



Serviços e programação para Internet TMSI/3º Ano

A photograph of a server room with blue ambient lighting. In the center, there is a semi-transparent white rectangular overlay. The word "Docker" is written in a bold, dark blue font within this overlay. The background shows rows of server racks with some open doors and visible internal components.

Docker

A photograph of a server room with blue ambient lighting. Rows of server racks are visible, with some racks having glass doors that show internal components. The room has a high ceiling with exposed metal beams and cables.

O que é um container?



containers

Tecnologia para isolar recursos

→ CPU, memória, disco, rede..

Uma forma de isolar recursos, processos, etc.

Podemos ter vários containers isolados na mesma máquina, que não se comunicam entre si, ou sim, se quisermos.

Virtual Machine

App A

Guest
Operating
System

Virtual Machine

App B

Guest
Operating
System

Virtual Machine

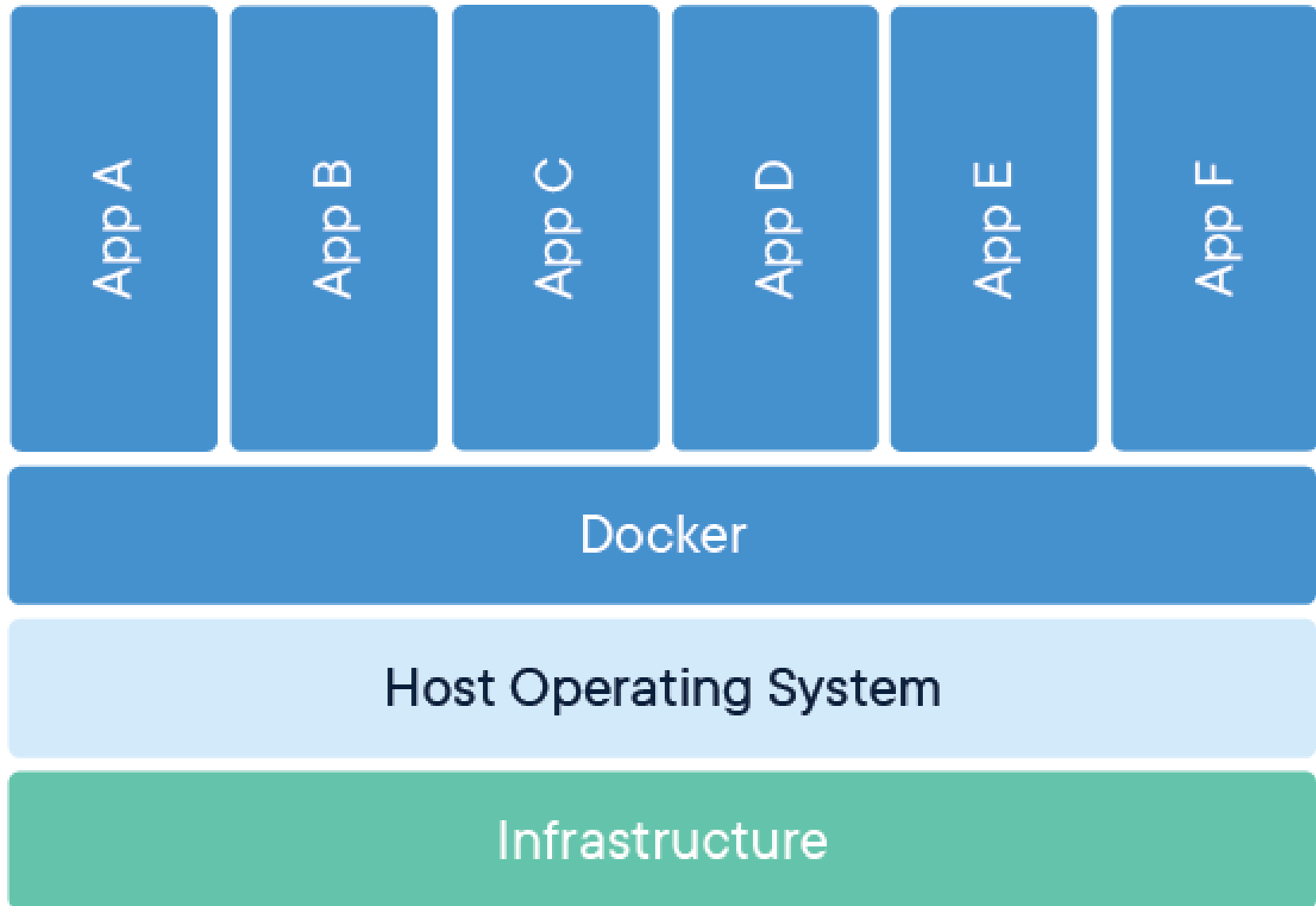
App C

Guest
Operating
System

Hypervisor

Infrastructure

Containerized Applications





Quais aplicações podemos containerizar?

