

# PABX - Requisitos e Topologia

- [Topologia - Conhecendo diversas topologias possíveis](#)
- [Requisitos Computacionais](#)

# Topologia - Conhecendo diversas topologias possíveis

Aqui você aprenderá sobre diversas topologias possíveis, desde as mais simples até as mais complexas, com o objetivo de proporcionar insights com as ideias apresentadas.

Antes de começarmos, é importante que você compreenda os principais ativos envolvidos na topologia.

## 1. **Servidor DBS:**

O Database Server (DBS) é responsável por armazenar todas as configurações, CDRs e outros dados. Normalmente, cada cliente possui um único DBS.

## 2. **Servidor CS:**

O Core Server (CS) é um servidor SIP multi-tenant que executa o Asterisk em conjunto com o código da SaperX. Este servidor é dedicado ao tráfego de voz.

## 3. **Servidor NODE:**

O NODE é um produto amplamente utilizado por grandes clientes, como hospitais, prefeituras e indústrias. Trata-se de um PABX instalado localmente, com toda a configuração centralizada no DBS. O NODE pode operar atrás de NAT sem dificuldades.

## 4. **Servidor BS-MEDIA:**

O **BS-MEDIA** é um servidor dedicado para armazenar e gerenciar as gravações das chamadas dos PABX Virtuais. Com ele, é possível rotacionar as gravações com base em dias ou de acordo com o espaço ocupado por cada PABX.

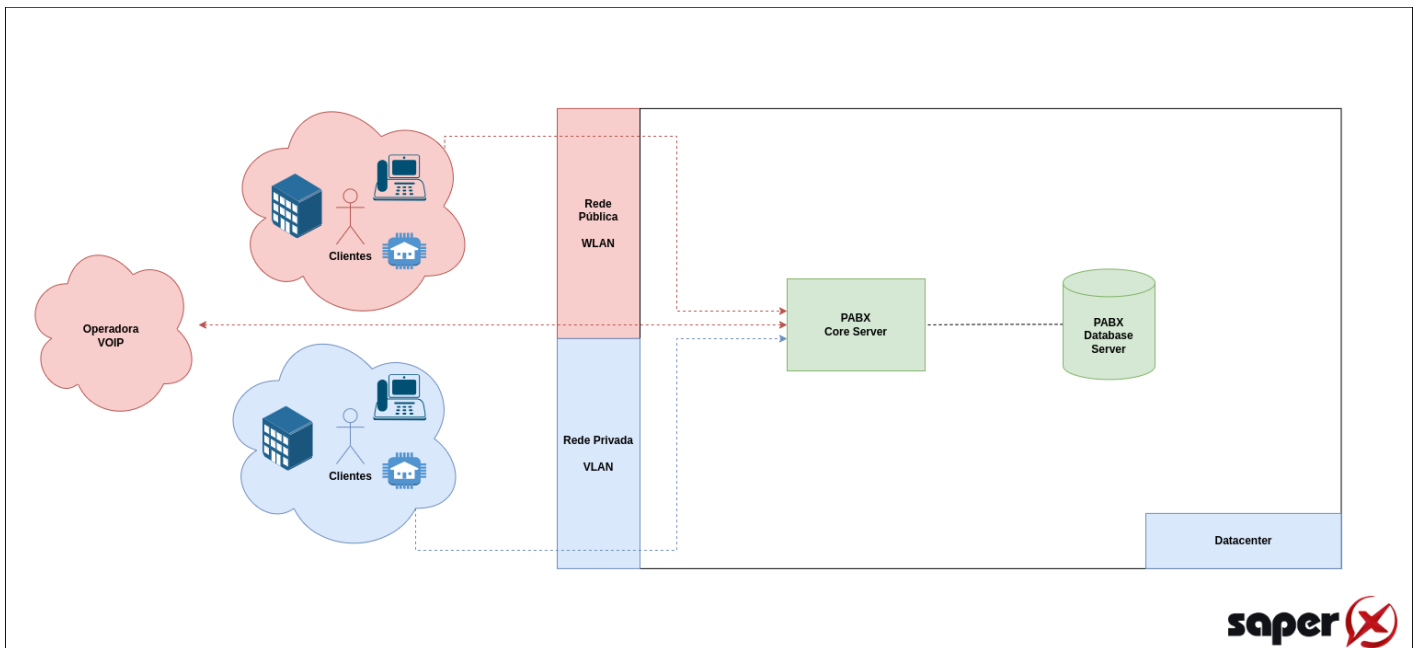
Além disso, o BS-MEDIA permite a liberação de acesso FTP para cada PABX Virtual configurado, facilitando o gerenciamento e o download das gravações.

