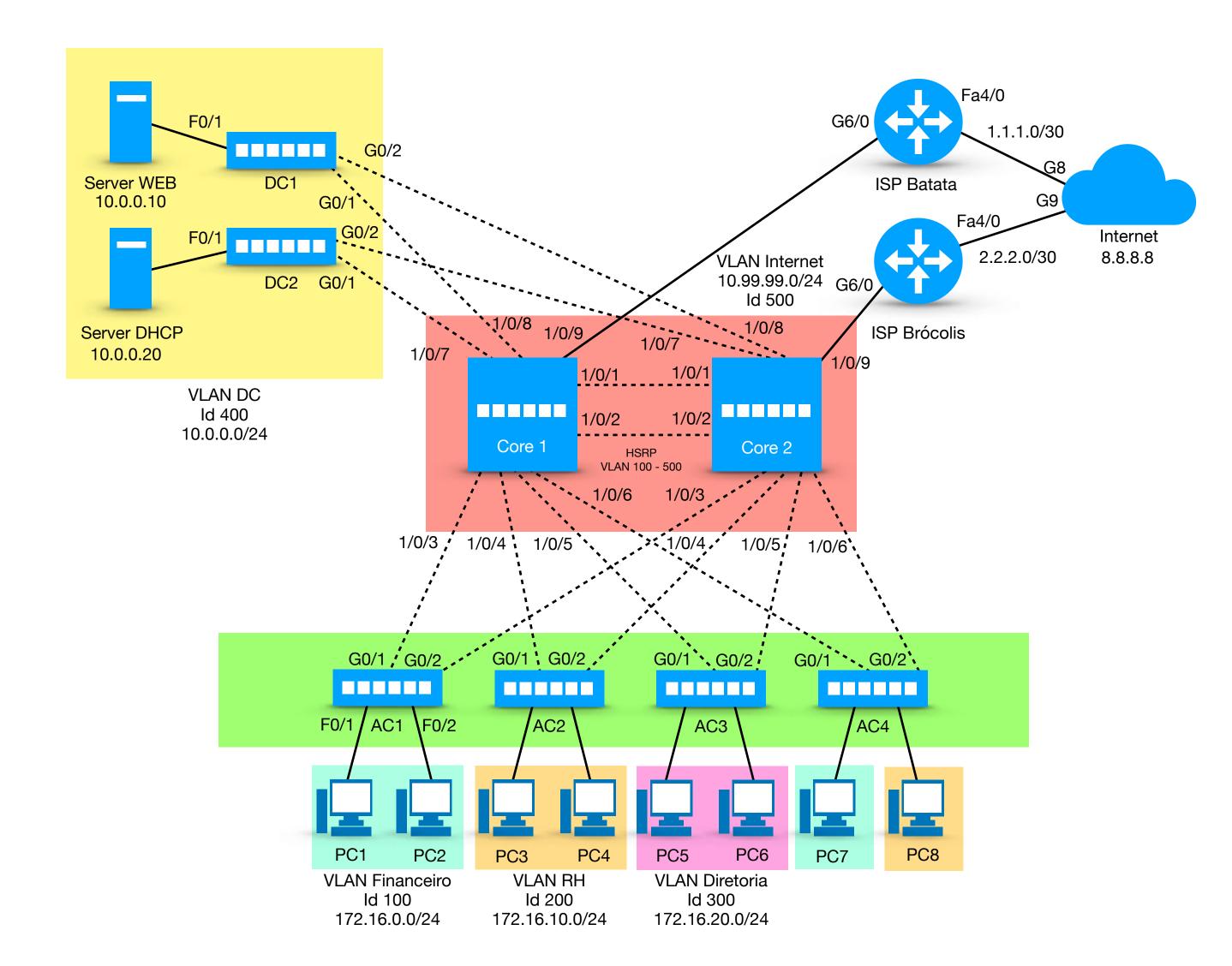
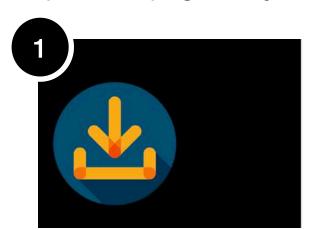
Olá pessoas! Sejam bem vindas! Nesse pequeno curso aprenderemos conceitos básicos de redes e alguns até avançados, no final no curso teremos configurado a rede do desenho abaixo, esse desenho é chamado de topologia e representa os equipamentos, conexões e endereçamento básico dos dispositivos.



