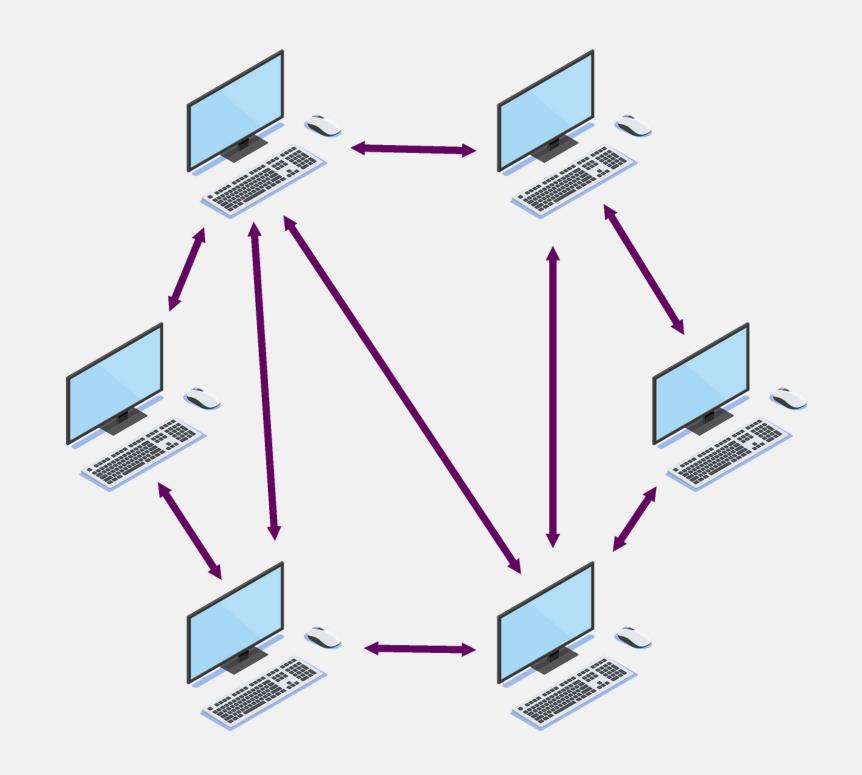
COM242 - Sistemas Distribuídos

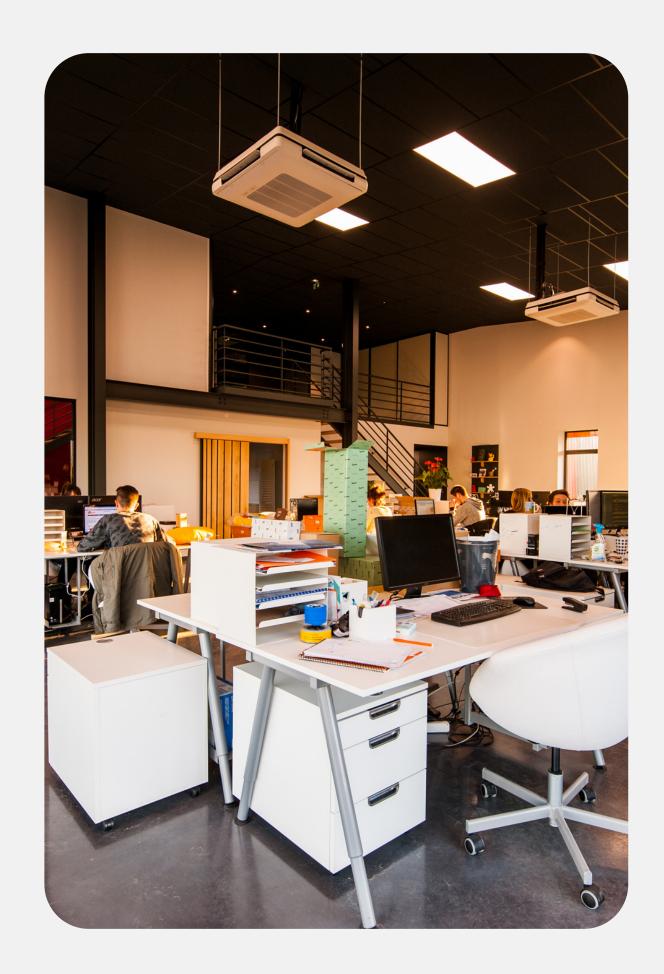
#### COMPARTILHAMENTO SEGURO DESCENTRALIZADO DE MÍDIAS EM UMA AGÊNCIA DE MARKETING