Servidor Web → e as diversas aplicações
que podem ser executadas;

Serviço de compartilhamento de arquivos;

Aplicações desenvolvidas;



Máquina Virtual X Container

Máquina virtual → sistema operacional virtualizado com as aplicações executando

Abstração → HW > SO > Hypervisor > VM 1, 2, 3..

Container → HW > SO > Docker > Container 1, 2, 3..



Máquina Virtual X Container

Máquina virtual → 1 kernel para cada máquina virtual em execução

Container → 1 único kernel para todas as aplicações; tem os recursos compartilhados com cada aplicação utilizada



Máquina Virtual X Container

Container → 1 único kernel para todas as aplicações;

→ utiliza o SO da própria máquina que está rodando o docker;



O que é o Docker?

- principal ferramenta para utilizar container
- 2014~2015
- empresa dot.cloud → utilizavam o LXC (Linux Container)
- muitas ferramentas desenvolvidas para administração



O que é o Docker?

- uma das empresas que fornecem containers
- código aberto



O que é uma imagem de container?

- imagem criada utilizando um **dockerfile** com instruções das aplicações que estarão dentro do container;
- algo parecido com um ISO do Windows..
- aplicação encapsulada numa caixinha



O que é uma imagem de container?

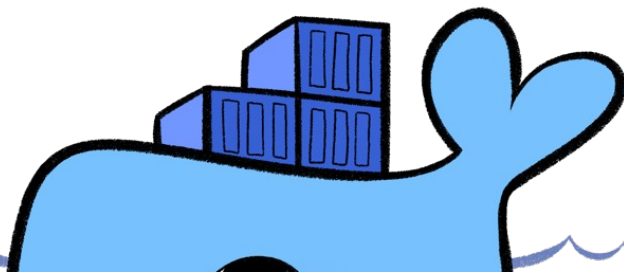
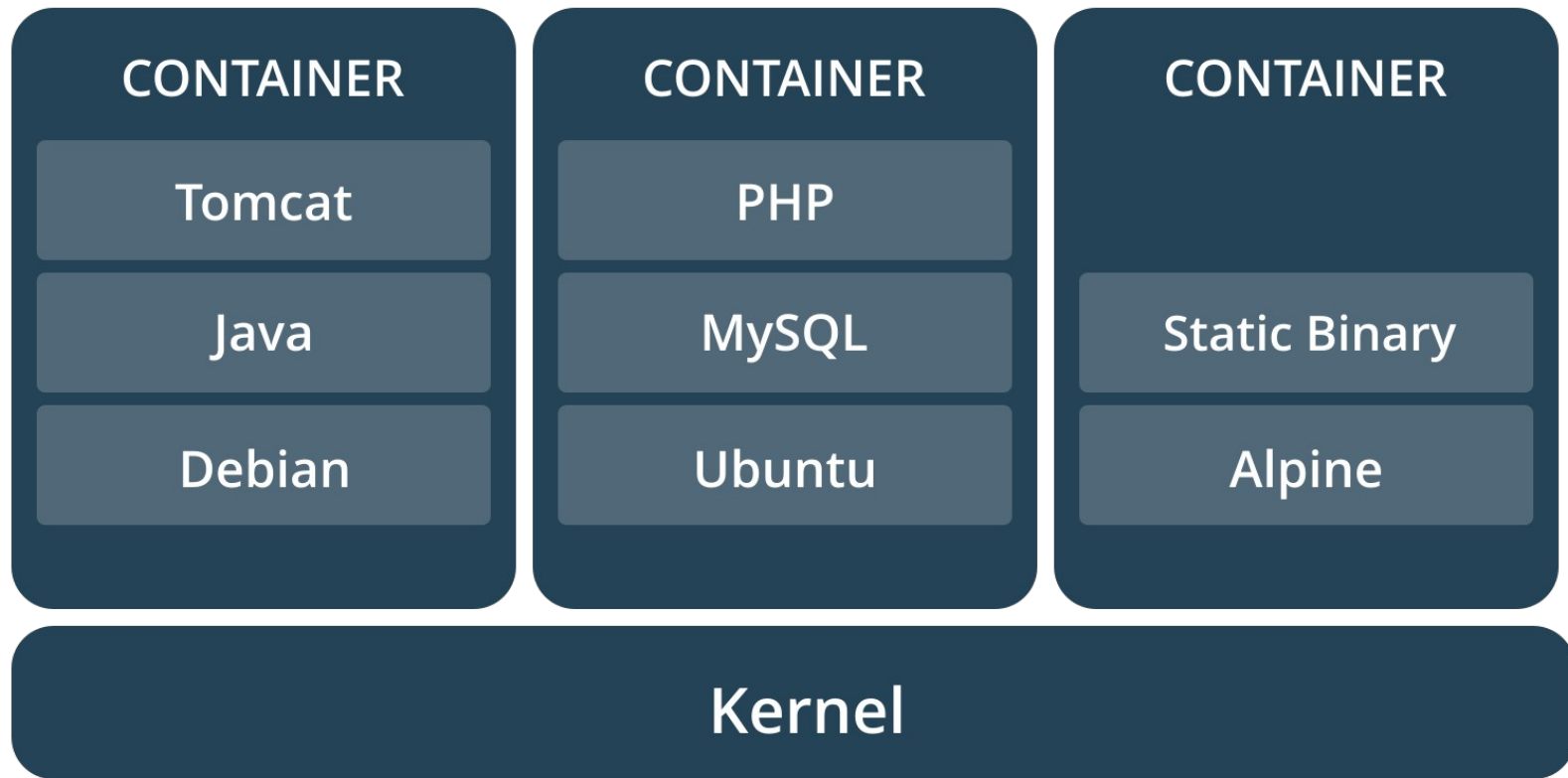
- imagem base: ubuntu, debian, python..
- imagem ubuntu: sem kernel, apenas com os utilitários necessários.
- aplicativo que vai rodar em cima da imagem base: por exemplo, nginx, apache2, etc.



