A city skyline at sunset, with the sun low on the horizon behind several skyscrapers. The sky is a mix of deep blue and orange, with some clouds. The city buildings are silhouetted against the bright light of the sun.

Evolução dos Sistemas Distribuídos: Da Computação Centralizada aos Sistemas em Nuvem

Esta apresentação explora a evolução dos sistemas distribuídos, desde a computação centralizada até a computação em nuvem. Abordaremos os principais marcos históricos e os desafios enfrentados ao longo do caminho.

Computação Centralizada (Mainframes)

Contexto Histórico

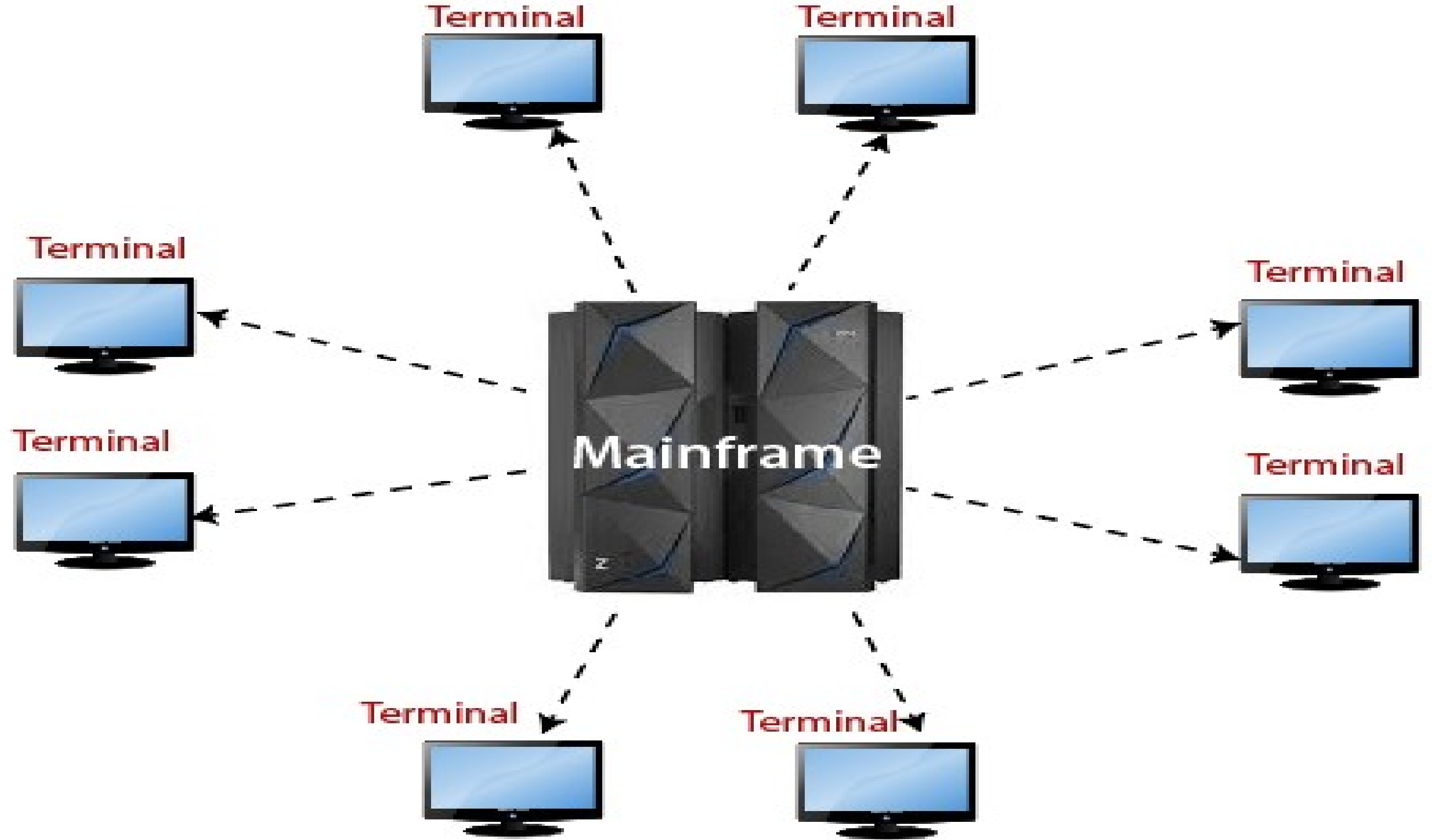
- Década de 1960-70.
- Computação realizada em mainframes, com terminais burros.
- Recursos e processamento concentrados em um único local.