2020004243 - MARCELO MAGALHÃES SILVA 2018003703 - HENRIQUE CASTRO OLIVEIRA 2020032785 - ANTONIO BITTENCOURT PAGOTTO

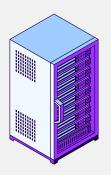


# **O** problema

Uma agência de marketing com ao menos 70 filiais espalhadas pelo país necessita criar um sistema descentralizado para gerenciamento de arquivos. O principal ponto é que os arquivos são sigilosos, então é inviável o uso de Cloud. E criar uma infraestrutura própria para armazenamento teria um alto custo financeiro.



# Evolução da Computação em Núvem





#### Anos 50

Surgimento dos mainframes - Grandes computadores centrais compartilhados por várias organizações, precursor do compartilhamento de recursos de computação.

#### Anos 90

Avanço da virtualização Tecnologias como
VMWare permitem a
criação de múltiplas
máquinas virtuais em um
único servidor físico,
facilitando o
compartilhamento de
recursos.

#### Anos 2000

Crescimento dos data centers - Empresas começam a construir data centers para consolidar e gerenciar seus servidores, preparando o terreno para a infraestrutura em nuvem.

## Final dos anos 2000

Surgimento dos serviços
de infraestrutura em
nuvem - Empresas como
Amazon Web Services
(AWS) começam a
oferecer serviços sob
demanda, permitindo que
as organizações aluguem
recursos de computação e
armazenamento na nuvem.

#### Atual

Adoção generalizada da computação em nuvem - Empresas e indivíduos migram para a nuvem devido à sua escalabilidade, flexibilidade e baixo custo, eliminando a necessidade de manter servidores locais.