Apesar de parecer complexo, iremos por etapas e você vai ver que tudo vai se encaixar, a ideia é você ir aprendendo gradativamente através da prática, lembrando que a teoria é extremamente importante e caso você tenha interesse em determinado assunto, que você busque mais informações para fixar seu aprendizado.

Para montar esse nosso LAB, utilizaremos um software chamado Packet Tracer, que nada mais é que um simulador de dispositivos de rede desenvolvido pelo fabricante Cisco, esse software é totalmente gratuito, basta fazer um pequeno cadastro no site do fabricante para poder fazer o download.

Entre no site: https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer e clique em Inscreva-se para baixar o packet tracer, na próxima página clique em Inscreva-se hoje mesmo e em English, na próxima página faça o seu cadastro (sim eu seu, são muitas páginas.)



Como fazer o download do Packet Tracer

- Clique no botão 'Inscrever-se para fazer o download do Packet Tracer Inscreva-se no curso Introduction to Packet Tracel Complete seu registro da Networking Academy · Inicie o curso Introduction to Packet Tracer
- As instruções de download podem ser encontradas no curso

Inscreva-se para baixar Packet Tracer

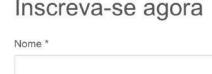
icule-se, faça o download e comece a receber dicas importantes e as melhores prá ∍rramenta de simulação inovadora da Cisco, o Packet Tracer. Este curso individualiza para iniciantes sem conhecimento prévio de rede. Ele ensina as operações básicas da f com várias atividades práticas que ajudam você a visualizar uma rede usando exemplo: incluindo a Internet das Coisas (IoT). O curso introdutório é muito útil para quem planeja cursos da Networking Academy que usa a eficiente ferramenta de simulação. Inscreva-se hoje mesmo!

oduction to Packet Tracer 0420

Detalhes do curso

Cisco Virtual Academy

02 Apr - 30 Sep 2020 Sandra Ray2, Kimberly Little, Elaine Sherwood

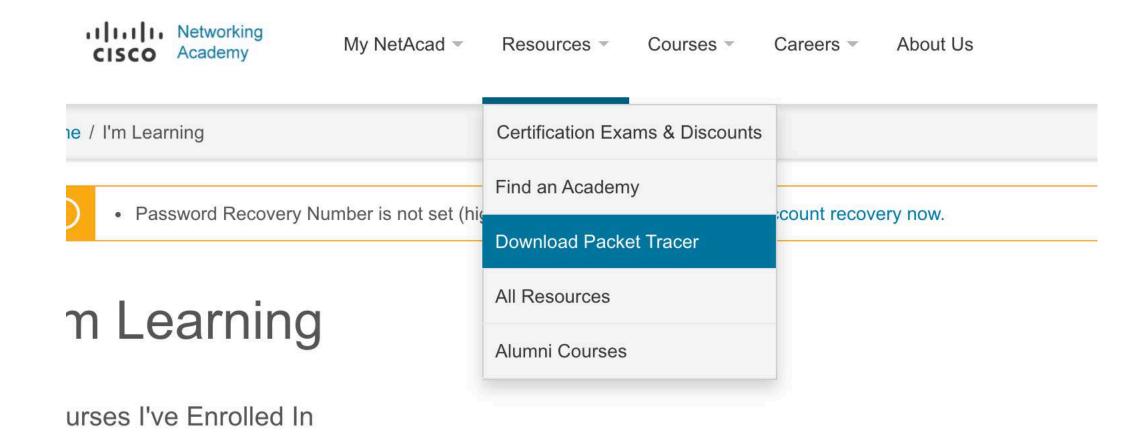


Sobrenome '

