



ACESSO REMOTO

TREINAMENTO - MAIO 2020

LUAN DE GODOY
INSTR. TÉCN. PL | SEGURANÇA

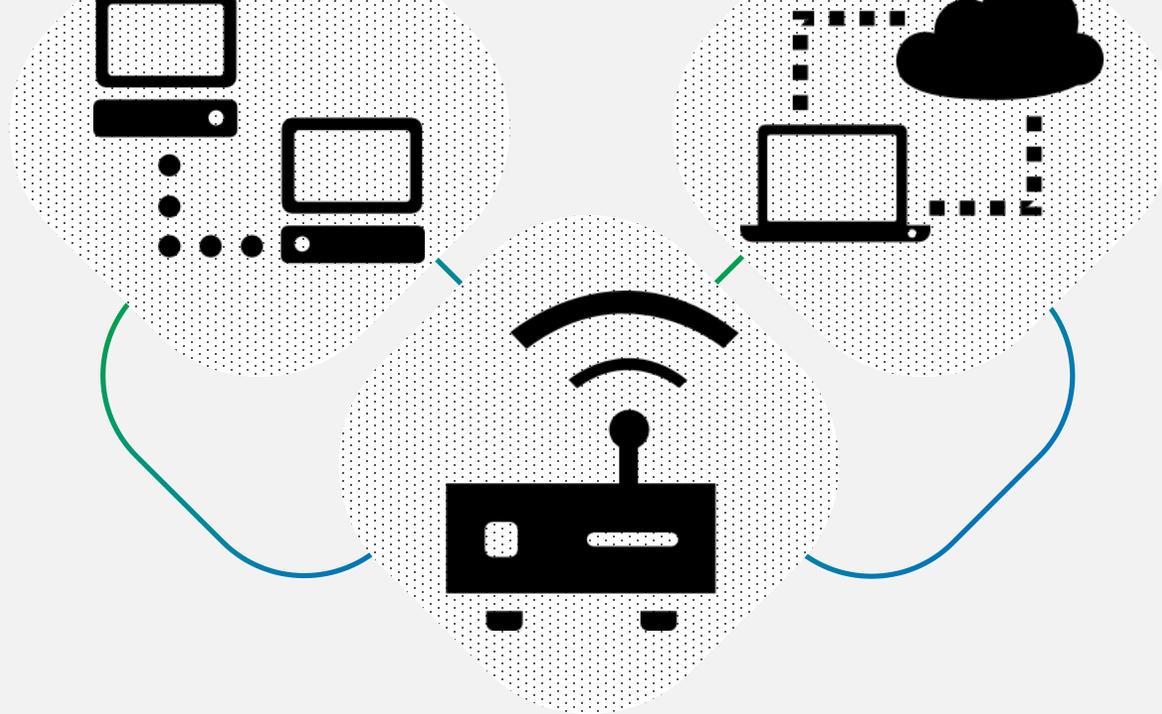


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- » Conceitos
 - » Redes de computadores
 - » Componentes de rede
 - » Protocolos de rede
 - » Serviços
- » Aplicação
 - » Acesso remoto
 - » Cenários
 - » Dicas
 - » Glossário



CONCEITOS

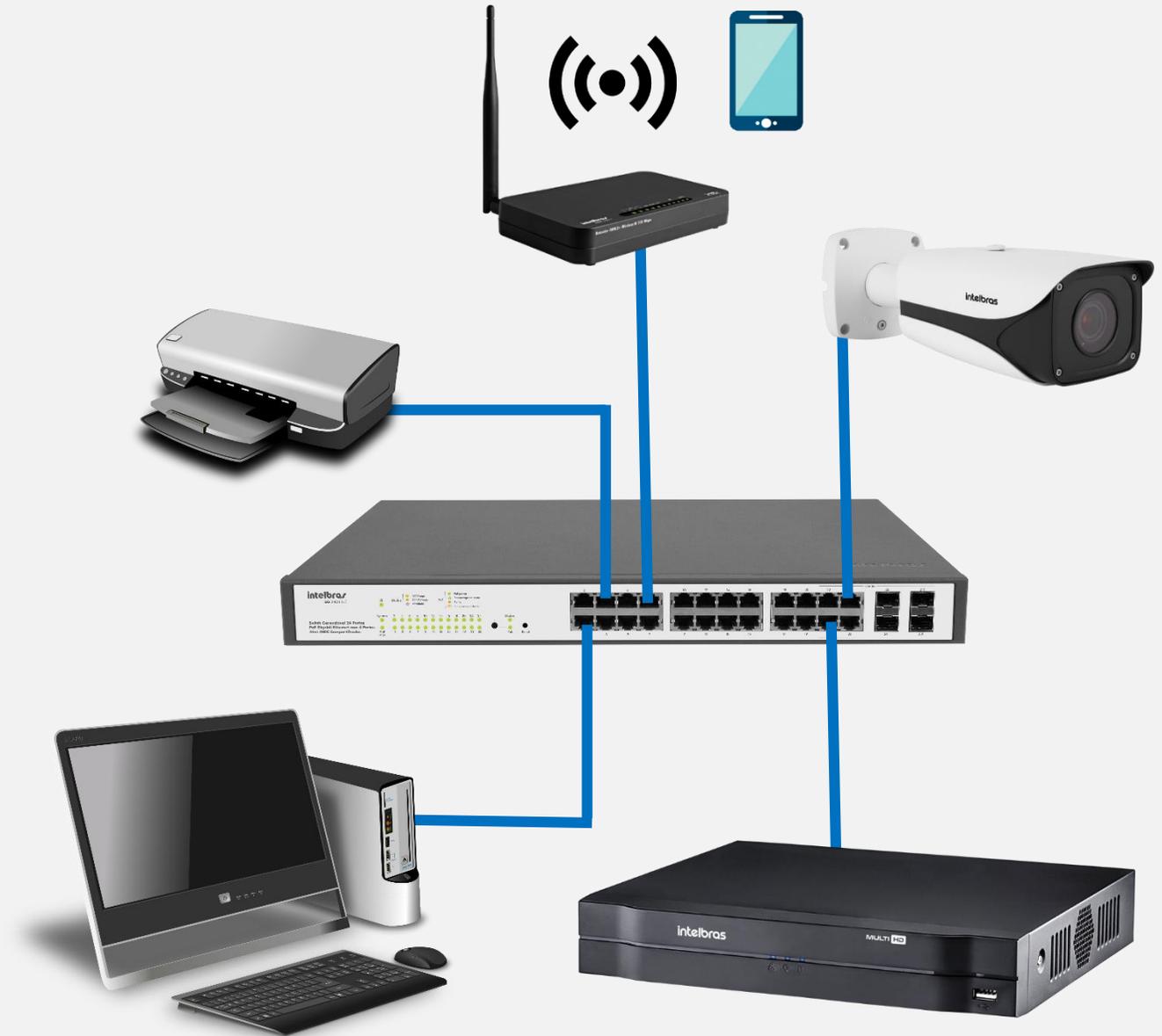


REDE DE COMPUTADORES

REDE DE COMPUTADORES

O QUE É UMA REDE DE COMPUTADORES?

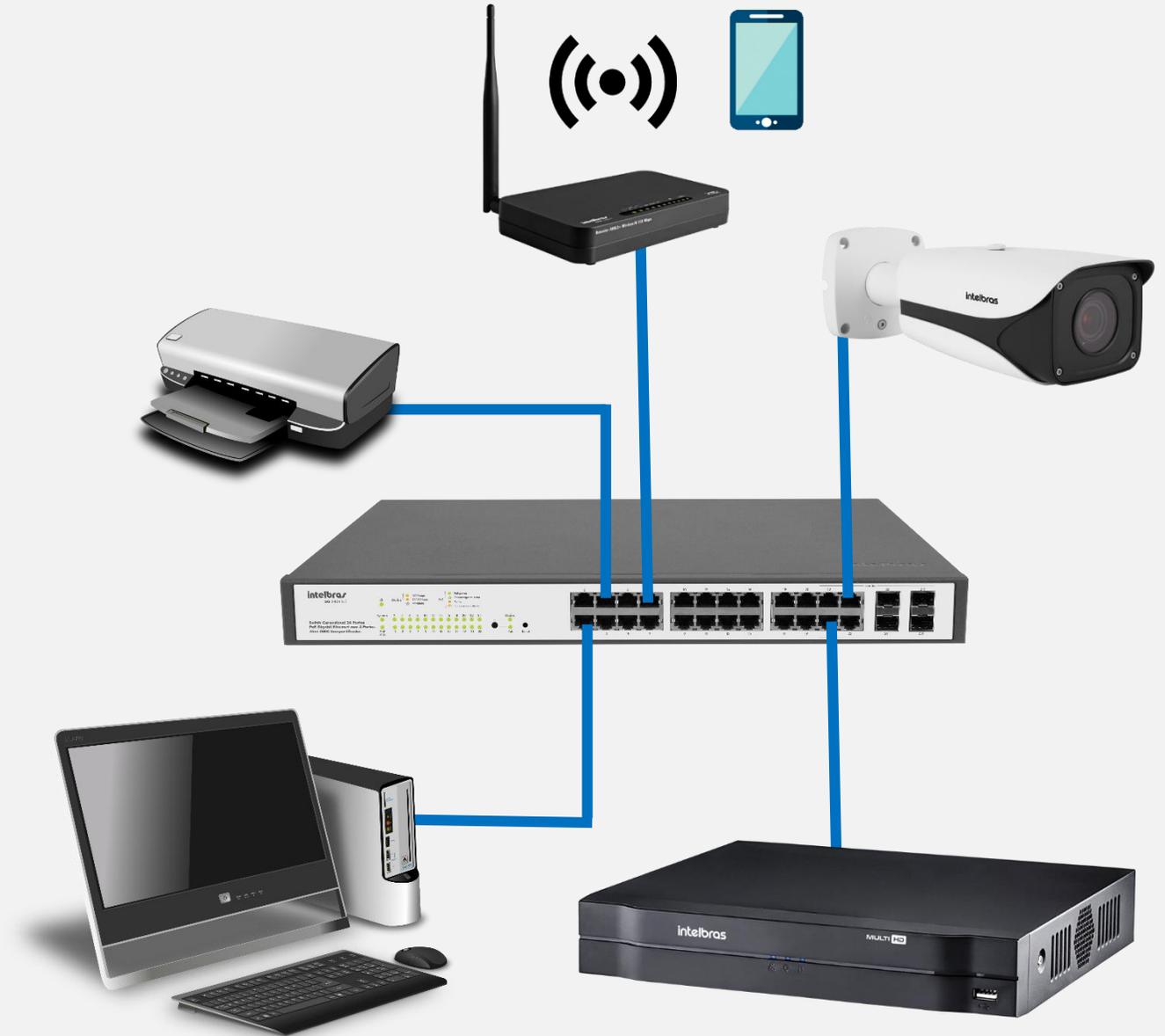
- » Uma rede de computadores é o conjunto de dois ou mais dispositivos, capazes de compartilhar entre si informações, arquivos e recursos.
- » Computadores é um termo **genérico**, pode representar qualquer dispositivo (equipamento) IP ligado em rede.