## Nuvem

# Rede Privada

Alta escalabilidade

Infra terceirizada

Segurança terceirizada

Custo personalizado

Dificil escalar

Infra própria

Segurança local

Alto custo

### Nuvem

### Rede Privada

Alta escalabilidade

Infra terceirizada

Segurança terceirizada

Custo personalizado

Dificil escalar

Infra própria

Segurança local

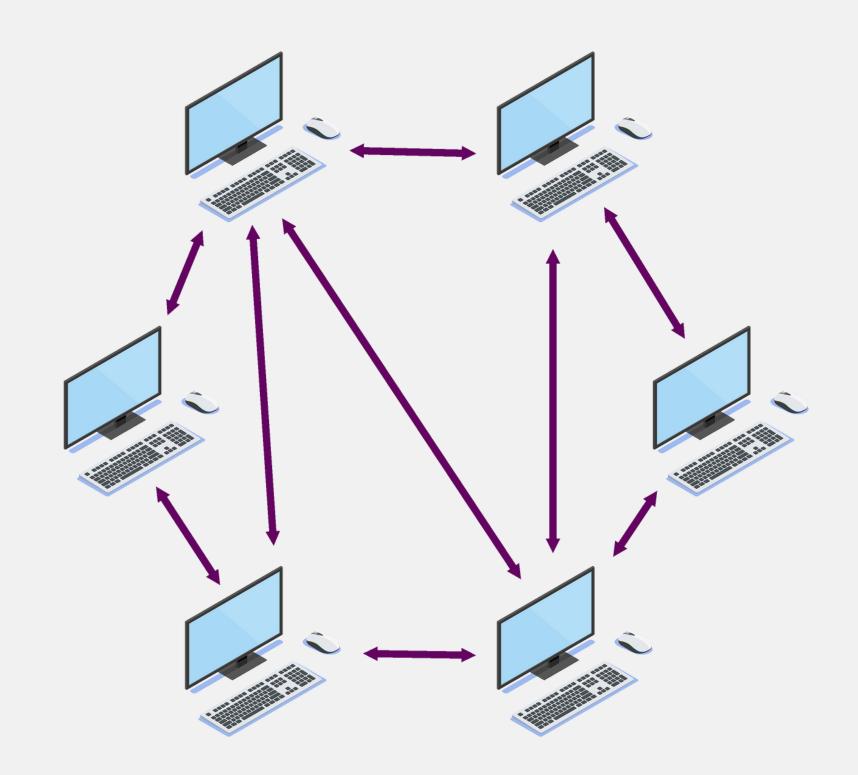
Alto custo

Como combinar os pontos positivos de ambas soluções em uma só?

#### Cenário perfeito:

# Pear-to-Pear descentralizado

Usando uma infraestrutura local própria, pode-se criar uma rede colaborativa descentralizada, ou seja, sem um servidor intermediário, para lidar com o armazenamento de dados. Dessa forma, garante-se segurança, um custo mais baixo pois usa-se máquinas locais e alta escalabilidade.





Cada máquina (PC) executaria a aplicação

ção

#### **Problema:**

Se houver mais de uma máquina na mesma rede, não é possível que usem a mesma porta. Não é possível executar aplicações em um mesmo IP usando a mesma porta de rede.