Características

- Baixa flexibilidade.
- Alto custo de manutenção.
- Capacidade limitada de escalabilidade.

Exemplo

- IBM System/360 – marco na popularização dos mainframes.





Emergência dos Sistemas Distribuídos

1

Motivações

- Aumentar a capacidade de processamento.
- Melhorar a confiabilidade. Facilitar a colaboração.

2

Princípios

- Independência de hardware.
Concorrência. **Transparência.**

Computação Cliente-Servidor

1

Introdução ao Modelo Cliente-Servidor (1980-1990)

- A chegada de computadores pessoais (PCs) permitiu a descentralização do processamento.
- Os PCs (clientes) solicitavam dados/serviços a um servidor central.

2

Características

- Separação entre interface de usuário (cliente) e processamento (servidor).
- Aplicações como email, banco de dados e web começaram a surgir nesse modelo.
- Escalabilidade limitada a um número específico de clientes por servidor.

3

Desafios

- Dependência de servidores centrais.
- Problemas com a distribuição de carga.



CLIENT SERVER NETWORK



Sistemas Distribuídos (1990-2000)

Evolução

- Necessidade de distribuir a carga de processamento, armazenamento e rede.
- Diversos servidores e máquinas interconectadas para compartilhar recursos.

Características

- Alta disponibilidade e redundância.
- Melhoria na tolerância a falhas.
- Distribuição geográfica de componentes.

Exemplo

- Aplicações como o DNS (Domain Name System) e serviços de computação paralela.





Paradigma de Computação em Grade (Grid Computing)

1

Introdução a Computação em Grade (Anos 2000)

- Integração de recursos de múltiplos sistemas para formar uma "supercomputação" virtual.
- Permite o uso colaborativo de grandes capacidades de processamento.