### **Dica:**

Você pode hospedar os servidores CS, DBS e NODE em seu datacenter ou na nuvem. Todas as principais plataformas de nuvem do mercado estão homologadas conosco, incluindo Google Cloud, AWS, Oracle e Azure, entre outras.

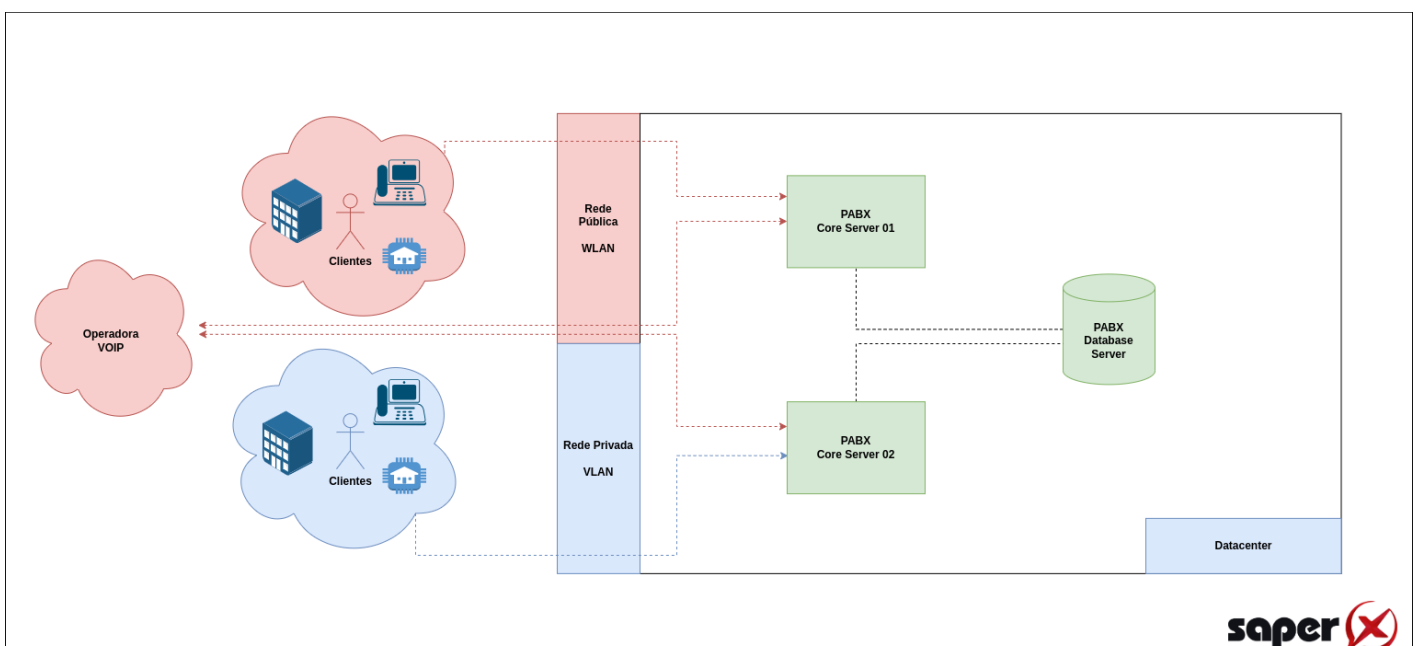
Além disso, a SaperX também oferece serviços de hospedagem para essas VMs, garantindo suporte e eficiência na operação.