portas: e: 65432 s: 65433 i: 1337

e: 65432

s: 65433 i: 1337

e: 65432 s: 65433 i: 1337

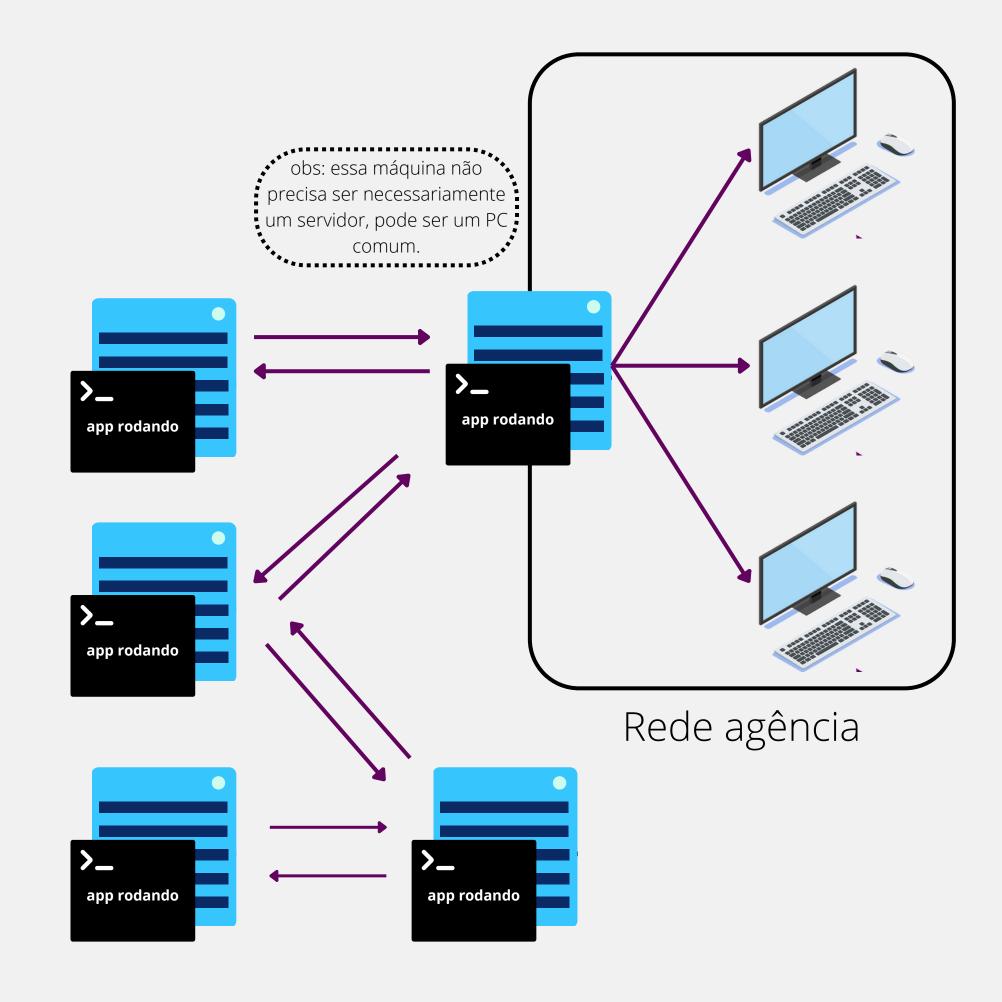
Rede agência

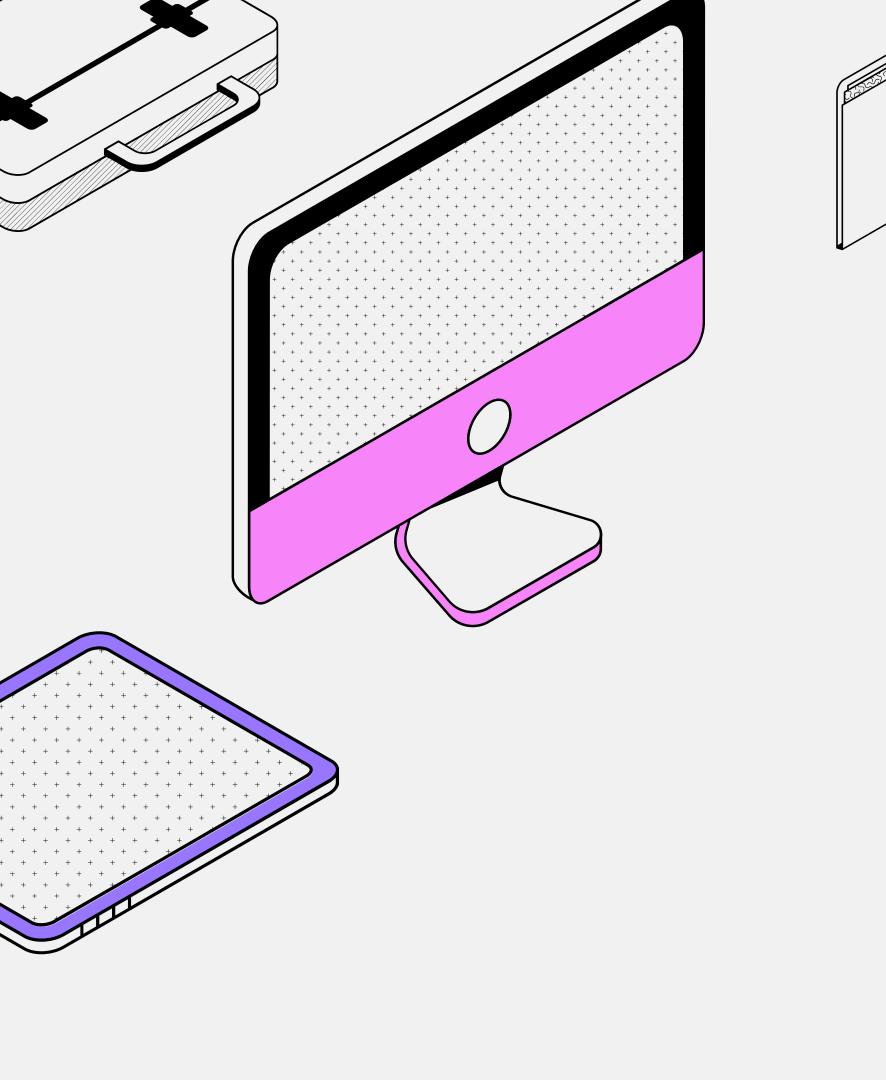
CONFLITO ENTRE PORTAS

### Solução encontrada:

Cada agência terá uma máquina, ou servidor, responsável por executar a aplicação localmente, desta maneira, seus end-points estarão expostos em sua rede local para qualquer máquina de sua sub rede que queira utilizar o sistema.