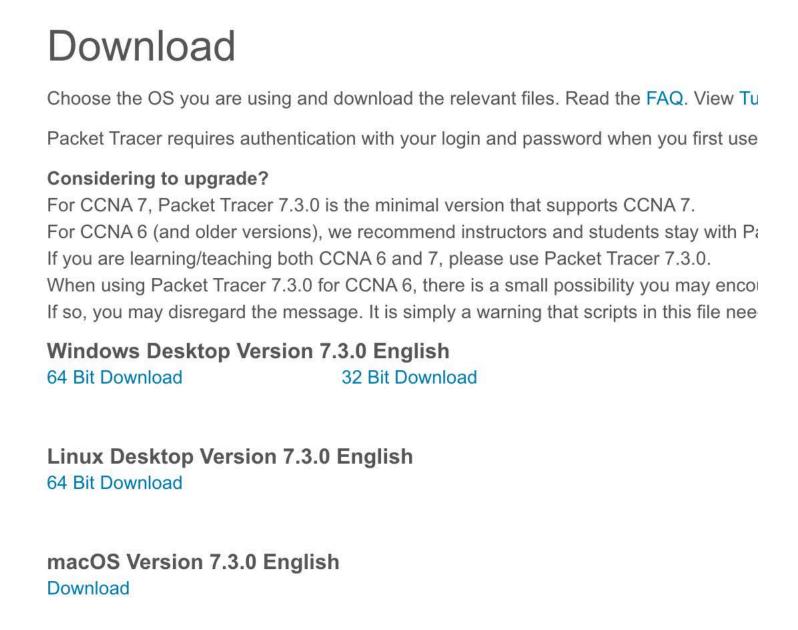
Envie atualizações sobre meu curso e oportunidad



Ao efetuar o login no site, vá no menu superior em resource e depois em Download Packet Tracer:



Basta agora escolher o download de acordo com o seu sistema operacional:



No curso utilizarei a versão 7.3, caso tenha problema com essa versão tente instalar uma mais antiga.

Para instalar, basta executar o instalador que você acabou de baixar.

Para utilizar o packet tracer e conseguir usar sem limitação será necessário uma conexão com a internet, pois ao abrir o software ele vai pedir para você autentica no site da Cisco com o seu user e senha criado anteriormente.

Abaixo a tela do programa.