REDE DE COMPUTADORES

O QUE É UMA TOPOLOGIA DE REDE DE COMPUTADORES?

- » Uma topologia informa o arranjo dos dispositivos em uma rede. Isso pode ser interpretado de modo físico ou lógico se tornando uma espécie de mapa da sua rede. Principais exemplos:
- » **Topologia lógica** – Token, Broadcast
- » **Topologia física** – Barramento, Token Ring, Estrela, Malha (Mesh)
- » **Topologia geográfica** – LAN, WLAN, WAN



REDE DE COMPUTADORES

» Rede **WLAN** em uma residência



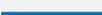
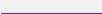
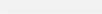
» Rede **WAN**, internet



» Rede **LAN** em uma empresa



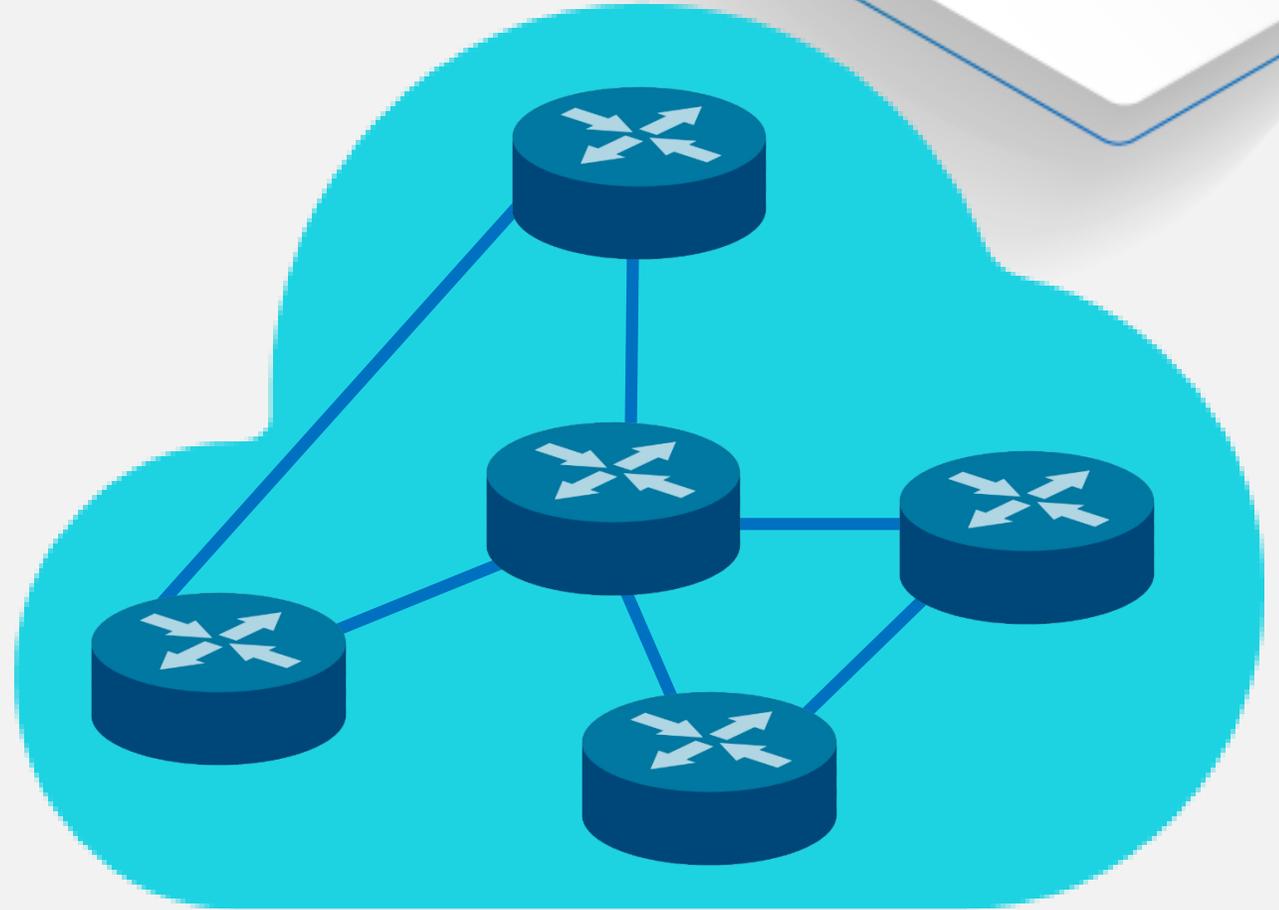
» Rede híbrida **WLAN** e **LAN** em uma fazenda

-  Cabo Ethernet
-  Cabo Óptico
-  Cabo Coaxial
-  Link provedor de internet:
ADSL
Cable Modem
Radio enlace
Fibra Óptica
-  WAN é uma interligação de diversas redes e meios

REDE DE COMPUTADORES

O QUE É ENTÃO A INTERNET?

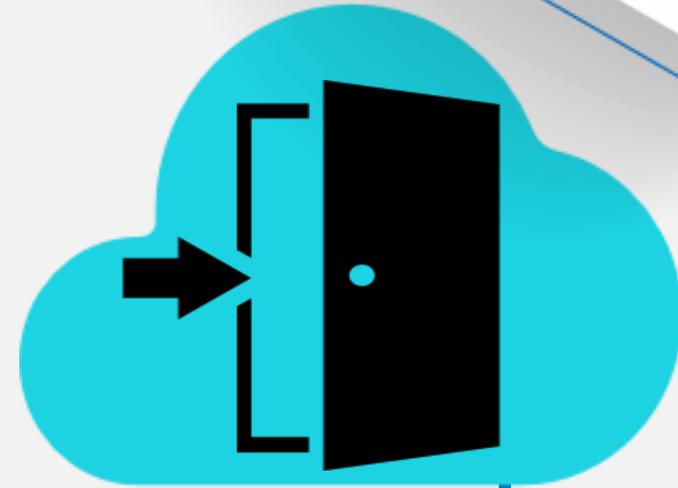
- » Uma rede WAN ou internet nada mais é do que a **interligação** de diversas redes, ou seja, **roteadores** que criam uma teia de comunicação.

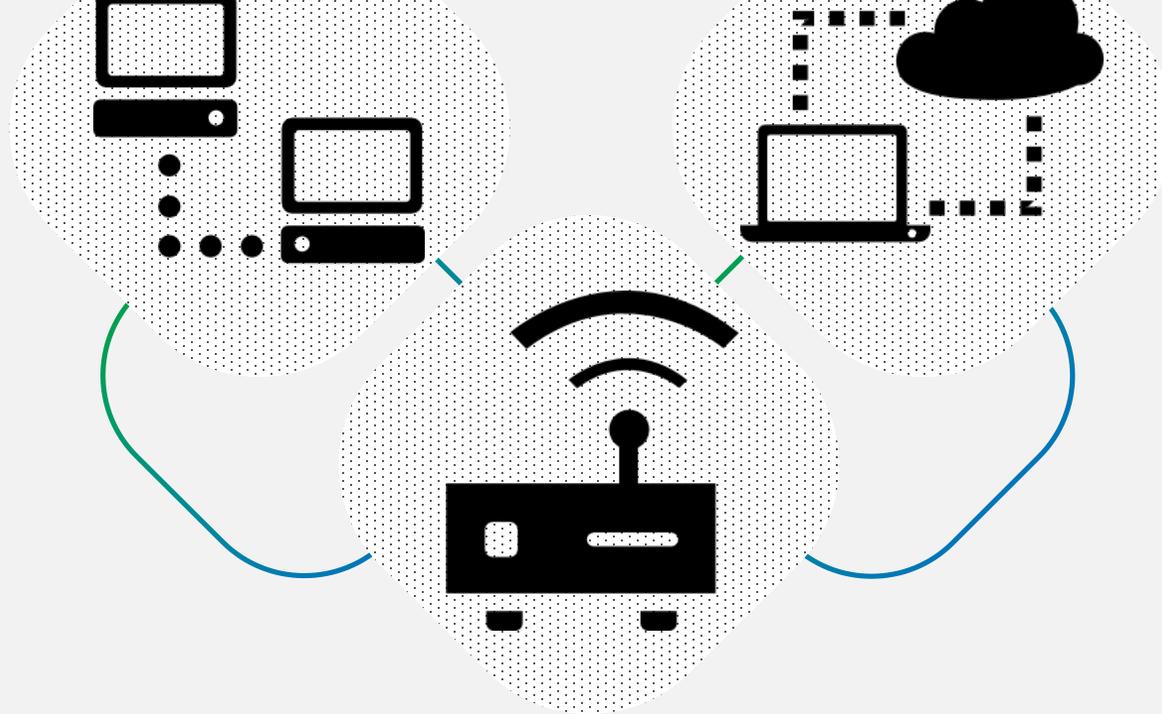


REDE DE COMPUTADORES

O QUE É ENTÃO UM ACESSO REMOTO?

- » É utilizar-se de **métodos** e **técnicas** que permitam acessar os dispositivos dentro de uma rede de computadores, tanto em uma rede interna quanto em uma rede externa.





COMPONENTES DE REDE

COMPONENTES DE REDE



COMPONENTES DE REDE

MODEM

- » É o equipamento responsável por fazer a conexão da rede LAN com a WAN (Internet), ou seja, é um **router**.
- » Isso se dá através de modulação e demodulação dos sinais de uma rede telefônica ou cable modem para Ethernet.
- » Uma **ONT** também é uma forma de modem óptico.



