

# Projeto de Rede Local

## Campus Universitário

N. V. Euler<sup>1</sup>   B. S. Tominaga<sup>1</sup>   S. Sohngen<sup>1</sup>   J. P. Aras<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Engenharia de Computação  
Poli-USP

Redes de Computadores 2, Junho 2023



# Table of Contents

- 1 Laboratório de Sistemas Operacionais
- 2 Laboratório de Computação Gráfica Distribuída
- 3 Laboratório de Machine Learning Distribuído
- 4 Laboratório de Eletrônica

Inspirada no autor do livro de SO e criador do MINIX.

- Protótipos de SO

exemplos: MINIX 3, redox, serenity, fuchsia

- Inovação em SO

exemplos: *microkernel*, *self-healing drivers* e *userspace drivers*.

Aplicação será desenvolvida em um servidor de máquinas virtuais, com os seguintes objetivos:

- Monitoramento das VM's, para que, até em caso das VM's falecerem, hypervisor colete dados
- Facilidade e padronização de ambiente
- Possibilidade de colaboração internacional (ex: Vrije)



Andrew S.  
Tanenbaum

Quando trata-se de VM's, deve-se focar em Latência e Jitter, para nosso caso, pois impacta a experiência do usuário, além disso, no caso de cooperação internacional, a latência não pode subir para algo inutilizável.

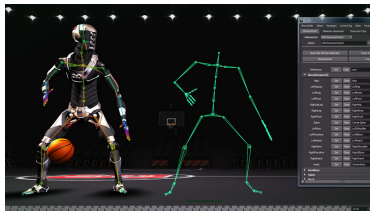
Aplicações	Vazão [Mbps]	Latência [ms]	Jitter [ms]	Taxa de Erro [%]	Disponibilidade [%]
Hosting	1000	< 10	< 5	< 1	"3 nines"
Monitoramento	1 – 50	< 100	< 10	< 1	"3 nines"

**Tabela:** Estimativas de QoS para a prototipagem de SO's.

# Laboratório de Computação Gráfica Distribuída

## Aplicações de Pesquisa

- Engloba pesquisas em aplicações de renderização distribuída e simulação distribuída através da rede.
- Foco em realizar pesquisas em aplicações gráficas utilizando concorrência, paralelismo e computação distribuída.



Aplicações	Parâmetros de Qualidade de Serviço				
	Vazão [Mbps]	Latência [ms]	Jitter [ms]	Taxa de Erro [%]	Disponibilidade [%]
Renderização distribuída	10 – 100	< 50	Mínimo possível	< 1	≈ 100
Simulação distribuída	1 – 100	< 100	< 10	< 1	≈ 100

**Tabela:** Análise quantitativa de QoS para o Laboratório de Computação Gráfica Distribuída

# Laboratório de Machine Learning Distribuído

## Aplicações de Pesquisa

- Aplicação centrada no aprendizado colaborativo, também conhecido como aprendizado federado, uma técnica de aprendizado de máquina que treina um algoritmo por meio de várias sessões independentes, cada uma usando seu próprio conjunto de dados conectadas por rede.
- Pesquisa em otimização de modelos de maneira paralela e concorrente. Pode ser através de uma rede centralizada ou não.



# Laboratório de Machine Learning Distribuído

QoS

Aplicações	Parâmetros de Qualidade de Serviço				
	Vazão [Mbps]	Latência [ms]	Jitter [ms]	Taxa de Erro [%]	Disponibilidade [%]
Aprendizado federado	10 – 100	< 100	< 15	< 1	≈ 100

**Tabela:** Análise quantitativa de QoS para o Laboratório de Machine Learning Distribuído



- Pesquisa em dispositivos semicondutores e circuitos integrados
- Energia Renovável
- Segurança Eletrônica

- Pesquisa em dispositivos semicondutores e circuitos integrados  
Vazão
- Energia Renovável  
Latência, Vazão
- Segurança Eletrônica  
Latência