2

Características

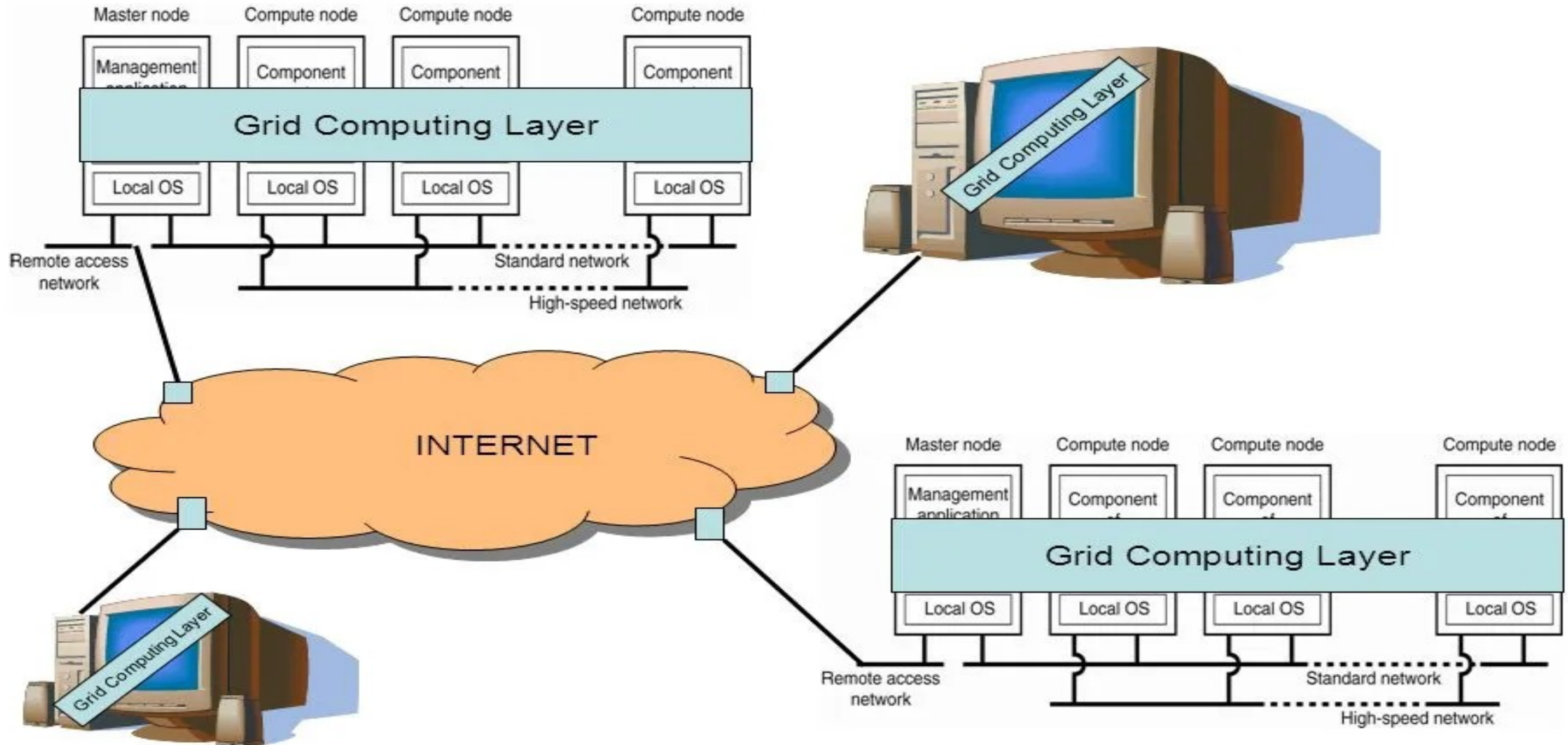
- Compartilhamento de recursos distribuídos e heterogêneos.
- Utilização em ciência e pesquisas, como o projeto SETI@home.

3

Limitações

Complexidade na gestão e orquestração de recursos.

Grid Computing System



Sistemas P2P (Peer-to-Peer)



Modelo P2P

- Comunicação descentralizada entre nós, sem necessidade de servidores centrais.
- Cada nó pode ser cliente e servidor simultaneamente.