Desta forma qualquer computador dentro da sub-rede da máquina a qual executar a aplicação terá acesso a interface do sistema, que se conecta com cada nó.





# Explorando o problema

# O que é uma rede de nós?

Uma rede ela é composta por N nós distintos, os quais juntos, quando conectados um a um formam uma rede, a qual permite que os nós membros possuam acesso a informações dessa rede.

Uma rede local a qual os endpoints são expostos não é a rede de nós.

# O que são os Nós?

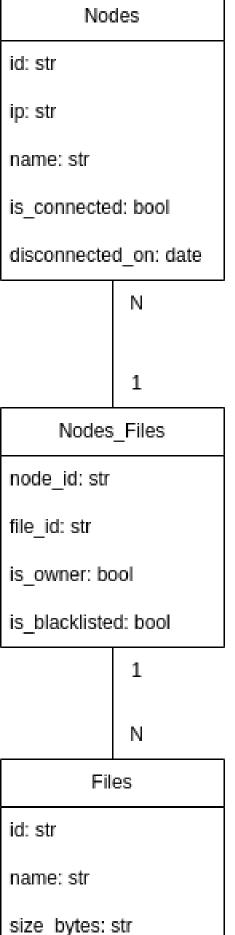
Cada um dos nós é um membro, ou seja, uma das máquinas as quais a aplicação executa, podendo ser um PC comum, ou um servidor previamente configurado para isso.

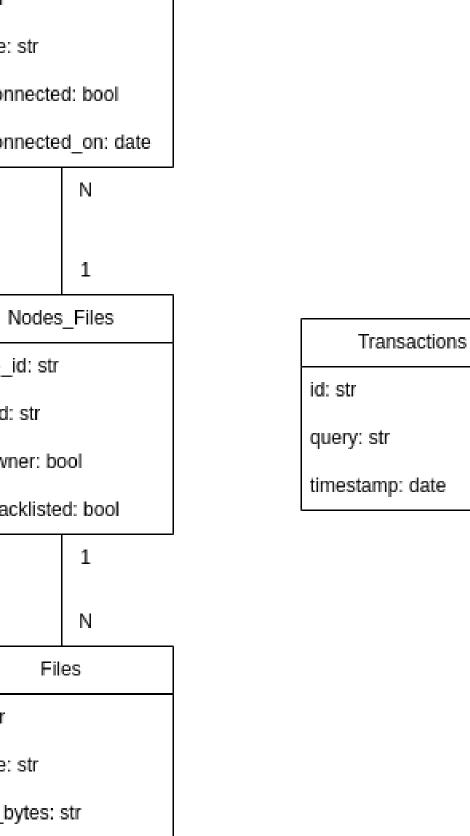
# O que não é um nó?

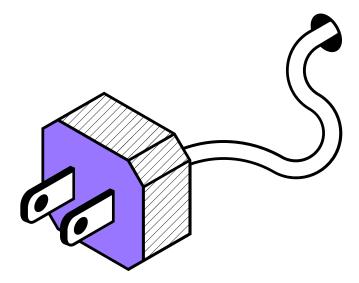
Uma máquina a qual apenas consome algum nó, ou seja, que consome o endpoint exposto pelo nó em sua rede local.