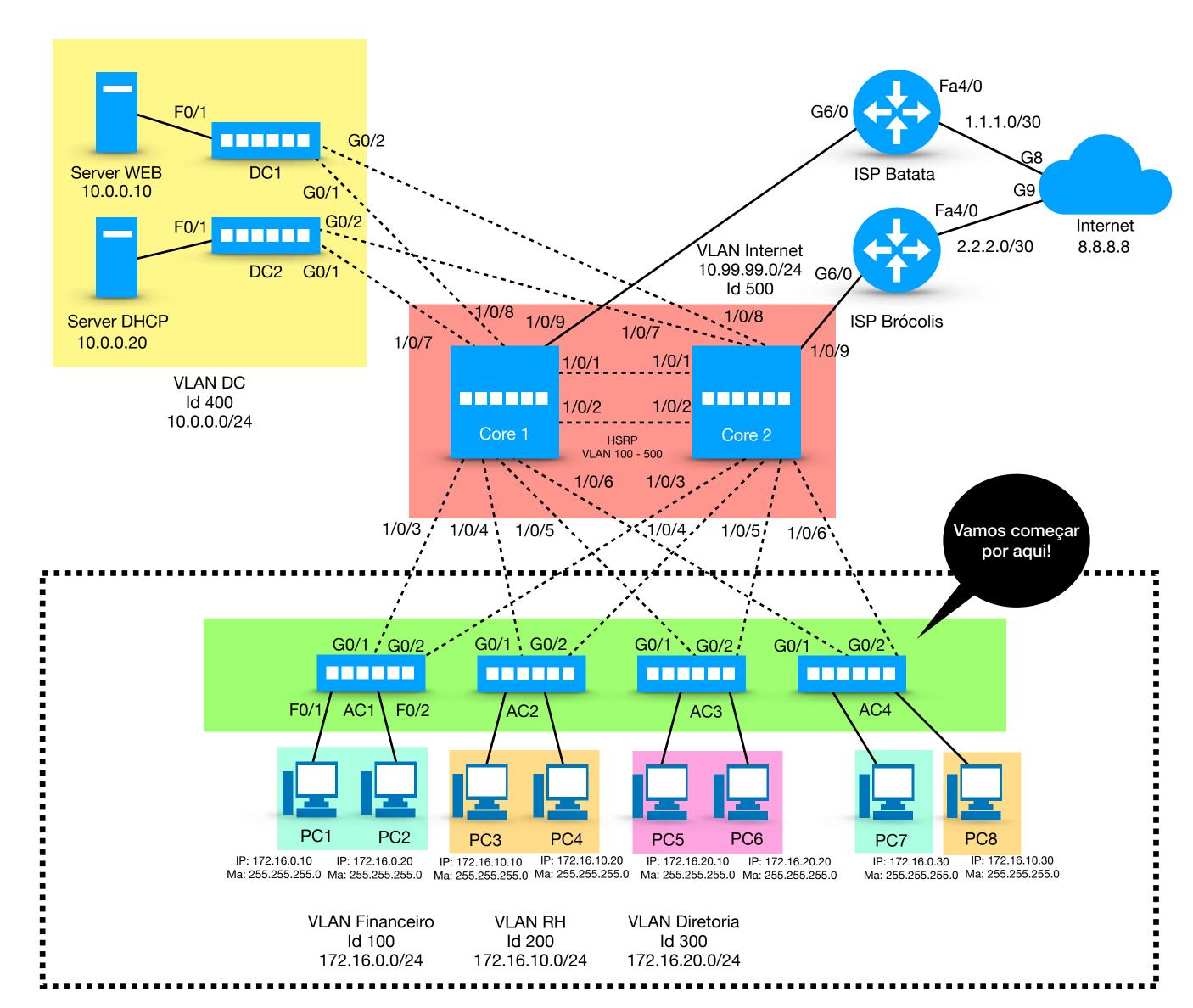






Olá pessoas! Sejam bem vindas! Na aula 2 iremos conhecer um conceito básico de redes chamado switching e para fazer isso vamos utilizar um equipamento chamado switch.

Para entender como ele funciona teremos uma base teórica, lembrando que esse é curso para despertar interesse e não se trata de um curso completo, bora lá!

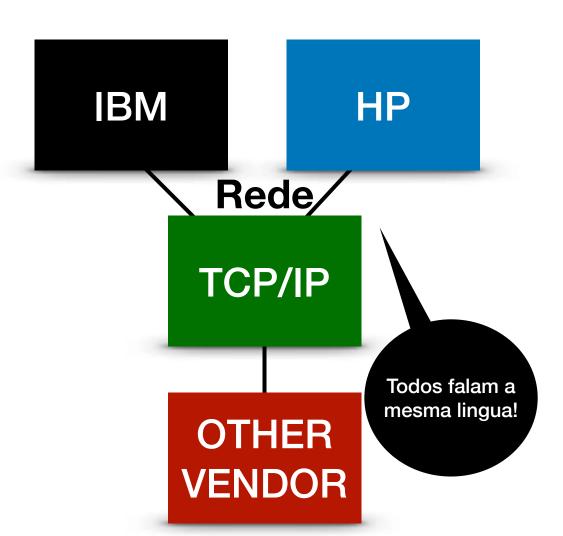


Devemos antes de tudo entender o que é um protocolo e para que existe um padrão de comunicação utilizada em redes de computadores.

Um protocolo nada mais que um conjunto de regras, nós seres humanos seguimos protocolos a todo momento.