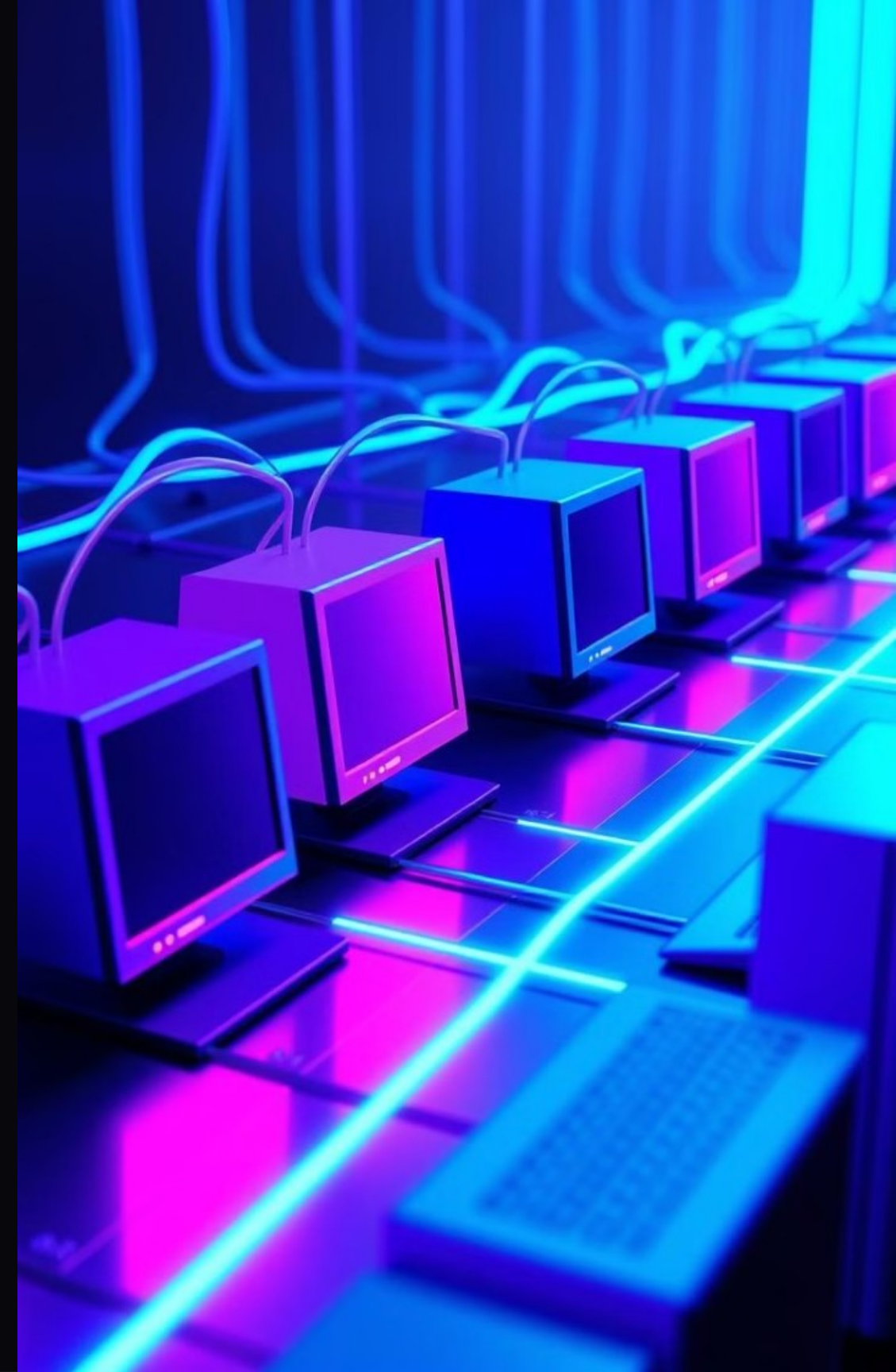
Características

- Alta escalabilidade e descentralização.
- Utilização em redes de compartilhamento de arquivos, como Napster e BitTorrent.