# Topologia Básica



Esta é a topologia mínima, composta por dois servidores: um Core Server (CS) e um Database Server (DBS). Essa configuração é ideal para quem está iniciando uma operação de PABX, pois é simples de implementar e tem um custo relativamente baixo.

# Topologia com 02 CS



Essa topologia visa segmentar os clientes em dois grupos: aqueles atendidos via IP público e aqueles atendidos via IP privado. O segundo grupo (IP privado) geralmente inclui clientes que estão dentro de sua própria rede, proporcionando uma camada adicional de proteção para o PABX, que não fica exposto à internet.

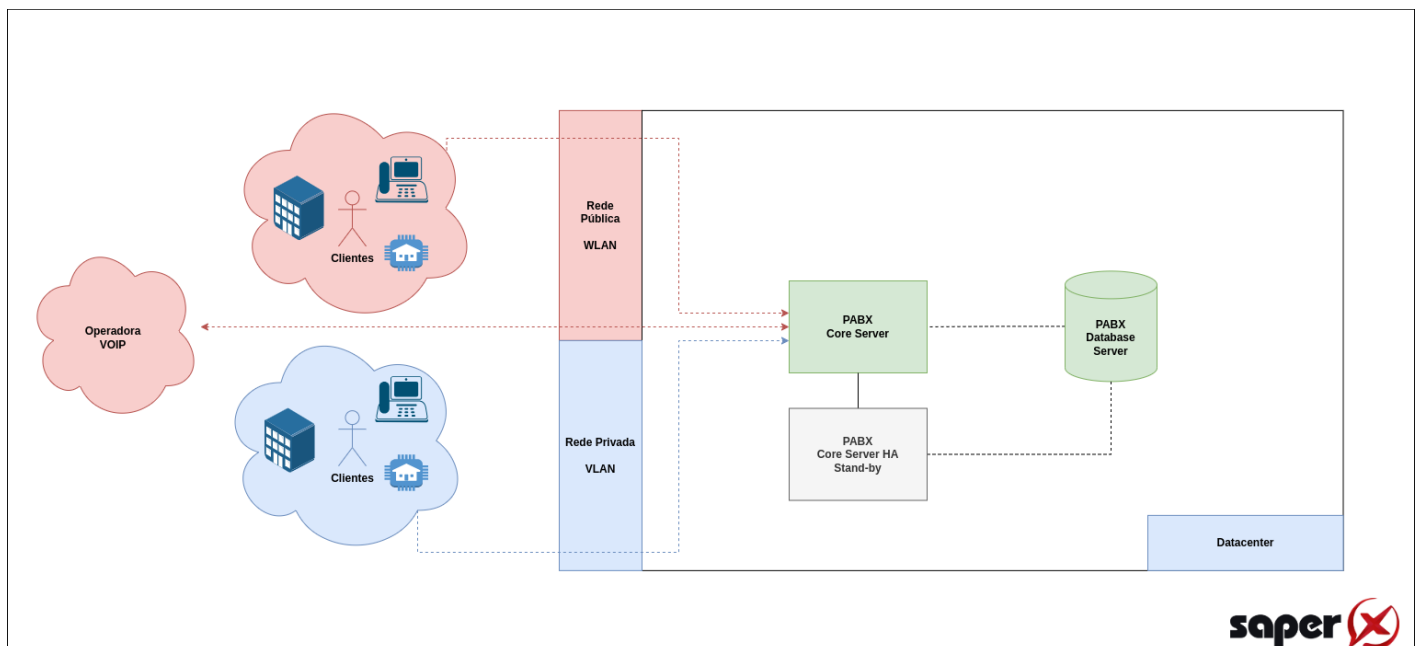
Embora essa seja apenas uma sugestão de separação, a mesma lógica pode ser aplicada em diversas situações. Para oferecer insights, poderíamos considerar os seguintes exemplos:

- **CS 01** para atender clientes VIP e **CS 02** para outros clientes.
- **CS 01** para atender seus clientes e **CS 02** para atender os clientes de um revendedor.
- **CS 01** para atender seus clientes e **CS 02** para atender um cliente estratégico com uma rede de lojas.