COMPONENTES DE REDE

ROTEADOR

- » É o equipamento responsável por **empacotar** e **encaminhar** os dados **entre** redes de computadores diferentes, ou seja, **interligação de redes** e com base em sua tabela de roteamento escolhem a melhor rota para alcançar o destino.

ACESS POINT

- » Pode possuir serviços diferenciados como DHCP, VPN, QoS, controle de acesso, controle de banda dentre outros.
- » Pode trabalhar tanto com redes **com fio** (LAN) quanto com redes **sem fio** (WLAN).



COMPONENTES DE REDE

RÁDIO

- » Segue os mesmos princípios de funcionamento de um roteador.
- » Mas é focado para realizar a comunicação sem fio em **ambientes externos**, podendo alcançar longas distâncias.
- » O modem pode trabalhar nas funções **BRIDGE** ou **ROUTER**.



COMPONENTES DE REDE

SWITCH

- » É o equipamento responsável por **concentrar** e **encaminhar** os dispositivos e dados **na** rede a qual pertence.
- » São classificados como switches não gerenciáveis e switches gerenciáveis.
- » Esse gerenciamento também são chamados de Layers.
- » Esse gerenciamento é a capacidade de obter serviços diferenciados para maior controle do funcionamento da rede LAN.



COMPONENTES DE REDE

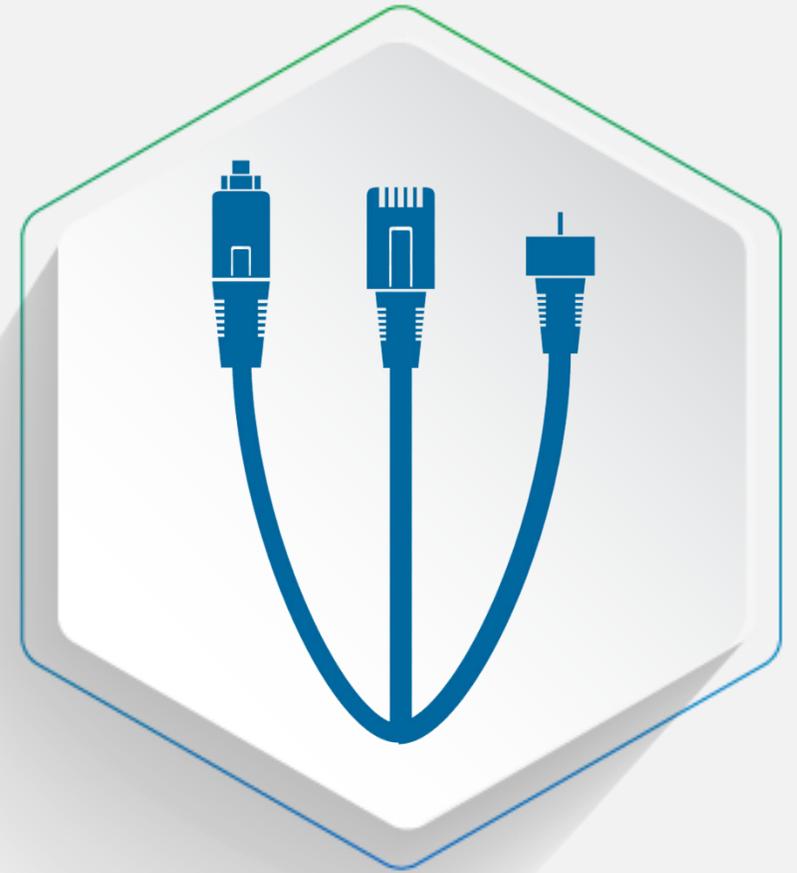
QUAL DESTES É O ROTEADOR, SWITCH OU MODEM?

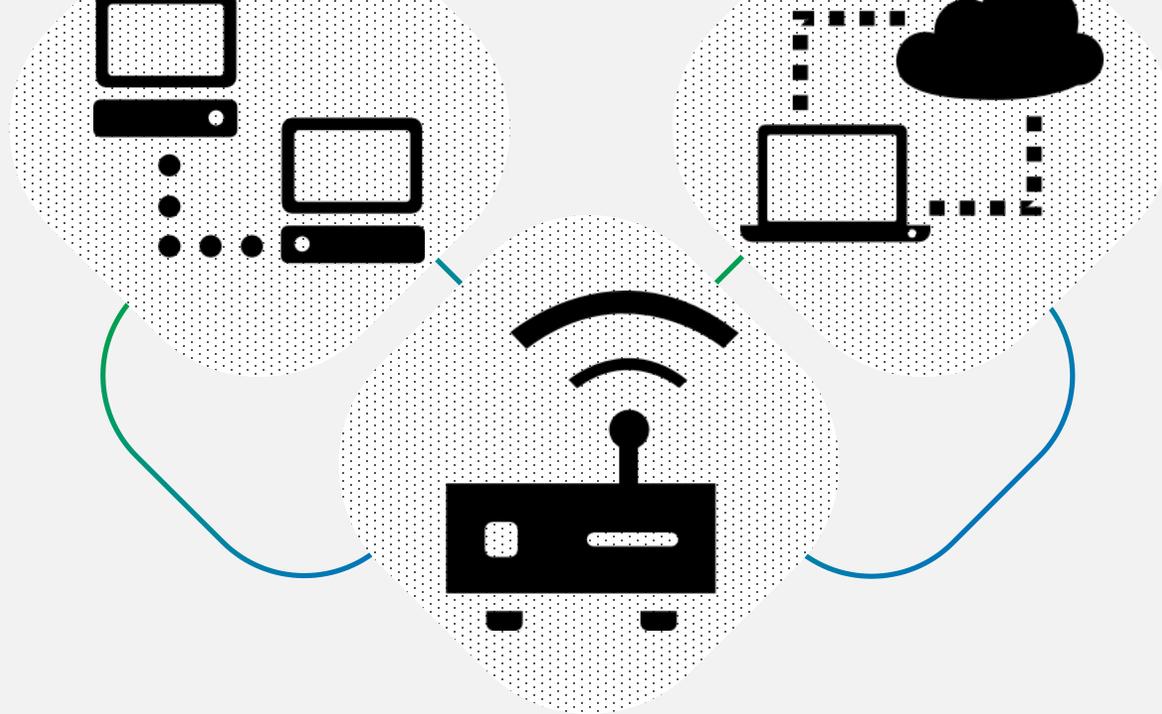


COMPONENTES DE REDE

CABEAMENTO

- » É a **infraestrutura da rede** de computadores, sendo responsável pelo **transporte dos dados**.
- » Não gera nenhuma relevância para o acesso remoto o meio utilizado seja ele wireless, metálico ou óptico.





PROTOSCOLOS DE REDE

PROTOCOLOS DE REDE

ENDEREÇO IP

- » **Identificação lógica** de **quem é** o dispositivo na rede.
- » Identifica a **origem** e o **destino** do pacote.
- » Um endereço IP representa duas partes a **Rede** que é a rede a qual faz parte e o **Host** que é o próprio dispositivo.
- » O endereço IP é formado por **4 octetos**, ou 4 pontos "."
- » Cada octeto pode receber valores de **0** até **255**, ou seja, possui **256 endereços**.

10 . 0 . 0 . 100

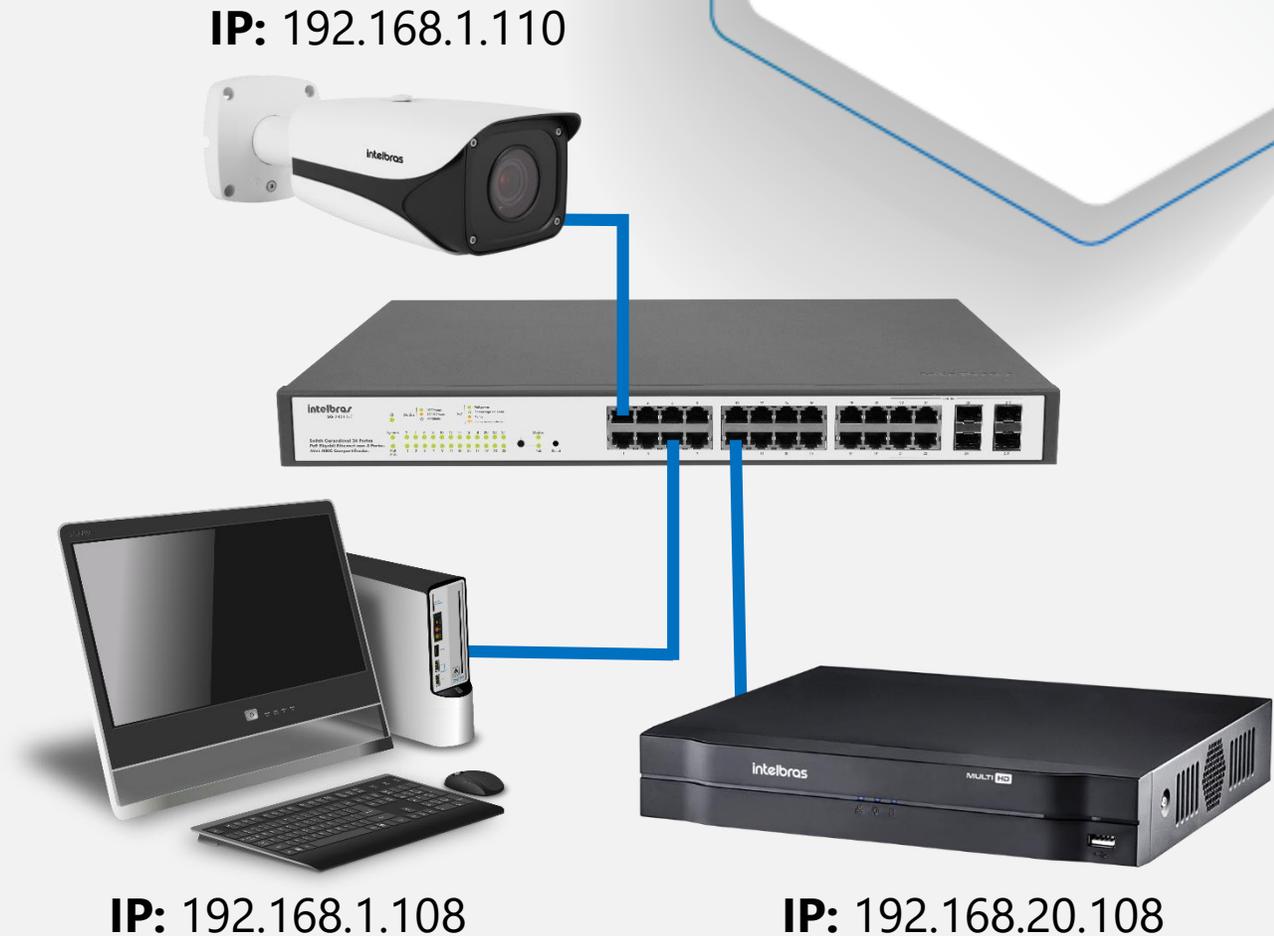
1° Octeto 2° Octeto 3° Octeto 4° Octeto

PROTOSCOLOS DE REDE

ENDEREÇO IP

- » Estes dispositivos estão em uma mesma rede física?
- » Qual a topologia geográfica dessa rede?
- » Esses dispositivos estão em uma mesma rede lógica?