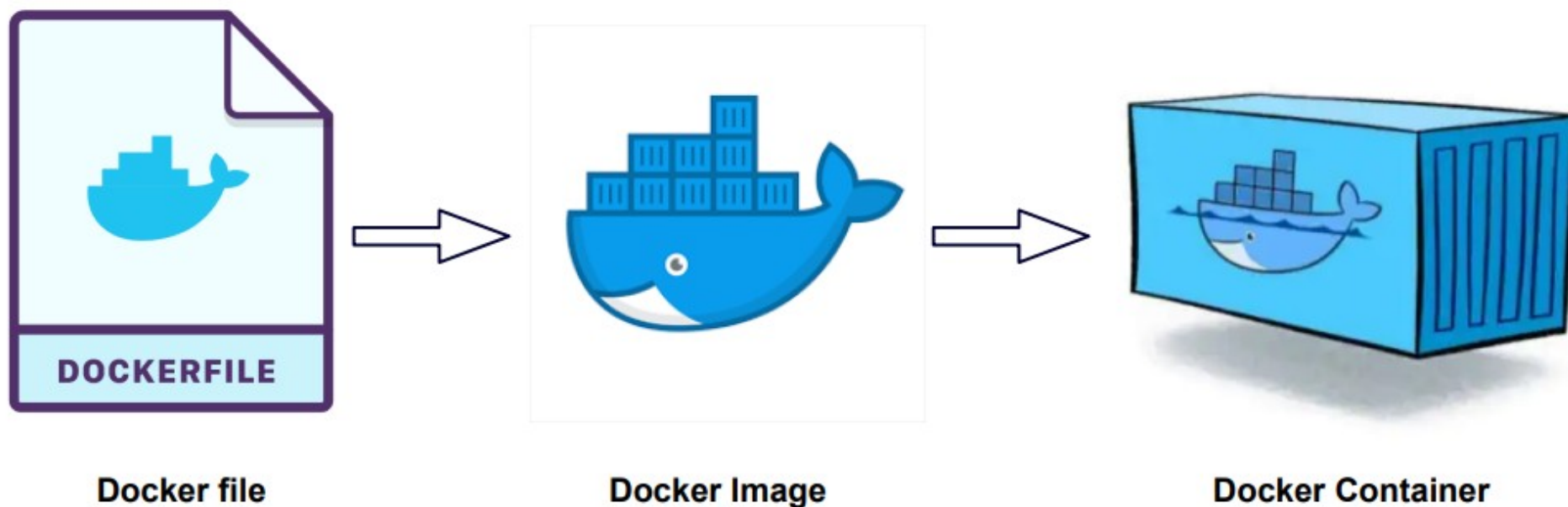
O que é uma imagem de container?