Rede Rede IBM HP Ninguém conversa com ninguém Rede COTHER VENDOR Rede

Um mundo SEM padrão



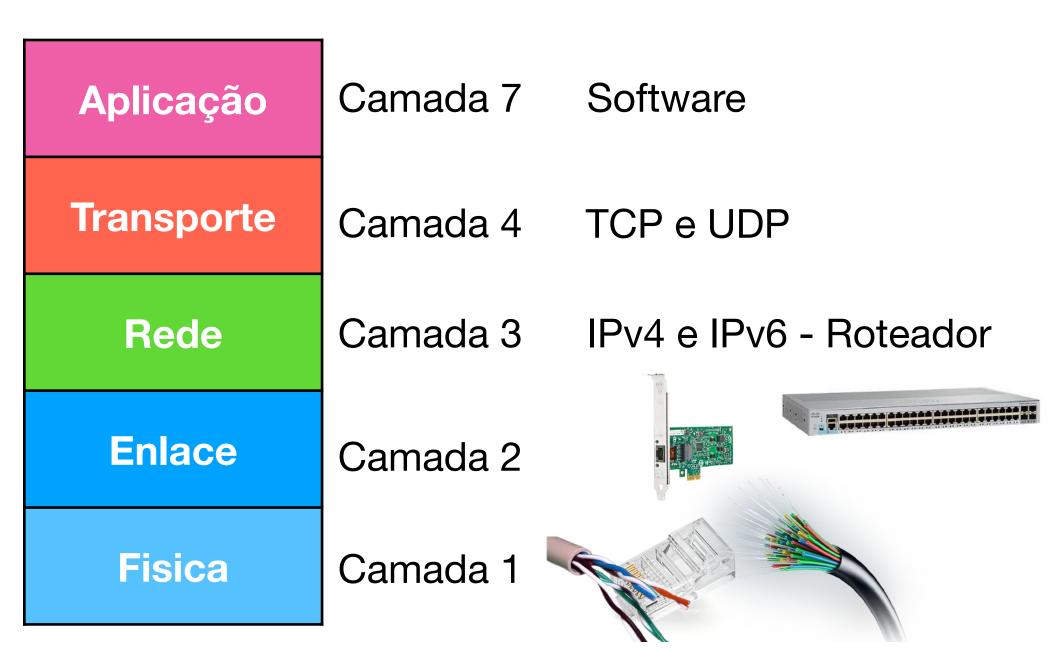
Um mundo COM padrão



Para resolver um problema tão complexo quanto o envio de dados em rede, os engenheiros e pesquisadores decidiram quebrar o problema em partes, a velha tática de dividir pra conquistar, com isso nasceu o modelo ou pilha TCP/IP, que deixa claro as tarefas de cada camada, imagine esse modelo como um carro, onde cada camada tem uma função especifica, se o carro só tiver motor não adianta muita coisa pois faltara outros componentes como rodas, pneus, bancos etc, é o conjunto de tudo que faz o carro ser o carro. Aqui podemos ter a mesma abordagem.

Entender como a pilha TCP/IP funciona é o mais importante para os profissionais de rede, ao entender a relação entre as camadas e os protocolos ajuda a desenvolver melhor os projetos de rede e na detecção e resolução de problemas.

TCP/IP



O Switch:

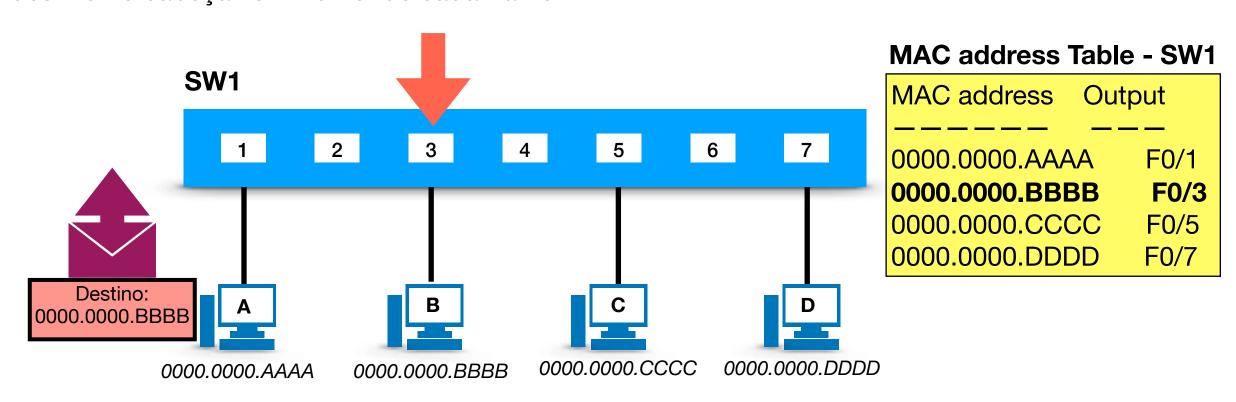


O papel de um switch LAN é encaminhar Frames Ethernet.