O senso comum diz que estes dispositivos estão em redes lógicas separadas, mas para responder essa pergunta é necessário conhecer primeiro sobre máscaras de sub redes.



PROTOCOLOS DE REDE

MÁSCARA DE SUB REDE

- » **Identificação lógica** de **em qual** rede está o dispositivo.
- » Uma máscara de sub rede ou Subnet Mask representa duas partes a **Rede** que é a rede e o **Host** que é a quantidade de dispositivos que essa rede permite.
- » Cada octeto pode receber valores de 0 até 255, ou seja, possui **256 endereços**. Mas na grande maioria dos cenários é utilizado somente o valor **0** (Host) ou **255** (Rede).
- » A máscara de sub rede é composta por **Classes A, B** ou **C** nos cenários mais comuns.

255 . 0 . 0 . 0

1° Octeto 2° Octeto 3° Octeto 4° Octeto

PROTOCOLOS DE REDE

MÁSCARA DE SUB REDE

	8 bits	8 bits	8 bits	8 bits	
CLASSE A	REDE 255	HOST 0	HOST 0	HOST 0	REDES = $2^8 = 256$ HOSTS = $2^{24} = 16.777.216$
CLASSE B	REDE 255	REDE 255	HOST 0	HOST 0	REDES = $2^{16} = 65.536$ HOSTS = $2^{16} = 65.536$
CLASSE C	REDE 255	REDE 255	REDE 255	HOST 0	REDES = $2^{24} = 16.777.216$ HOSTS = $2^8 = 256$

PROTOCOLOS DE REDE

MÁSCARA DE SUB REDE

- » Pode ser utilizado qualquer valor de endereço IP entre 0 e 255, mas como referência o próprio sistema operacional tende a atribuir e entender os endereços IP do quadro sendo respectivamente dessas classes.
- » Uma forma de simplificar a informação a descrição de uma rede para não ter que digitar completamente a mascara de rede é informar uma / após o endereço IP, sendo contado os bits de cada octeto que representa a rede.

CLASSE A	255.0.0.0	10.X.X.X	8 bits de rede	/8
CLASSE B	255.255.0.0	172.X.X.X	16 bits de rede	/16
CLASSE C	255.255.255.0	192.X.X.X	24 bits de rede	/24

PROCOLOS DE REDE

ENDEREÇO IP

- » Estes dispositivos estão em uma mesma rede física?
- » Qual a topologia geográfica dessa rede?
- » Esses dispositivos estão em uma mesma rede lógica?

IP: 192.168.1.110/16



IP: 192.168.1.108/16



IP: 192.168.20.108/16

4.294.967.296

IPv4
 2^{32}

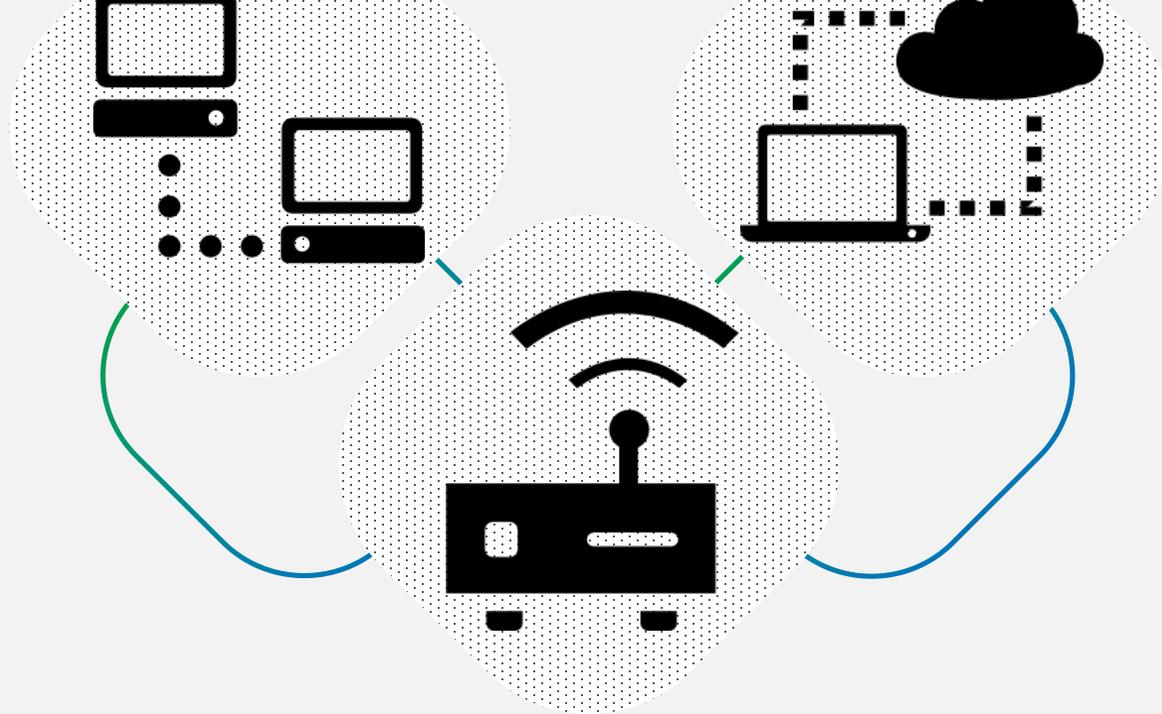
Numeral
192.168.1.1



340.282.366.920.938.463.463.
374.607.431.768.211.456

IPv6
 2^{128}

Hexadecimal
2001:0DB8:AD1F:25E2:CADE:CAFE:F0CA:84C1



SERVIÇOS

SERVIÇOS

GATEWAY

- » É o ponto onde todos os dados se encontram quando necessitam sair da rede na qual estão virtualmente (de modo lógico).
- » O gateway de uma rede para a comunicação com a internet, sempre será seu roteador ou modem na rede.
- » O equipamento gateway também é um dos principais pontos de segurança da rede pois é o **portão de entrada e saída dos pacotes**.

SERVIÇOS

GATEWAY

- » Qual o gateway da Cam 1?
- » Qual o gateway da Cam 2?
- » Qual o gateway do DVR?
- » Qual o gateway do switch?
- » Qual o gateway da rede?

Os switches geralmente são equipamentos passivos e não possuem nem IP nem gateway. Salvo os modelos de switches gerenciáveis.

O gateway da CAM 1 depende de como está configurado o sistema de radios. Se estiver em modo **Bridge** o gateway da Cam 1 é o modem, se estiver em modo **Router** o gateway da Cam 1 é o próprio radio.



DNS

- » É o serviço responsável por traduzir e localizar os domínios para endereços IP.
- » É configurado na opção DNS primário (principal) e secundário (alternativo).
- » Principais servidores de DNS utilizados:
 - » Do próprio **provedor** de internet
 - » Do **Google** (8.8.8.8 e 8.8.4.4)
 - » Do **CloudFlare** (1.1.1.1 e 1.0.0.1)
 - » Do **OpenDNS** (208.67.222.222 e 208.67.220.220)

Domínio:
www.google.com

Endereço IP:
172.217.162.131

SERVIÇOS

DHCP

- » É um serviço que oferece configuração **dinâmica (aleatória)** de rede (endereço IP, máscara de sub rede, gateway, DNS primário e secundário) para os hosts (dispositivos) a medida que os hosts fazem solicitação de conexão com a rede.
- » A função DHCP serve em todas as topologias LAN, WLAN e WAN, ou seja tanto em rede interna quanto externa.

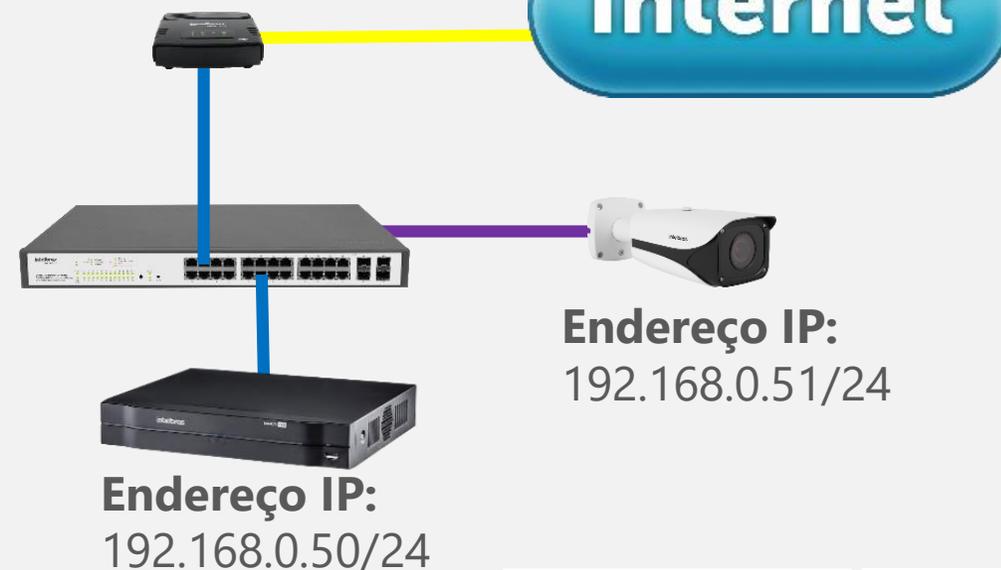
LOOPBACK	APIPA	PRIVADOS
127.X.X.X	169.254.X.X	10.X.X.X
		172.16.X.X 172.31.X.X
		192.168.X.X

SERVIÇOS

DHCP

- » **IP público** ou **IP privado**
- » **IP fixo** ou **IP dinâmico (DHCP)**

MODEM
Endereço IP da WAN:
189.26.45.12
Endereço IP da LAN:
192.168.0.1/24



SERVIÇOS

PORTAS

- » O propósito das portas é para **identificar as aplicações ou softwares** rodando dentro de um mesmo dispositivo ou rede.
- » Quando o endereço IP ou DDNS não tem a informação de uma porta ele assume que esse valor é o padrão.
- » Quando a porta é alterada de um valor padrão para qualquer outro valor é obrigatório a inclusão de “:nº_porta” na frente do endereço IP ou DDNS.
- » A configuração no gateway, associando uma porta a um endereço IP permite que somente determinados caminhos estejam abertos na rede.