- após isso, podemos copiar a nossa aplicação para o container;
- container gerado a partir de uma imagem!
- vários containers podem utilizar a mesma imagem.

O que é uma imagem de container?

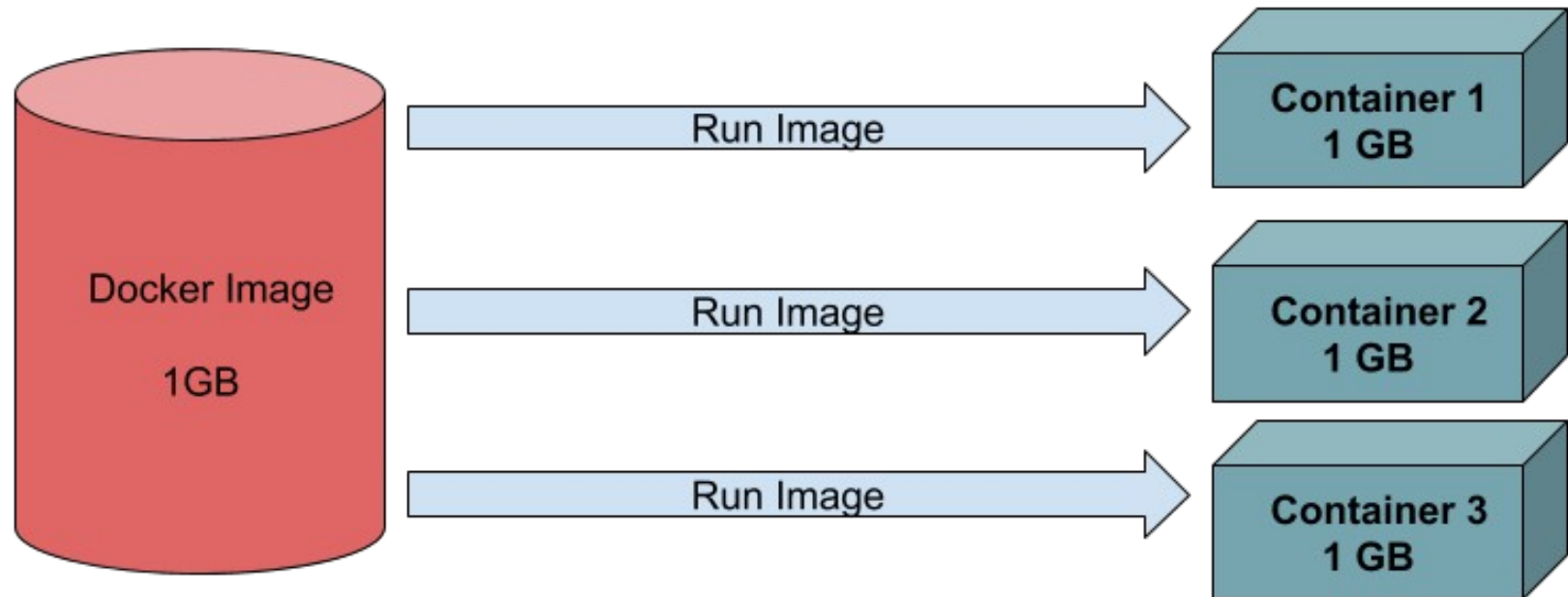


O que é uma imagem de container?