Essas configurações possibilitam um melhor gerenciamento dos recursos e garantem um atendimento personalizado e eficiente.

O serviço de voz da SaperX opera de maneira eficiente com VPN (Rede Privada Virtual). Isso significa que você pode estabelecer uma rede privada com seus clientes, garantindo segurança e privacidade nas comunicações.

# Topologia com alta disponibilidade



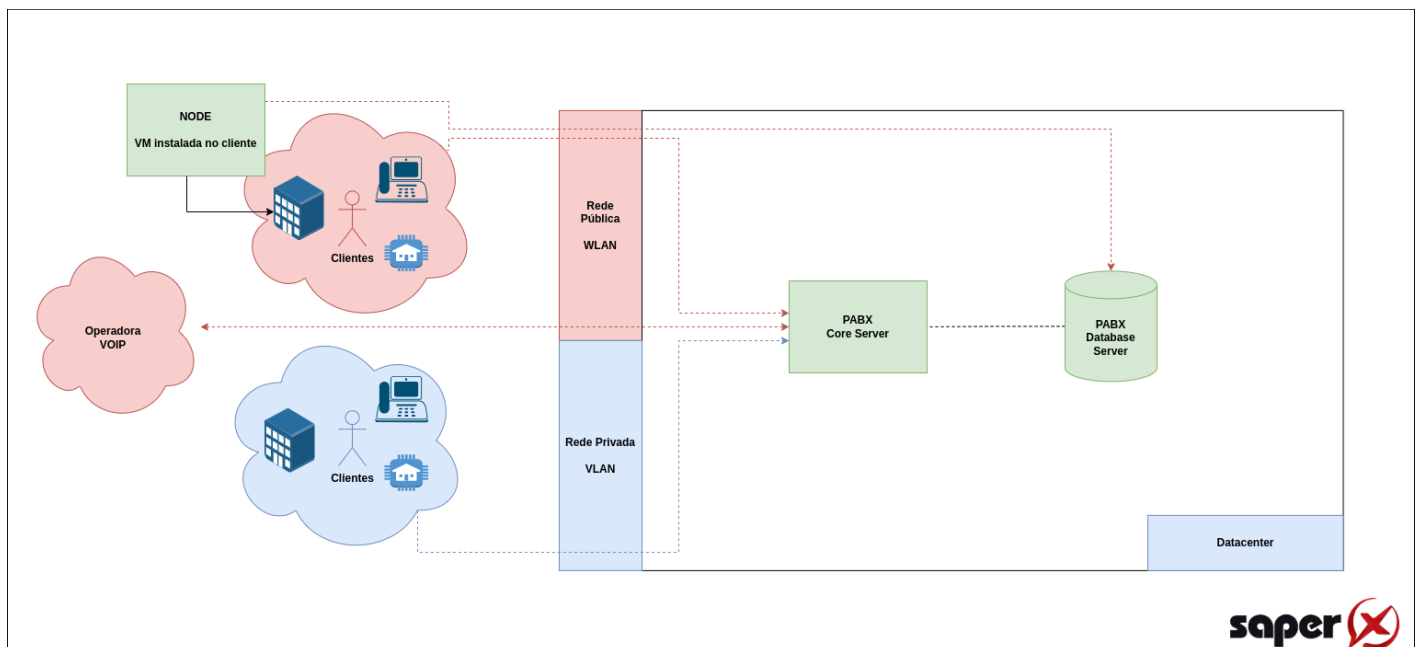
A topologia apresentada elimina a necessidade de qualquer intervenção manual em caso de falhas no Core Server principal.