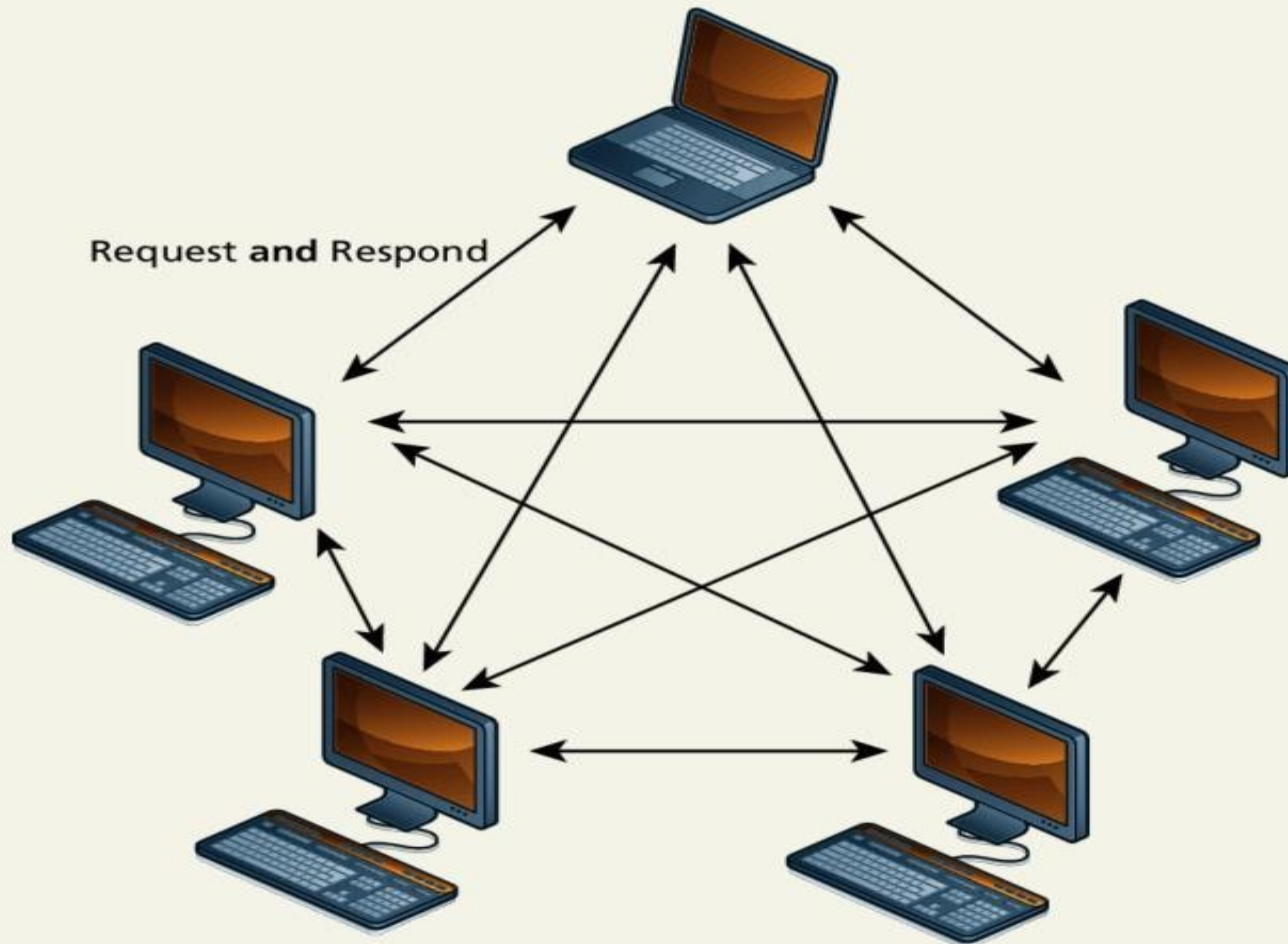


Desafios

- Segurança e controle de conteúdo.
- Eficiência na distribuição de dados.



Peer-to-Peer Model



Surgimento da Computação em Nuvem (2006 em diante)

- Evolução natural dos sistemas distribuídos, combinando a virtualização, redes de alta capacidade e a demanda por escalabilidade.
- Fornecimento de serviços (IaaS, PaaS, SaaS) sob demanda.
- Elasticidade e escalabilidade instantâneas.
- Redução de custos com infraestrutura física.
- Modelo "pay-as-you-go".
- Provedores de destaque: AWS (Amazon Web Services), Google Cloud, Microsoft Azure.



Modelos de Serviço em Nuvem

1 IaaS

Provedores oferecem recursos de computação (servidores, armazenamento).

2 PaaS

Fornecimento de ambientes de desenvolvimento completos.

3 SaaS

Aplicações entregues diretamente via navegador (ex: Google Docs, Salesforce).



IaaS
PaaS
SaaS

Benefícios da Computação em Nuvem



Escalabilidade

Serviços sob demanda, adaptando-se às necessidades do usuário.

Custo

Redução de gastos com hardware e manutenção.

Acessibilidade

Acesso remoto de qualquer local com internet.

Inovação Rápida

Lançamento ágil de novos produtos e serviços.

Desafios da Computação em Nuvem

■ Segurança

Questões de privacidade e proteção de dados.

■ Latência

Dependência de conexões estáveis e rápidas.

■ Dependência do Provedor

Risco de interrupções de serviços.