MÁSCARA	IP OU HOST	PORTA
AV. GOIÁS	Nº 100	LUAN DE GODOY
AV. GOIÂNIA	COND. CENTER	SL. 100

192.168.1.1:45454

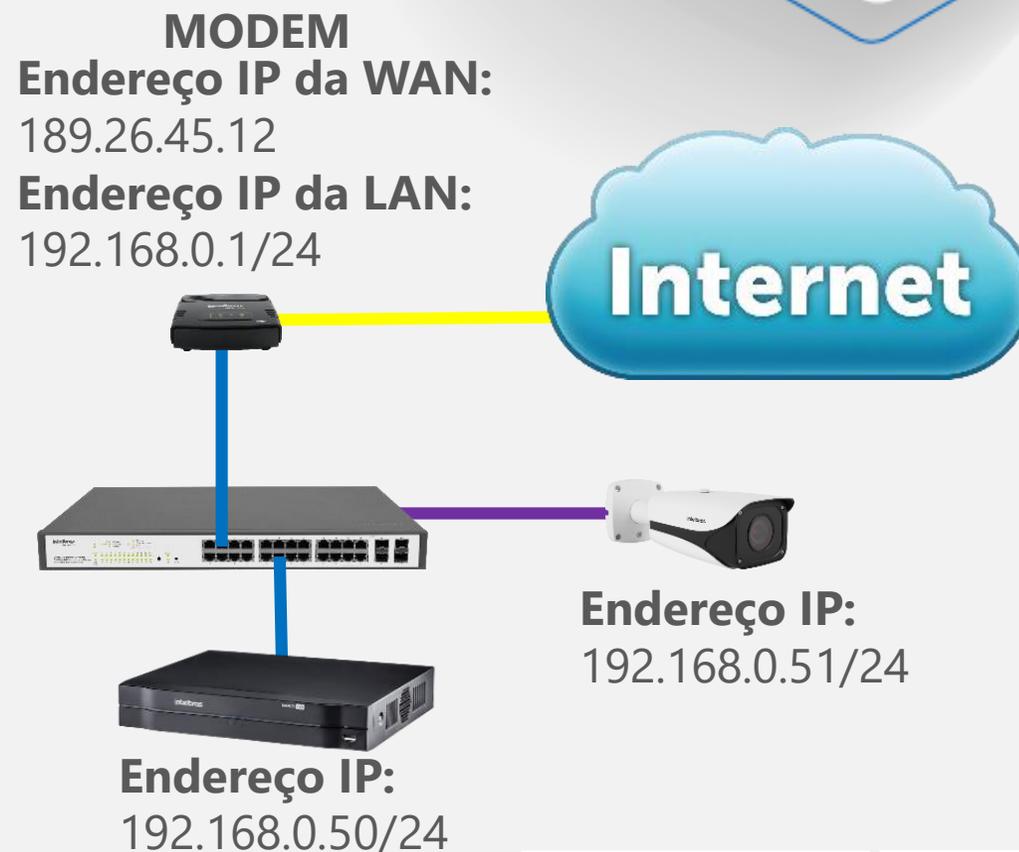
ENDEREÇO IP

PORTA
1024 - 65535

SERVIÇOS

NAT

- » O NAT trabalha dentro do gateway efetuando um **mascaramento** dos endereços IP e portas da rede local para a internet transformando-os em endereços **IP externos válidos**.
- » Isso se dá através de uma tabela que vai sendo criada através das solicitações de saídas que os dispositivos fazem ao gateway.
- » É uma forma de **segurança** para a rede, pois permite a comunicação de IP de origem e destino que constem em sua tabela, caso não existam essa comunicação é barrada pelo gateway.



DDNS

- » São um complemento para o sistema de DNS. Ele cria um nome de endereço fixo (domínio) , que passa a representar o endereço IP, e mesmo que o endereço IP mude o endereço DDNS vai continuar o mesmo.
- » **O DDNS é o ponto chave desse treinamento, mas para conseguir entender e configurar da maneira correta um acesso remoto por DDNS foi necessário passar por todo esse conteúdo de redes.**

Domínio DDNS:
teste.ddns-intelbras.com.br

Endereço IP:
202.217.22.191

SERVIÇOS

CLOUD

- » **Nuvem** ou **cloud** é um termo genérico para representar qualquer coisa (dispositivo, software, aplicativo, dados) que esteja na internet e pode ser usado remotamente.
- » Cenário **plug and play**. Não demanda um alto conhecimento técnico por parte do usuário, dispensando o redirecionamento de portas e configurações mais complexas.
- » Está diretamente relacionado a função QR CODE.



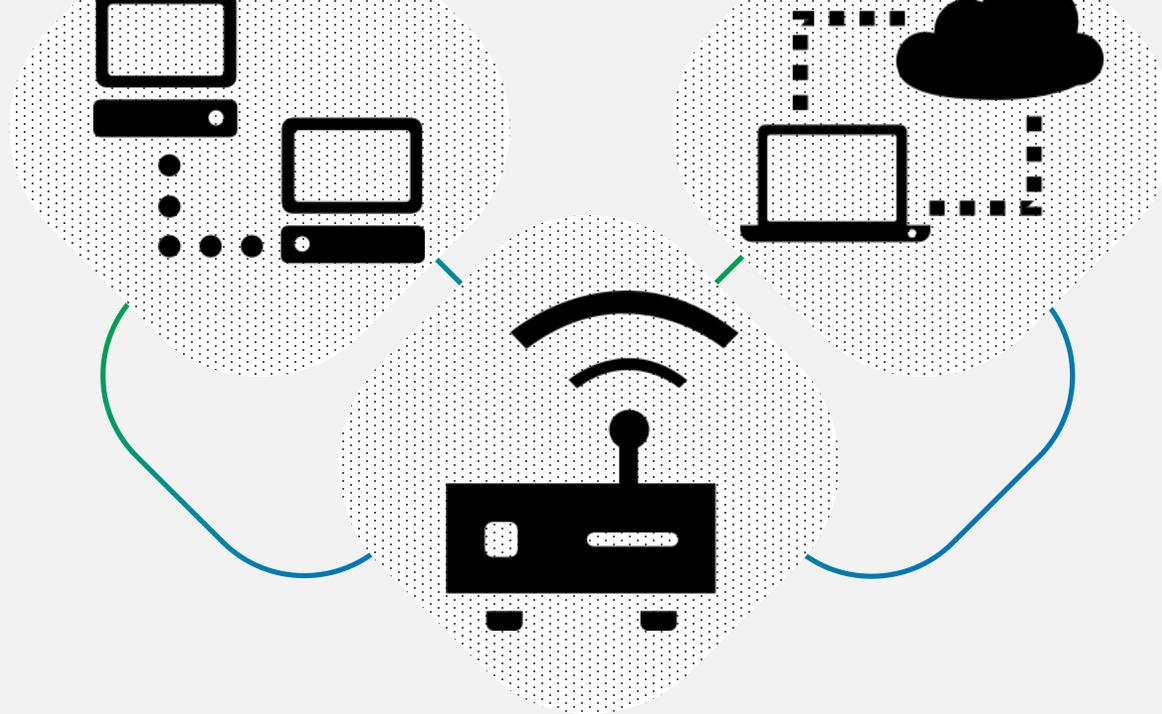
SERVIÇOS

FIREWALL

- » São **softwares** ou **hardwares** que ficam monitorando e **filtrando** todo o fluxo de dados da rede, seja de entrada seja de saída e decide permitir ou bloquear tráfegos específicos de acordo com um conjunto definido de **regras de segurança**.
- » Em locais que utilizam firewall é necessário contactar e/ou ser **orientado** pelo gestor de TI de como proceder nessa rede.



APLICAÇÃO



ACESSO REMOTO

MODOS DE CONEXÃO

- » Algumas formas possíveis de efetuar uma conexão em CFTV podem ser:
 - » 1º - Através do pré-conhecimento do **IP externo (IP da WAN)**. Sendo necessário efetuar todos os procedimentos específicos para o redirecionamento de portas para o dispositivo interno da rede.
 - » 2º - Através do serviço de **DDNS**. Sendo necessário efetuar todos os procedimentos específicos para o redirecionamento de portas para o dispositivo interno da rede além de criar uma conta em algum servidor DDNS.
 - » 3º - Através do serviço de Cloud. Necessário acesso a nuvem liberado.