# Esquema de banco de dados.

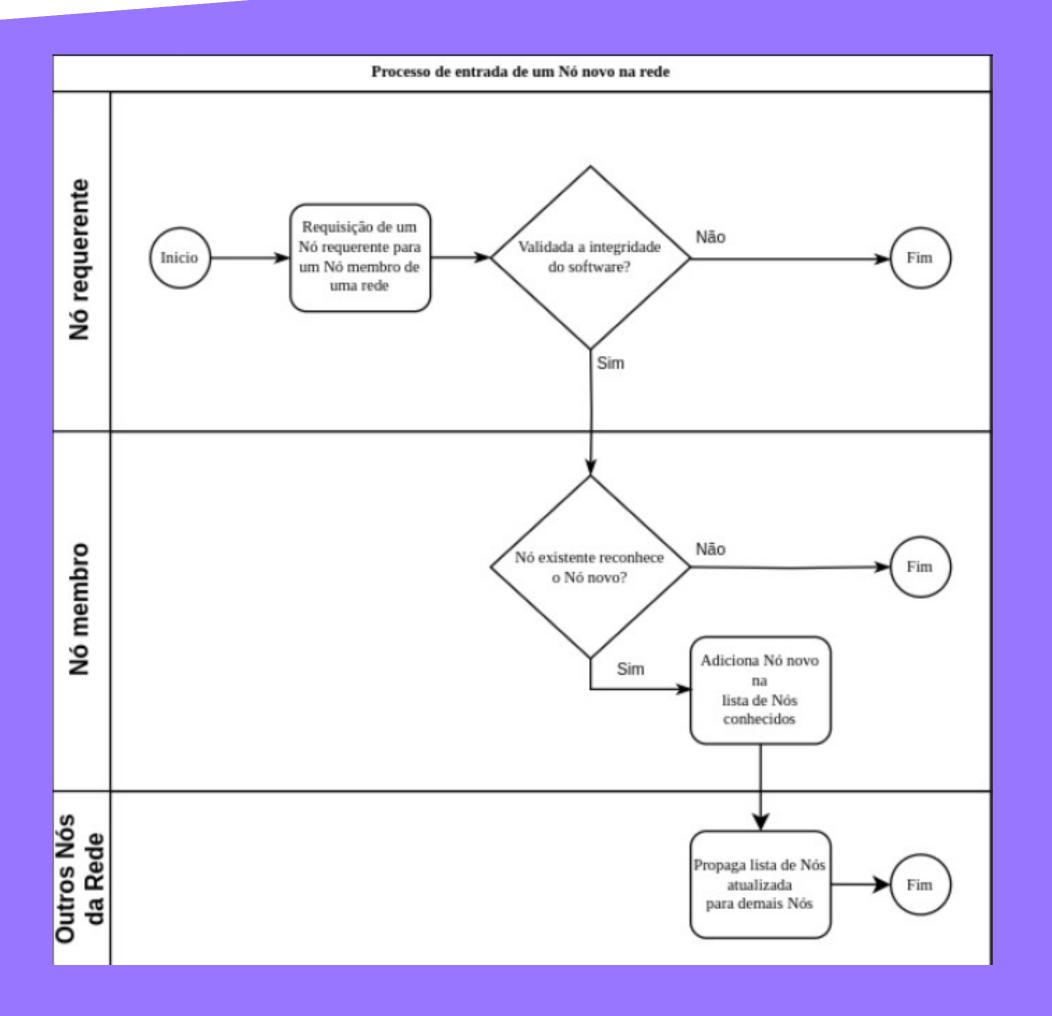
Cada um dos nós terá um BD próprio, o qual irá armazenar informações sobre os arquivos disponíveis na rede e os nós participantes.







# Como se conectar a uma rede?



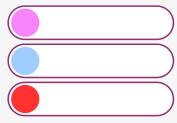
### Interface do Sistema

O sistema possui uma interface a qual possibilita que o usuário interaja com o sistema. A interface é feita por endpoints expostos em uma API. Métodos presentes:



#### Upload de arquivo

Adicionar arquivo na rede



#### Leitura de arquivos

Buscar todos os arquivos presentes na rede.



#### Download de arquivo

Fazer download de arquivo por nome.



Cada um dos nós pode fazer a deleção de cada um dos arquivos.

# Dúvidas?