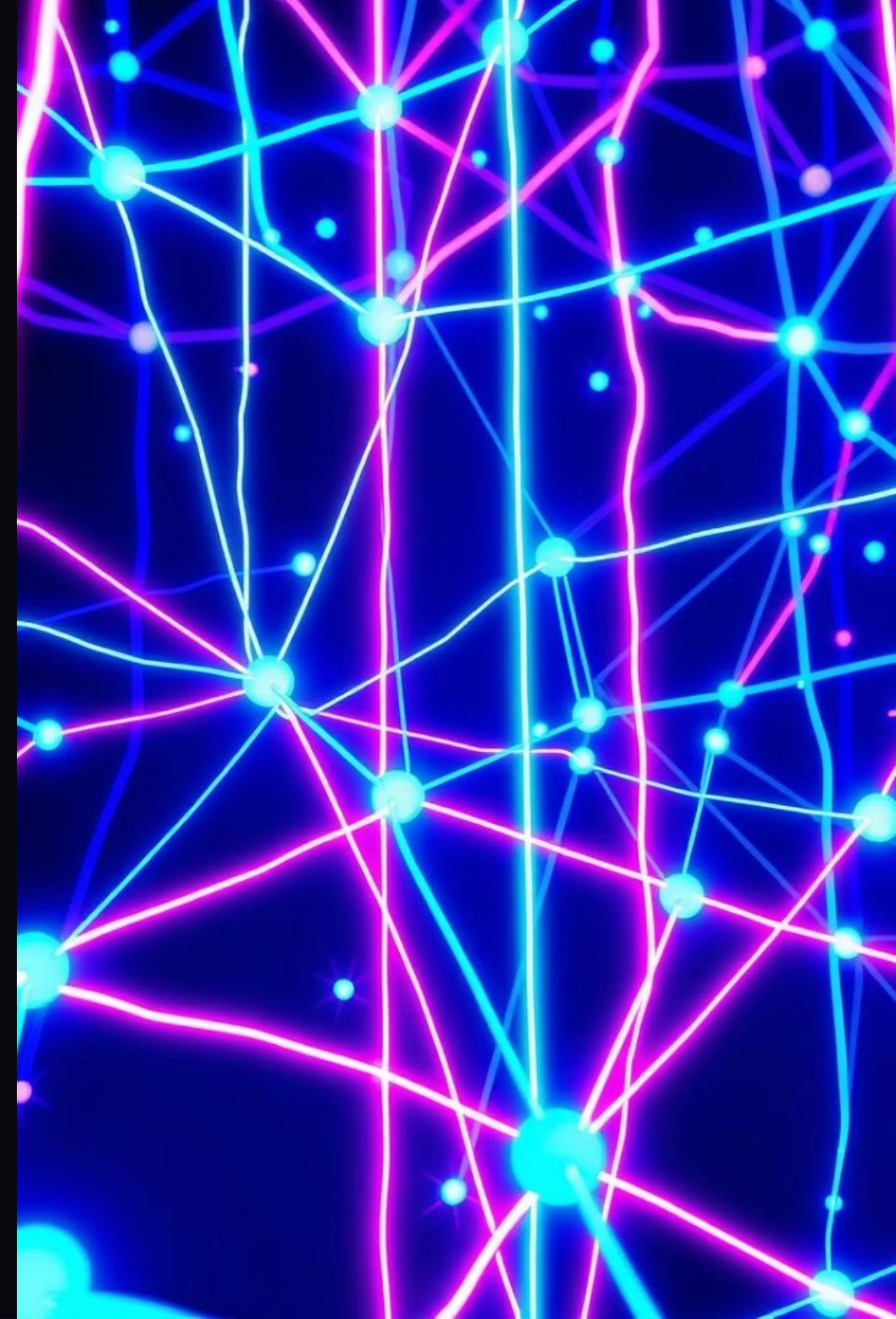
Futuro dos Sistemas Distribuídos

Tendências Futuras:

Edge Computing: Processamento próximo do dispositivo para reduzir latência

Computação Quântica: Potencial para revolucionar a distribuição de processamento.

Inteligência Artificial Distribuída: IA integrada a sistemas em nuvem para automação avançada.



Conclusão!

Conclusão:

- A evolução da computação centralizada para sistemas distribuídos e, finalmente, para a nuvem, reflete a necessidade de escalabilidade, eficiência e acessibilidade.
- Impacto em diversos setores, como comércio, saúde e educação.

Discussão:

- Como os estudantes veem o futuro dos sistemas distribuídos?
- Quais desafios precisam ser superados na computação em nuvem?

Grupo.

- ***Scrum Master:*** Gilvanelson Nascimento - 01395387
- ***Gerente de configuração:*** Diego Lima - 01401412
- ***Analista desenvolvedor:*** Alesson Calaça - 01378540
- ***Analista de dados e negócios:*** Diego Lima - 01401412