Seu trabalho principal é: encaminhar frames para o endereço de destino correto (MAC).

As LANs existem como um conjunto de dispositivos de usuário, servidores e outros dispositivos que se conectam a switches, com os switches conectados entre si.

E para atingir esse objetivo, os switches usam lógica - lógica baseada no endereço MAC de origem e destino no cabeçalho Ethernet de cada frame.



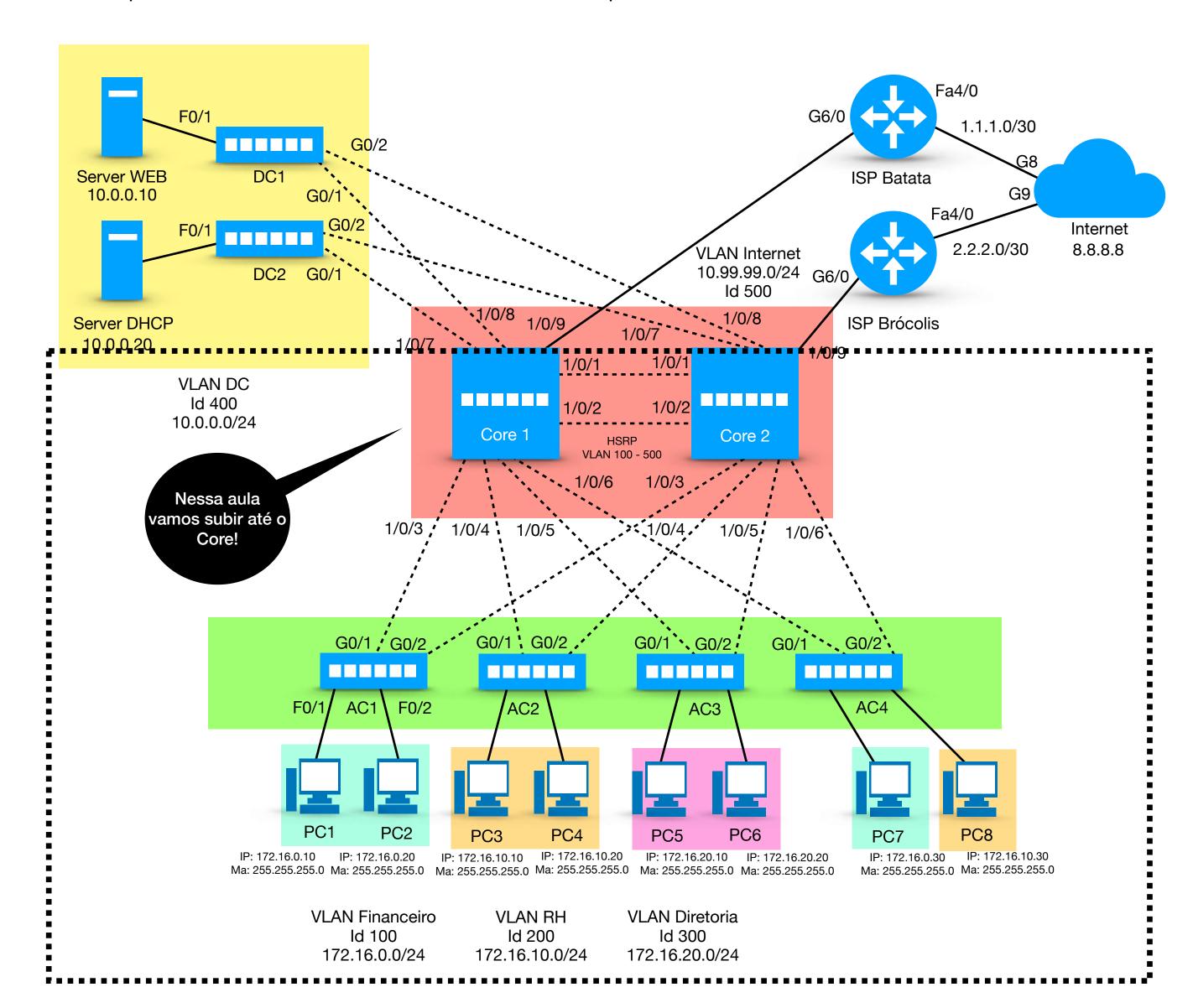
Comando utilizados na aula:

Switch> enable Switch# show mac-address-table Switch# configure terminal Switch (config) # hostname AC1 AC1(config) # end AC1# wr

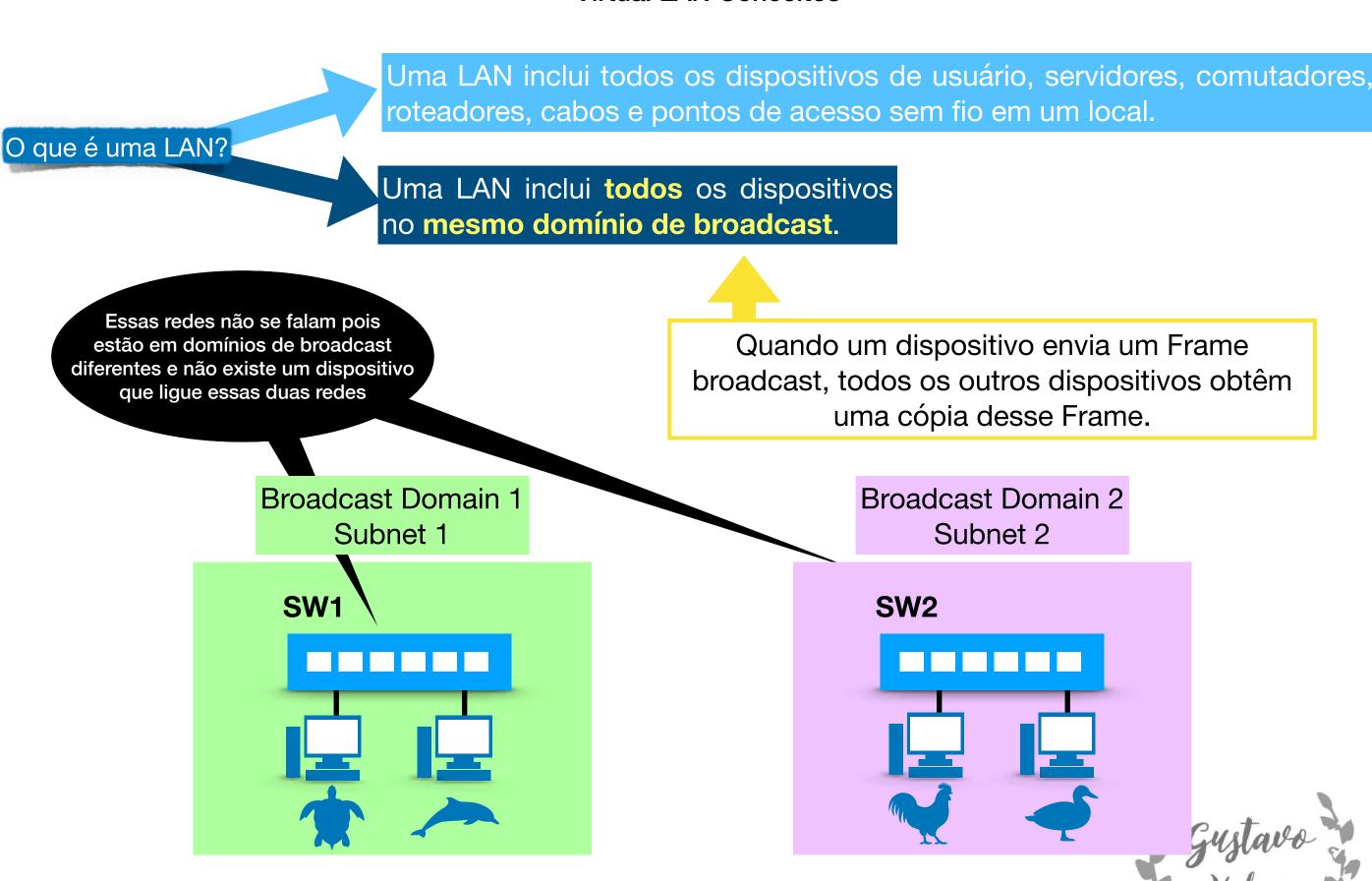


Olá pessoas! Sejam bem vindas! Na aula 2 iremos conhecer um conceito básico de redes chamado switching e para fazer isso vamos utilizar um equipamento chamado switch.