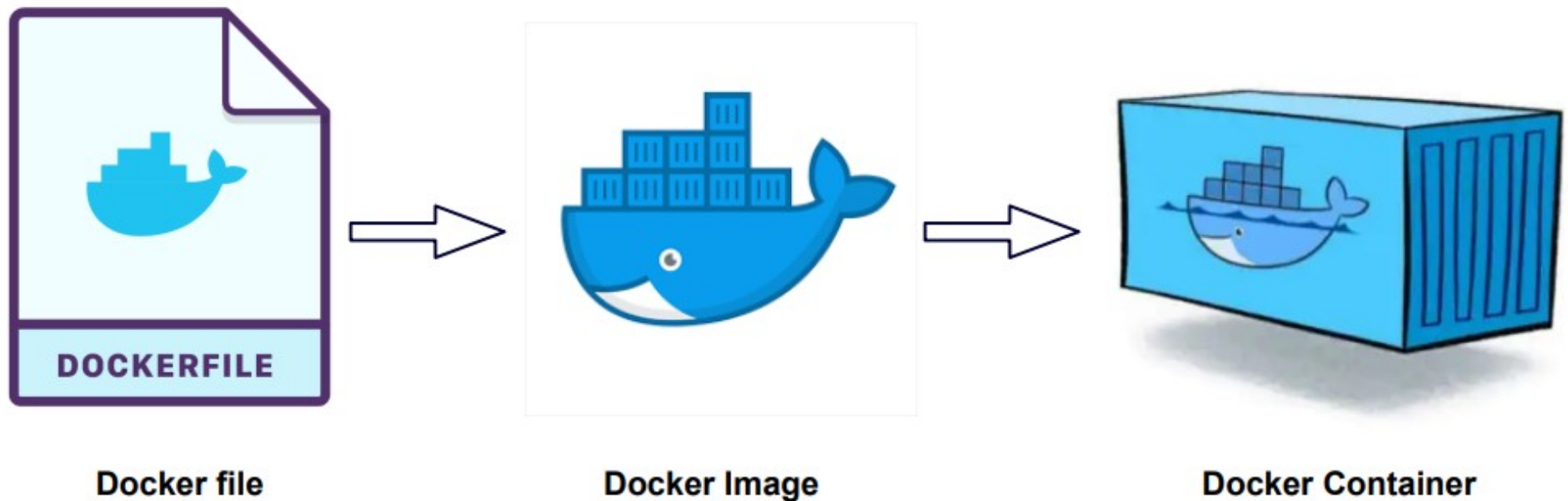


O que é uma imagem de container?

Docker image vs Docker Container



O que é uma imagem de container?





O que é uma imagem de container?

Regra número 1 → dados importantes não são armazenados no container!

Onde são armazenados então? Vamos ver em seguida.



Vamos instalar o docker!

Docker.com



Onde?

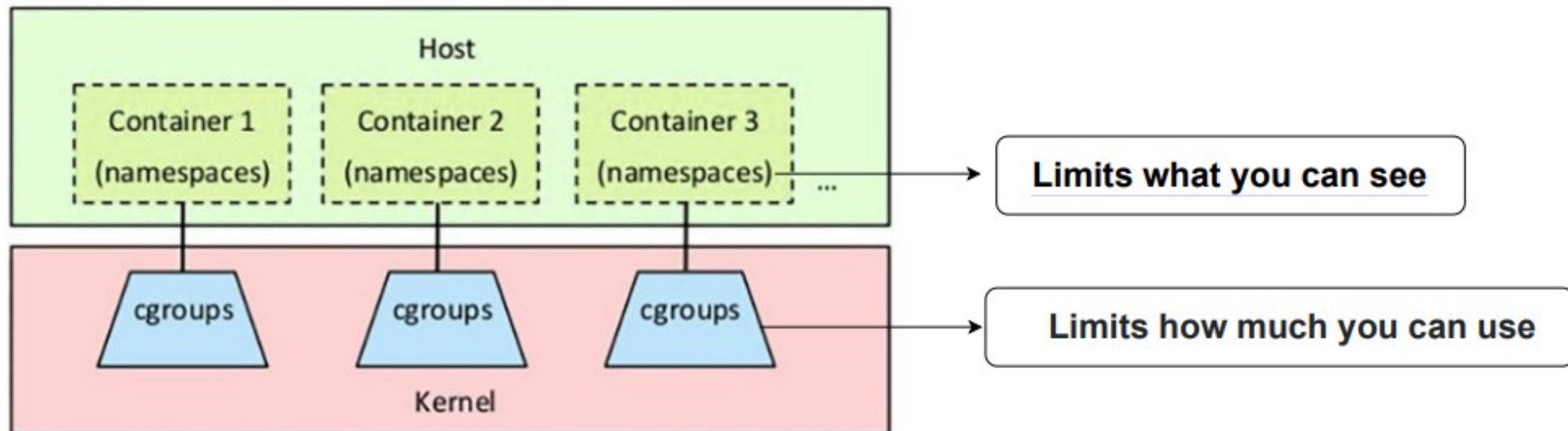
→ na máquina virtual!



Namespaces e cgroups

- tecnologias do linux (kernel) que permite o compartilhamento de recursos
- 2002 → 2013
- cada container em um namespace

Namespaces e cgroups





■ ■ ■ ■ ■

A photograph of a server room with blue ambient lighting. Several server racks are visible, with some doors open, revealing internal components. A semi-transparent white box is overlaid in the center of the image, containing text.

Dúvidas?
henrique.mohr@sertao.ifrs.edu.br