5. Получение доступа к BMC через IPMI с другого хоста

```
ipmitool -I lanplus -H <HOST IP> -p 2623 -U root -P OpenBmc fru print
```

#### 6. Получение доступа к BMC через Redfish с другого хоста:

- Используя клиентские утилиты или HTTP-запросы (например, curl), обратиться к запущенному в QEMU OpenBMC по интерфейсу Redfish с отдельной машины. Проверить получение базовой информации о системе (например, данные /redfish/v1/Systems), зафиксировать успешный ответ сервера.

#### 7. Анализ логов и документации:

- Изучите логи работы OpenBMC

```
journalctl -u xyz.openbmc_project.State.BMC.service
```

- Ознакомьтесь с документацией на [официальном сайте OpenBMC](#).

#### 8. Анализ потребляемых ресурсов QEMU: во время работы виртуализированного OpenBMC с помощью стандартных системных инструментов (например, top, htop, free, vmstat) зафиксировать использование CPU и RAM процессом QEMU. Сравнить показатели в состоянии простоя и при выполнении активных операций, сделать краткий вывод о нагрузке.

В качестве результата лабораторной работы необходимо приложить результаты выполнения команды `obmcutil state` и команды из пункта 5.

### Дополнительное задание (по желанию)

Собрать образ OpenBMC по инструкции с GitHub:  
<https://github.com/openbmc/docs/blob/master/development/dev-environment.md>  
Основной репозиторий OpenBMC: <https://github.com/openbmc/openbmc>

### Полезные ссылки

<https://github.com/openbmc/openbmc>  
<https://www.qemu.org/docs/master/system/arm/aspeed.html>  
<https://jenkins.openbmc.org/job/ci-openbmc/>  
<https://habr.com/ru/companies/selectel/articles/439834/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent\\_Platform\\_Management\\_Interface](https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_Platform_Management_Interface)  
<https://habr.com/ru/companies/aquarius/articles/833210/>