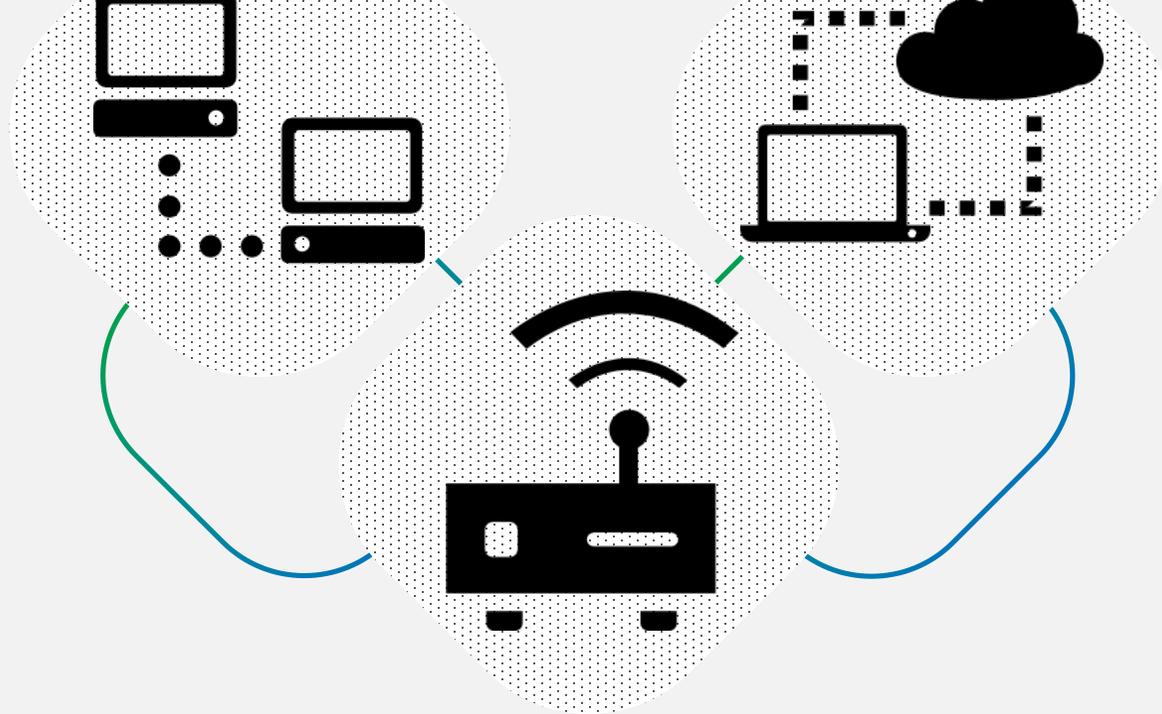


ACESSO REMOTO

APLICAÇÃO

- » Algumas formas possíveis de visualizar e configurar os dispositivos de CFTV podem ser:
 - » 1º - Através do **navegador de internet** tanto em rede local quanto remoto.
 - » 2º - Através de softwares **VMS**, como o **SIM NEXT**.
 - » 3º - Através de **aplicativos** como **ISIC Lite** ou **Intelbras Guardian**, com versões para Android e iOS.

Integração
Plataforma
Intelbras
Cloud

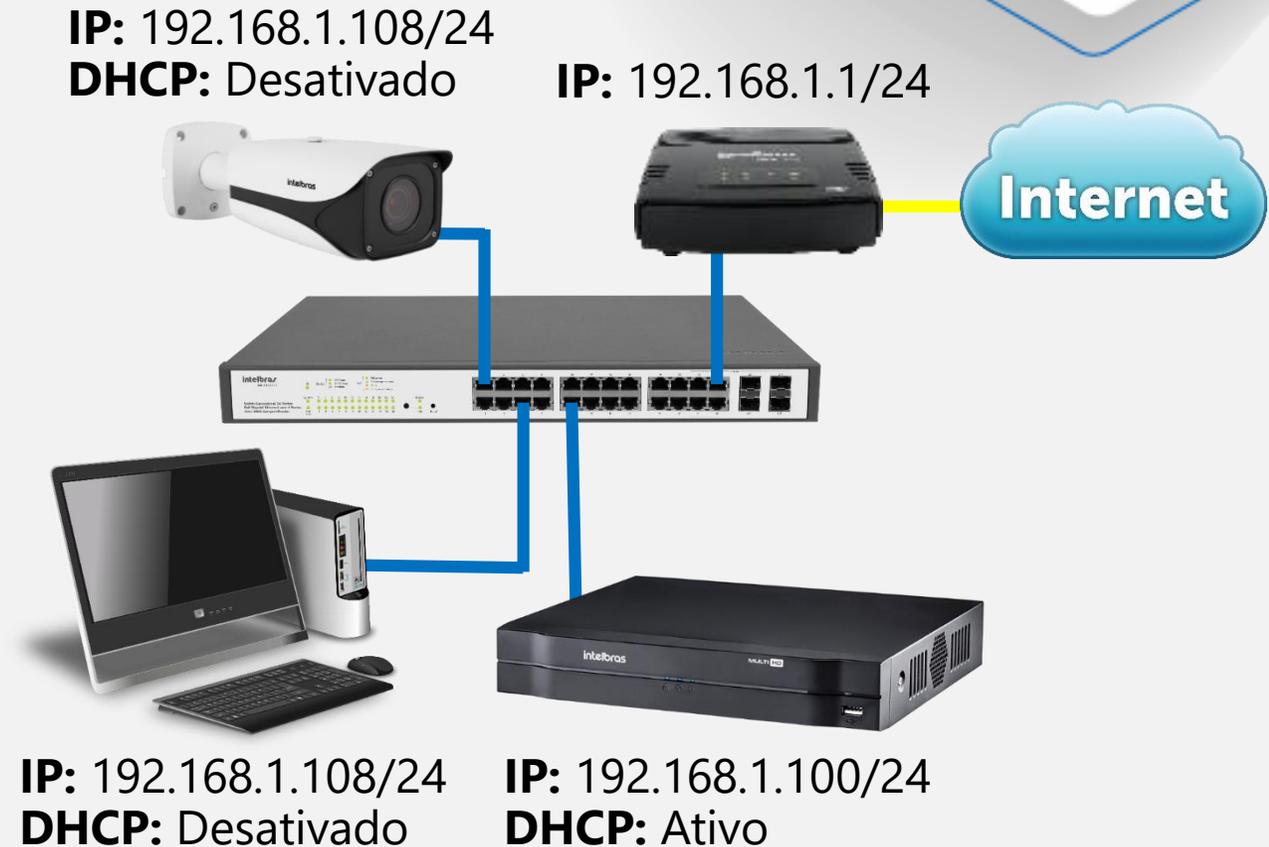


CENÁRIOS

CENÁRIOS

VAMOS PENSAR

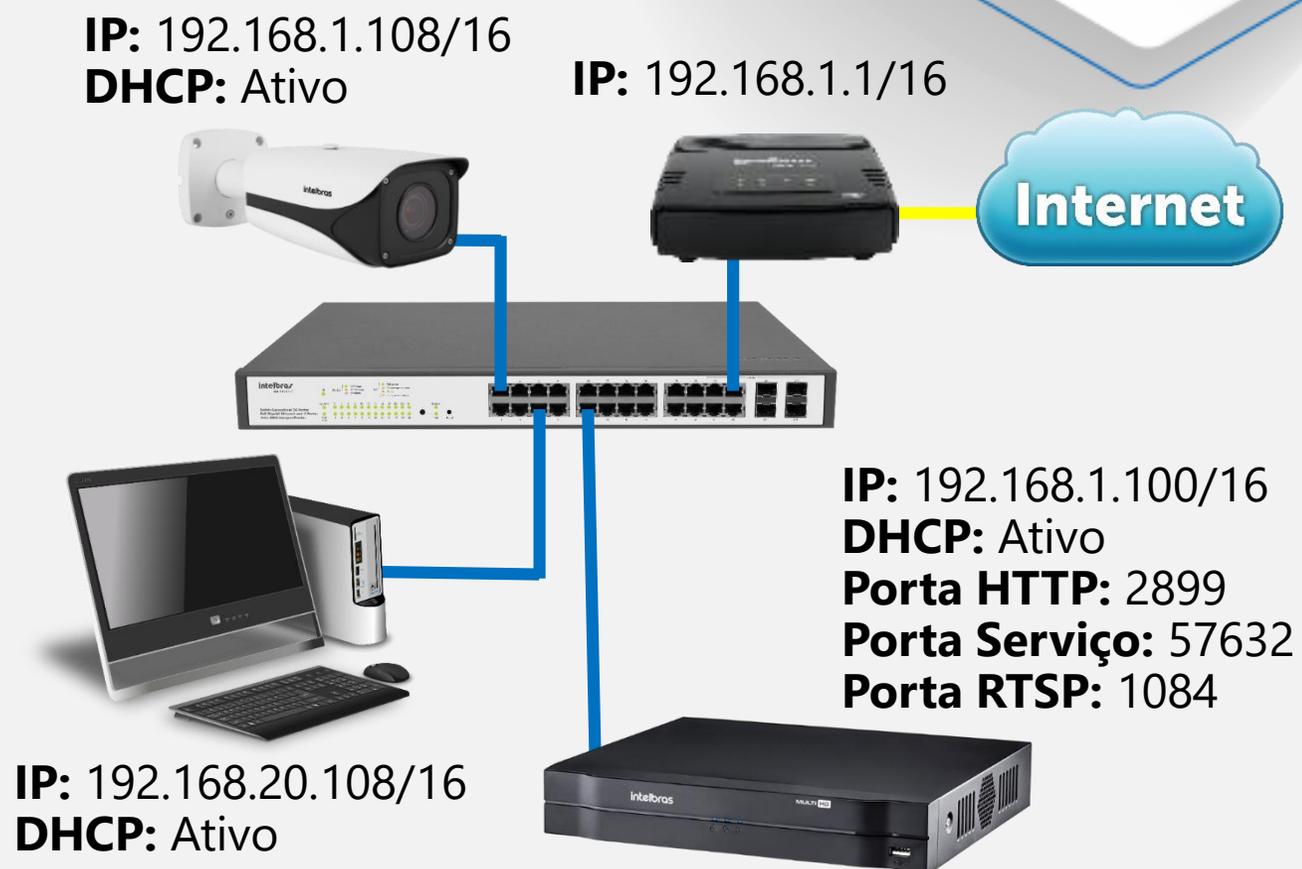
- » Estes dispositivos conseguem acesso a internet?
- » É possível acessar remotamente esse gravador via Cloud?
- » É possível acessar remotamente esse gravador via IP externo ou DDNS?