Nesta configuração, o servidor em standby monitora continuamente o Core Server ativo. Se o servidor principal não responder, o servidor de backup assume automaticamente os IPs do Core Server principal, restabelecendo as conexões de todos os ramais, troncos e demais configurações de forma eficiente.

### Alternativa à Topologia Apresentada:

Para aqueles que não desejam investir em um ambiente com alta disponibilidade (HA), mas já possuem uma topologia com pelo menos dois Core Servers, nosso sistema permite a migração de todos os PABX Virtuais do Core Server X para o Y. No entanto, essa abordagem apresenta desvantagens, pois requer intervenção manual e a troca de registros SIP para o novo servidor.

## Topologia com CS + Node



Nesta topologia, podemos observar um "NODE" instalado na infraestrutura de um cliente. Este servidor pode ser tanto virtualizado quanto configurado em hardware bare-metal.

O NODE se conecta ao DBS para baixar suas configurações, permitindo que funcione atrás de NAT e com o firewall habilitado. É importante ressaltar que a comunicação ocorre apenas do NODE para o DBS; não há conexões no sentido oposto (DBS->NODE). Assim, na maioria das situações, não é necessário realizar alterações no firewall de borda do cliente. Basta assegurar que o NODE consiga se conectar à internet para acessar o DBS.

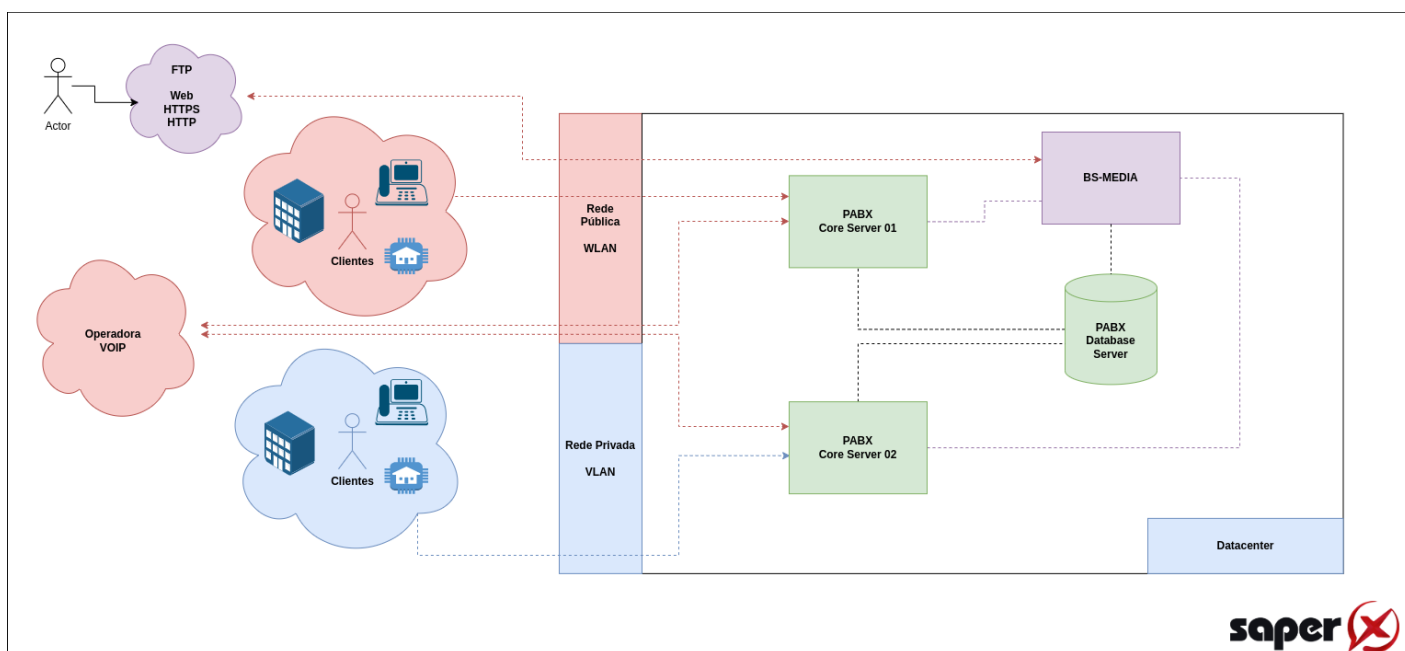
Os clientes que optam pelo NODE são aqueles que desejam utilizar todos os recursos disponíveis no PABX da SaperX, garantindo ao mesmo tempo a qualidade do serviço para o cliente final. Essa configuração minimiza problemas relacionados à conexão com a internet, latência e outros fatores. Além disso, os recursos computacionais do NODE são dedicados exclusivamente a um cliente específico, enquanto um Core Server pode atender múltiplos clientes simultaneamente.

