

## 1 Visão geral do trabalho

Você deve instalar o QEMU<sup>1</sup> em um ambiente Linux, criar uma máquina virtual (VM) com sistema operacional, tornando a máquina virtual completamente funcional. A VM deve (para)virtualizar um sistema x86\_64.

Use como ponto de partida os comandos QEMU disponibilizados na página da disciplina. O arquivo é composto de texto simples no formato Markdown<sup>2</sup>. No início do arquivo também há a referência da documentação do QEMU para buscas. Se, **após fazer buscas e tentativas**, não conseguir avançar no objetivo, **envie email** ao professor para que as dúvidas possam ser sanadas.

## 2 O que entregar

A entrega consiste em um pequeno relatório (um arquivo de texto simples ou um pdf) contendo **todos** os comandos executados para criação da máquina virtual (inclua também qual é o seu sistema Linux e os pacotes que precisou instalar para usar o QEMU).

Além disso, pequenas justificativas para as decisões tomadas no processo de criação da VM devem estar presentes. Não é necessário descrever com detalhes os passos de instalação do sistema operacional, apenas indicar quais opções foram usadas.

Note que existem dois objetivos para essa entrega: (a) que o professor possa reproduzir os seus resultados; (b) que o professor possa avaliar o conteúdo que você aprendeu e domina após realizar o trabalho. Seu trabalho só receberá crédito se o professor conseguir reproduzir seus passos e, ao final, obter uma máquina virtual com um sistema operacional completamente instalado e funcional.

Você deve incluir links para download da imagem de sistema operacional usada, se for o caso, e também para referências pesquisadas na internet como tutoriais. **PLÁGIO NÃO SERÁ TOLERADO.**

O envio deve ser feito no ambiente da disciplina no Google Classroom, até as 15h do dia 08/março/2024.

### 2.1 Máquina virtual x86\_64

Você deve criar uma máquina virtual que emule ou faça paravirtualização de um sistema completo x86\_64. Para usar paravirtualização, verifique as opções do QEMU `-enable-kvm` e `-accel kvm`. Isso deve aumentar significativamente o desempenho da máquina virtual.

Nesse momento, você pode definir a quantidade de CPU e memória que achar mais conveniente, dentro das capacidades do seu computador pessoal. Instale um sistema Linux na máquina virtual (de sua preferência, a sugestão fica para as distribuições mais famosas: Ubuntu, Debian, Fedora, Mint, Arch, . . .). Um armazenamento de 40G é suficiente para esta VM.

### 2.2 Instalação do sistema operacional

Como descrito anteriormente, você deve instalar um sistema operacional adequado para sua VMs. Para isso, provavelmente vai precisar usar as opções do QEMU para inicializar a máquina virtual usando um CD (imagem

---

<sup>1</sup><https://www.qemu.org/>

<sup>2</sup><https://pt.wikipedia.org/wiki/Markdown>

iso).

Lembre-se de, após a instalação do sistema operacional, **remover as opções de inicialização pela unidade de CD**, de forma que a máquina virtual inicialize utilizando o sistema instalado em seu armazenamento virtual.

## 2.3 Formato do armazenamento virtual

Nos exemplos disponibilizados, o armazenamento virtual utiliza o formato *raw*, que ocupa todo o espaço a ser disponibilizado para a VM.

Se desejar, você pode utilizar uma imagem no formato *qcow2*, que é capaz de criar um armazenamento virtual que só ocupa (no *host* nativo) o espaço que efetivamente é usado pela máquina virtual.

## 2.4 Conexão de rede

Note que nos comandos QEMU disponibilizados até então na página da disciplina não há exemplos de configuração de interfaces de rede. Isso significa que você deve usar uma imagem de instalação do sistema operacional que não precise baixar pacotes da internet.

Se desejar usar imagens que utilizem a internet para instalação, você precisará configurar uma interface de rede. Isso acarretará em um pequeno bônus na nota deste trabalho.

## 2.5 Bônus: máquina virtual Raspberry Pi

Você deve criar uma máquina virtual que emule a máquina (opção *-M*) Raspberry Pi, modelos iguais ou mais recentes que a versão 3B+. As características emuladas devem ser equivalentes à de uma placa real.

Sugere-se a instalação de um dos sistemas Raspbian ou Armbian, mas isto não é mandatório. O recomendado é que seu dispositivo de armazenamento virtual (cartão SD virtual) tenha 16GB.

Você deve incluir os passos de instalação, como indicado nas seções anteriores para a atividade principal. Se tentar realizar a atividade desta seção bônus, vai notar que a emulação de máquinas Raspberry Pi não é tão simples quanto a de máquinas *x86\_64* com Linux. Tente pesquisar e explicar o porquê isso ocorre.

Se conseguir executar a atividade desta seção e explicar seu funcionamento, sua nota neste trabalho será incrementada.