CENÁRIOS

VAMOS PENSAR

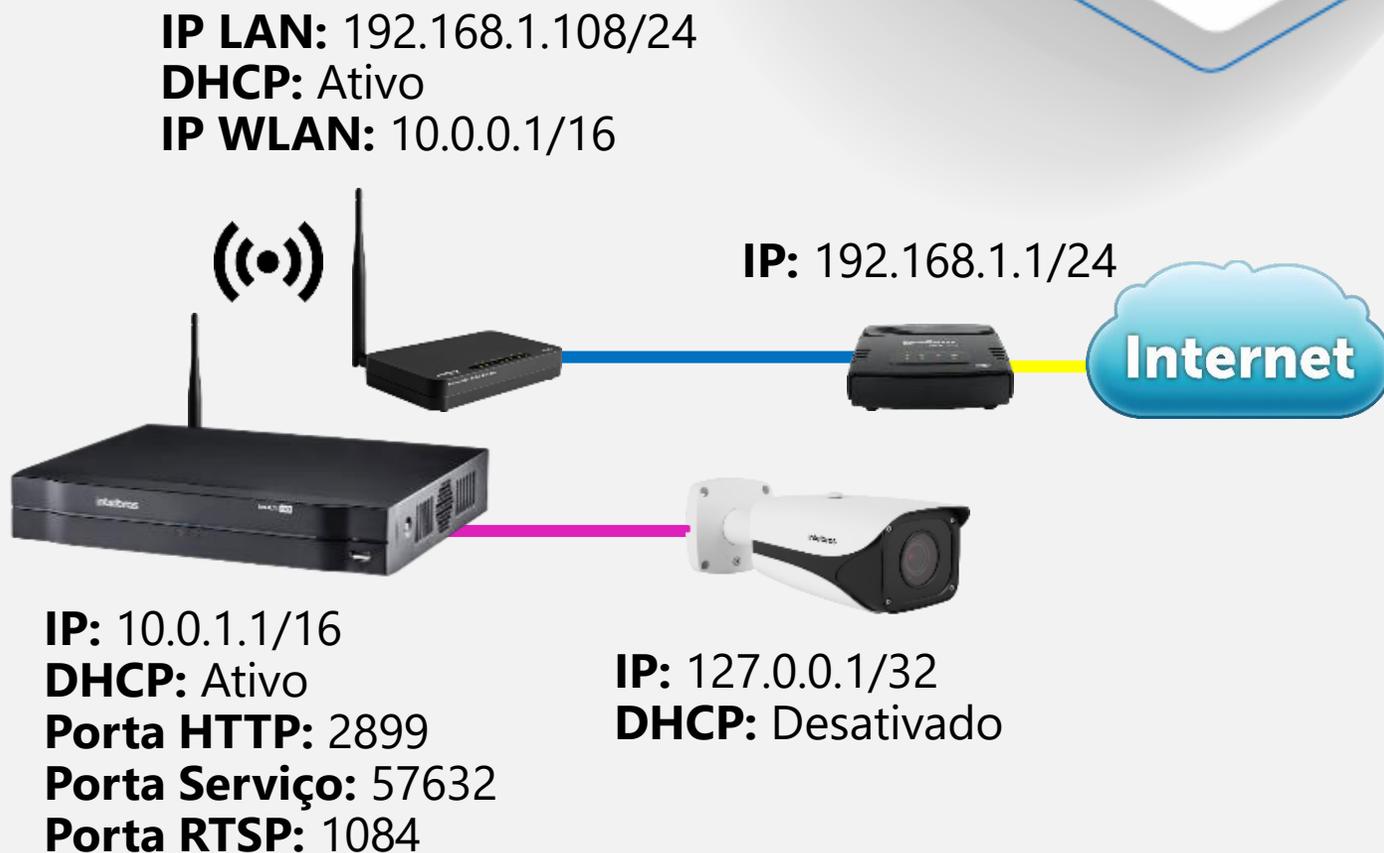
- » Estes dispositivos conseguem acesso a internet?
- » Qual porta deve ser utilizada para visualizar o vídeo através do app ISIC Lite?
- » Qual porta deve ser utilizada para acessar o gravador através da interface web? E qual o endereço completo para acesso?
- » Qual porta deve ser utilizada para fazer transmissão ao vivo para plataformas em nuvem?



CENÁRIOS

VAMOS PENSAR

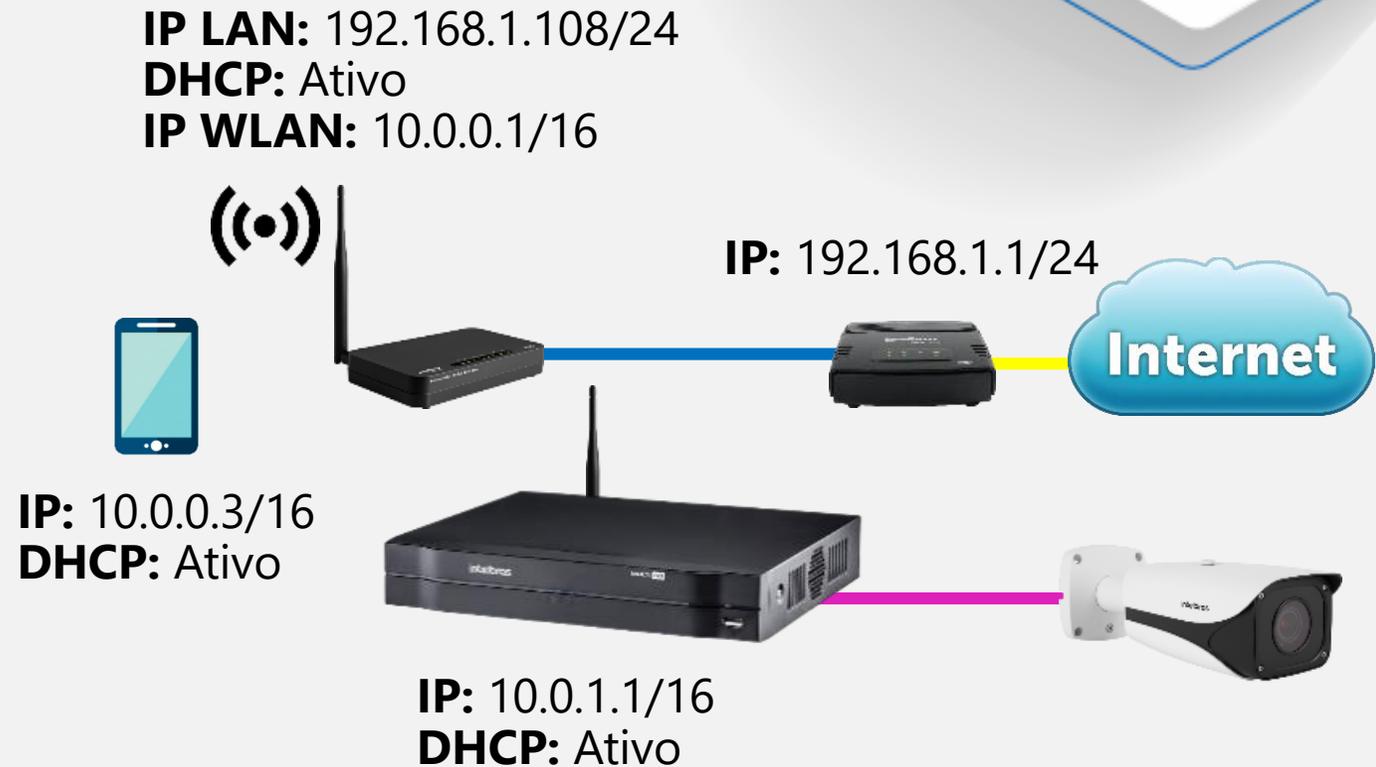
- » Neste cenário de CFTV analógico todos os dispositivos conseguem acesso a internet?
- » Qual o IP do gateway do DVR?
- » Em qual equipamento é necessário configurar o redirecionamento de portas?



CENÁRIOS

VAMOS PENSAR

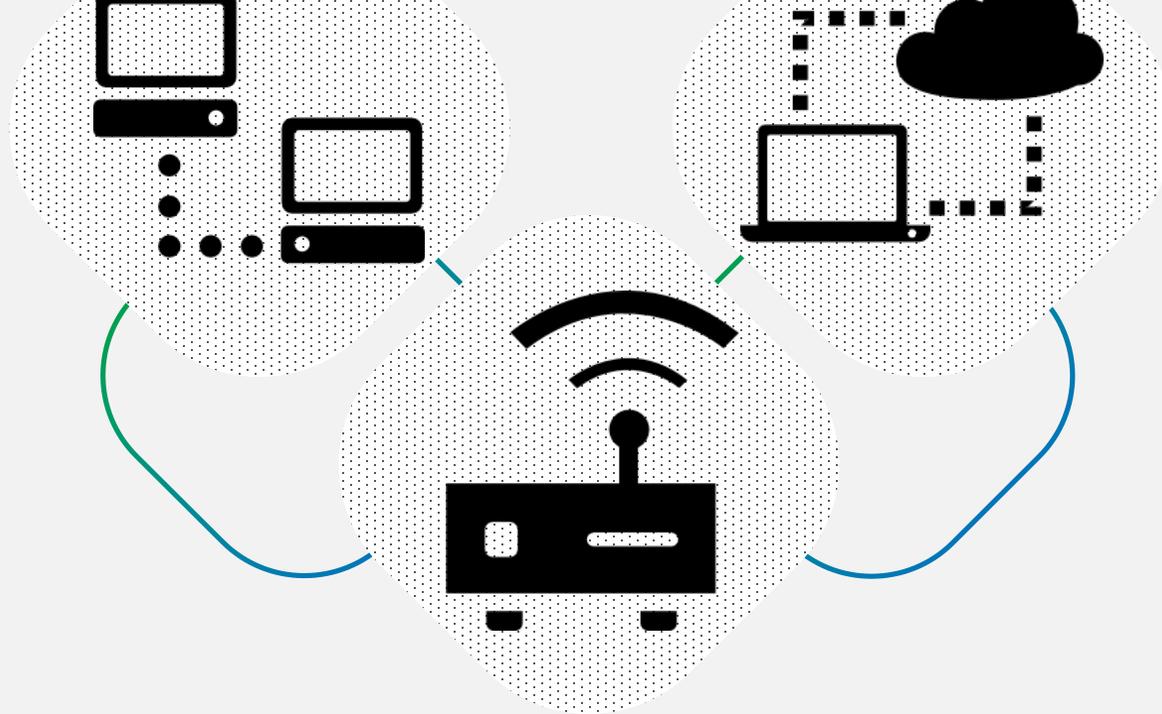
- » Neste cenário de CFTV analógico todos os dispositivos conseguem acesso a internet?
- » Foi feita toda a configuração de acesso remoto por DDNS e o celular do cliente já esta conectado na rede Wi-Fi, é possível visualizar as imagens?