Os NODES têm um custo relativamente baixo, tornando-se uma alternativa atrativa para aqueles que buscam investir em qualidade de serviço.

### Importante

A gestão do NODE é centralizada, assim como a dos demais PABX Virtuais. Isso significa que você não precisará acessar o IP do NODE para realizar a administração. Todas as configurações e gerenciamento podem ser feitos diretamente através do seu painel de controle principal.

## Topologia com BS-MEDIA



Nesta topologia, destacamos a utilização do servidor **BS-MEDIA**. Esse servidor é essencial para que os clientes da SaperX possam transformá-lo em um novo produto de vendas. Com o BS-MEDIA, nossos clientes têm a oportunidade de aumentar o ticket médio das vendas de PABX, oferecendo também um espaço em disco dedicado para guardarem as gravações de chamadas.

A implementação dessa topologia para incorporar o servidor à rede é bastante simples. O BS-MEDIA precisa apenas se comunicar com todos os Core Servers para coletar as gravações e com o DBS para obter algumas configurações. Além disso, deve ser acessível pela internet, permitindo que os clientes realizem downloads e/ou acessem as gravações via FTP.

# Requisitos Computacionais

Abaixo estão os requisitos computacionais necessários para cada servidor:

## 1) Database Server

- **Sistema Operacional:** Debian 12 Server
- **Armazenamento:** 120 GB - SSD
- **CPU:** 4 núcleos
- **RAM:** 4 GB

## 2) Core Server

- **Sistema Operacional:** Debian 12 Server
- **Armazenamento:** 80 GB - SSD
- **CPU:** 4 núcleos
- **RAM:** 4 GB

Este servidor é o que mais demandará processamento (CPU). O dimensionamento adequado depende de várias variáveis, como a capacidade do processador, número de chamadas simultâneas, transcoding, gravações, entre outros.

Como referência, considere os seguintes parâmetros:

**2 x CPU:** Para até 200 ramais ou 50 chamadas simultâneas

**4 x CPU:** Para até 1000 ramais ou 100 chamadas simultâneas

**8 x CPU:** Para até 2000 ramais ou 200 chamadas simultâneas

**16 x CPU:** Para até 4000 ramais ou 400 chamadas simultâneas

Esses parâmetros podem ajudar a determinar a capacidade necessária para atender às demandas específicas de sua operação.

## 3) BS-MEDIA

- **Sistema Operacional:** Debian 12 Server
- **Armazenamento:** 40 GB - SSD + partição adicional de 1 TB (aproximadamente 170.000 horas de gravação)
- **CPU:** 2 núcleos
- **RAM:** 2 GB

A partição adicional pode ser menor, caso necessário.  
O tamanho dela irá limitar a quantidade de gravações.