CENÁRIOS

VAMOS PENSAR

- » O cliente possui um cenário com 8 câmeras e 1 gravador em sua residência/comercio e deseja um acesso remoto a ser visualizado pelo celular, o provedor de internet (cabo, óptico ou rádio) disponibiliza velocidade de 5Mbps, como proceder?
- » O cliente possui um cenário com 8 câmeras e 1 gravador em sua fazenda e deseja um acesso remoto a ser visualizado pelo celular, o provedor de internet (satélite) disponibiliza velocidade de 5Mbps, como proceder?



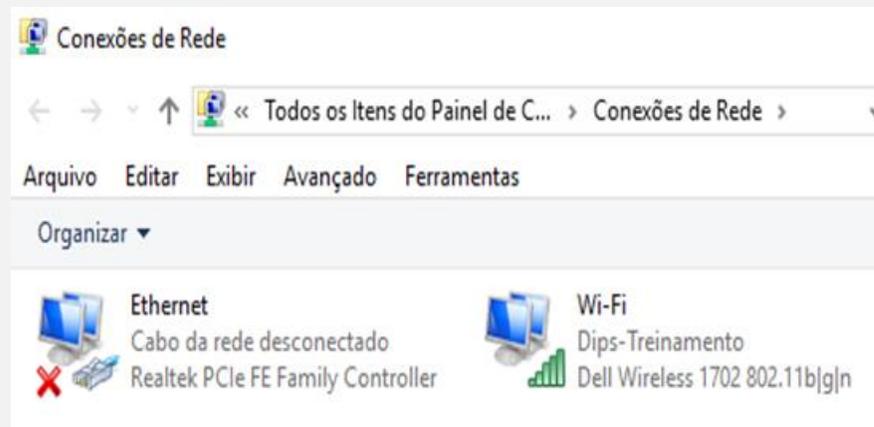
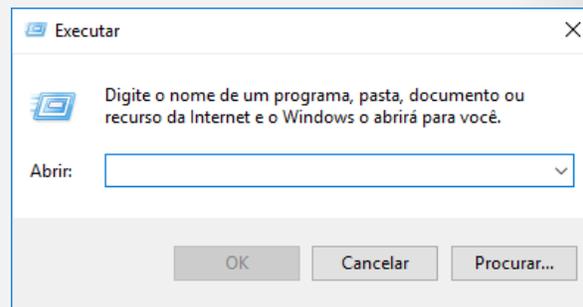
DICAS

DICAS

COMANDOS

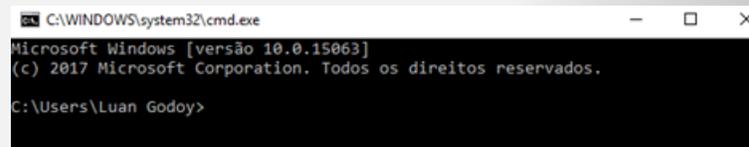
- » Combinação de teclas **Windows + R** para abrir a janela de **Executar**, para iniciar comandos.

- » Comando **NCPA.CPL** na janela de executar para abrir as conexões de rede do computador.



COMANDOS

- » Comando **CMD** na janela de executar para abrir o DOS o mesmo que prompt de comando.
- » Comando **IPCONFIG** na janela do DOS para verificar o status das conexões de rede.
- » Comando **PING ENDEREÇO** na janela do DOS para verificar se a comunicação.
 - » 1º - o endereço pode ser o IP do equipamento, o domínio de DDNS ou mesmo um site.
 - » 2º - ao usar o comando **PING ENDEREÇO -t** ele se torna infinito, para parar o comando é necessário usar a combinação **CTRL + C**.



```
CA:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [versão 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.
C:\Users\Luan Godoy>
```

DICAS

COMANDOS

- » Para descobrir o **IP externo de sua rede**, basta digitar em um buscador da internet "**meu IP externo**" e acessar qualquer um dos sites dados como resposta.
- » Para descobrir se o procedimento de **redirecionamento de porta** funcionou corretamente no seu modem ou roteador, basta digitar em um buscador da internet "**teste de porta**" e acessar qualquer um dos sites dados como resposta.

COMANDOS

- » Na página de configuração do modem ou roteador, para se fazer o redirecionamento de porta pode-se encontrar diversos termos ou palavras utilizadas como:
 - » NAT
 - » Port Forwarding
 - » Port Trigger
 - » Virtual Server
 - » Redirecionamento de Portas
 - » Forwarding
 - » Política de Portas
 - » Política de Roteamento

- » O serviço de **DMZ**, **não é recomendado** para acesso remoto, pois deixa a rede do usuário completamente vulnerável.

INTELBRAS

- » A Intelbras oferece tanto a plataforma do **Intelbras Cloud** quanto o **DDNS** de **modo gratuito**. Para o DDNS é preciso no dispositivo a ser acessado criar uma conta de DDNS e na sequência confirmar essa criação através do e-mail informado.
- » Para localização de equipamentos Intelbras de segurança eletrônica como câmeras e gravadores pode ser utilizado o software **IP Utility Next**, o software SIM Next também possui este recurso.
- » Todos os equipamentos Intelbras de segurança eletrônica como câmeras e gravadores vem com IP padrão de fábrica **192.168.1.108**.



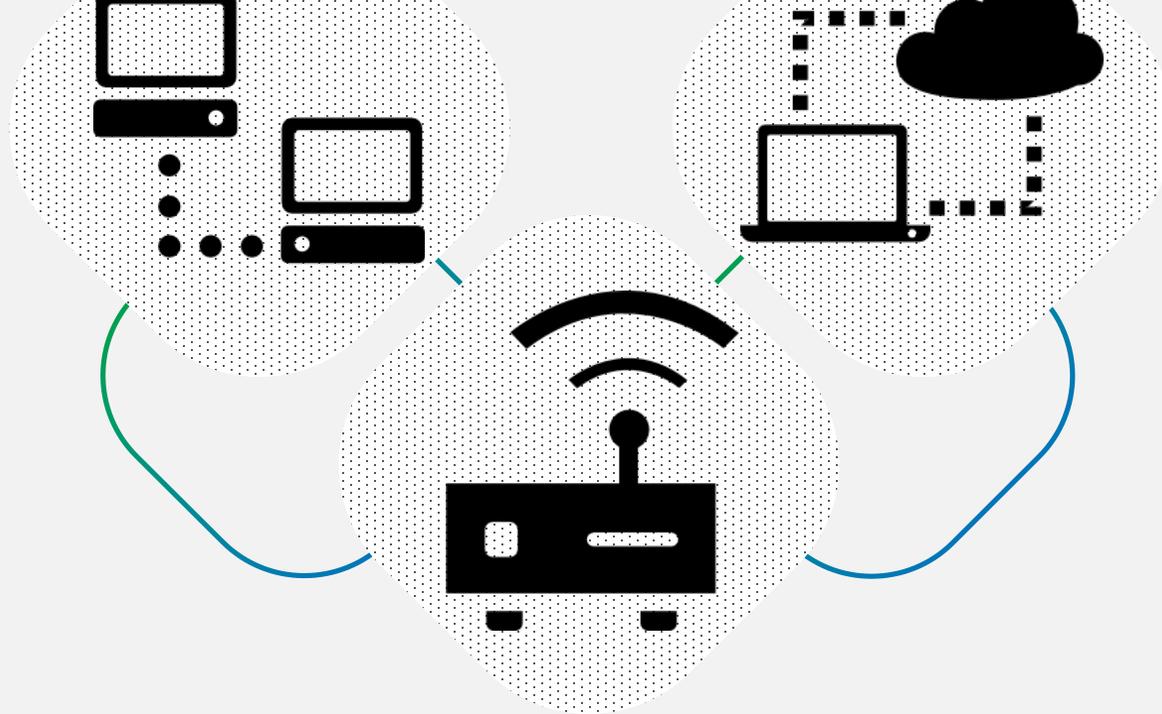
INTELBRAS

» 1° - Passo a passo de **configuração do dispositivo**:

- » Testar comunicação LAN do dispositivo
- » Verificar versão do protocolo - IPv4 ou IPv6
- » Alterar de DHCP para IP fixo
- » Alterar as portas de acesso padrão
- » Verificar se o Intelbras Cloud esta habilitado
- » Configurar conta de DDNS
- » Calcular taxa de bits para configurar stream extra do dispositivo

» 2° - Passo a passo de **configuração do modem ou roteador**:

- » Redirecionamento da porta HTTP
 - » Redirecionamento da porta de serviço
- » 3° - Reiniciar modem ou roteador, depois reiniciar sistema de CFTV.
- » 4° - Acessar site e efetuar testes de abertura de porta.
- » 5° - Testar acesso nos aplicativos, e verificar visualização dos streams.



GLOSSÁRIO

GLOSSÁRIO

GLOSSÁRIO

- » **IP** = Internet Protocol
- » **LAN** = Local Area Network
- » **WLAN** = Wireless Local Area Network
- » **WAN** = Wide Area Network
- » **ONT** = Optical Network Terminal
- » **BRIDGE** = Ponte
- » **ROUTER** = Roteamento
- » **VPN** = Virtual Private Network
- » **QoS** = Quality of Service
- » **WIRELESS** = Sem fio
- » **WI-FI** = Wireless Fidelity
- » **LAYERS** = Camadas
- » **HOST** = Máquina ou dispositivo IP
- » **IPV4** = Protocolo de internet versão 4
- » **IPV6** = Protocolo de internet versão 6
- » **GATEWAY** = Portão de entrada e saída
- » **DNS** = Domain Name System
- » **DHCP** = Dynamic Host Configuration Protocol
- » **NAT** = Network Address Translation
- » **DDNS** = Dynamic Domain Name System
- » **CLOUD** = Nuvem
- » **QR CODE** = Quick Response Code
- » **PROXY** = Servidor Proxy, intermediador de rede
- » **FIREWALL** = Parede de Fogo, forma de proteção
- » **SOFTWARES** = Programa (parte virtual)
- » **HARDWARES** = Equipamentos (parte física)
- » **TI** = Tecnologia da Informação
- » **VMS** = Video Management System

The Intelbras logo is centered on a blue background. It consists of the word "intelbras" in a white, lowercase, sans-serif font. The background is decorated with various geometric and abstract elements: a grid of small cyan dots in the top right, a cluster of overlapping circles and a plus sign in the bottom left, and a glowing cyan line in the bottom right. The overall aesthetic is clean and modern, typical of a corporate brand identity.

intelbras