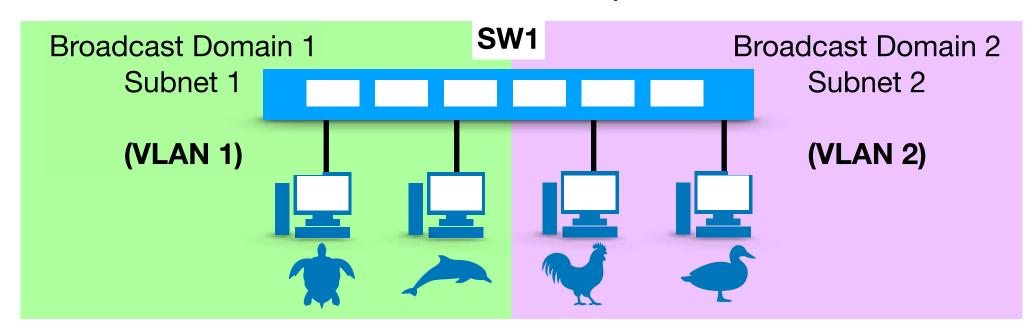
Para entender como ele funciona teremos uma base teórica, lembrando que esse é curso para despertar interesse e não se trata de um curso completo, bora lá!



Virtual LAN Conceitos



Virtual LAN Concepts



Mas pra que criar domínios de broadcast menores?

Para reduzir o CPU overhead em cada dispositivo, melhorando o desempenho do host, reduzindo o número de dispositivos que recebem cada broadcast frame;

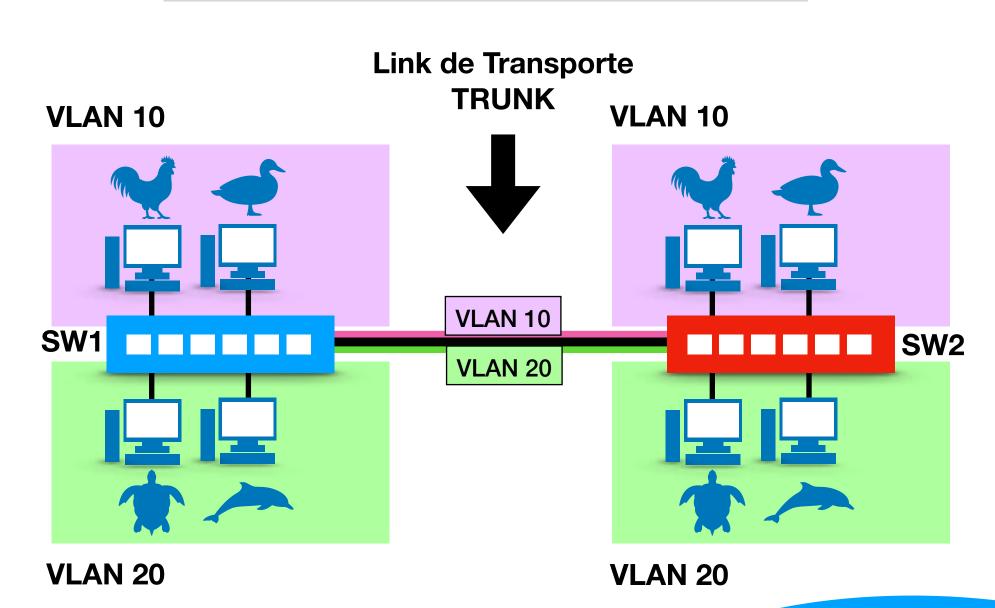
Para reduzir os riscos de segurança, reduzindo o número de hosts que recebem cópias de frames inundados pelos switches (broadcasts, multicasts, and unknown unicasts);

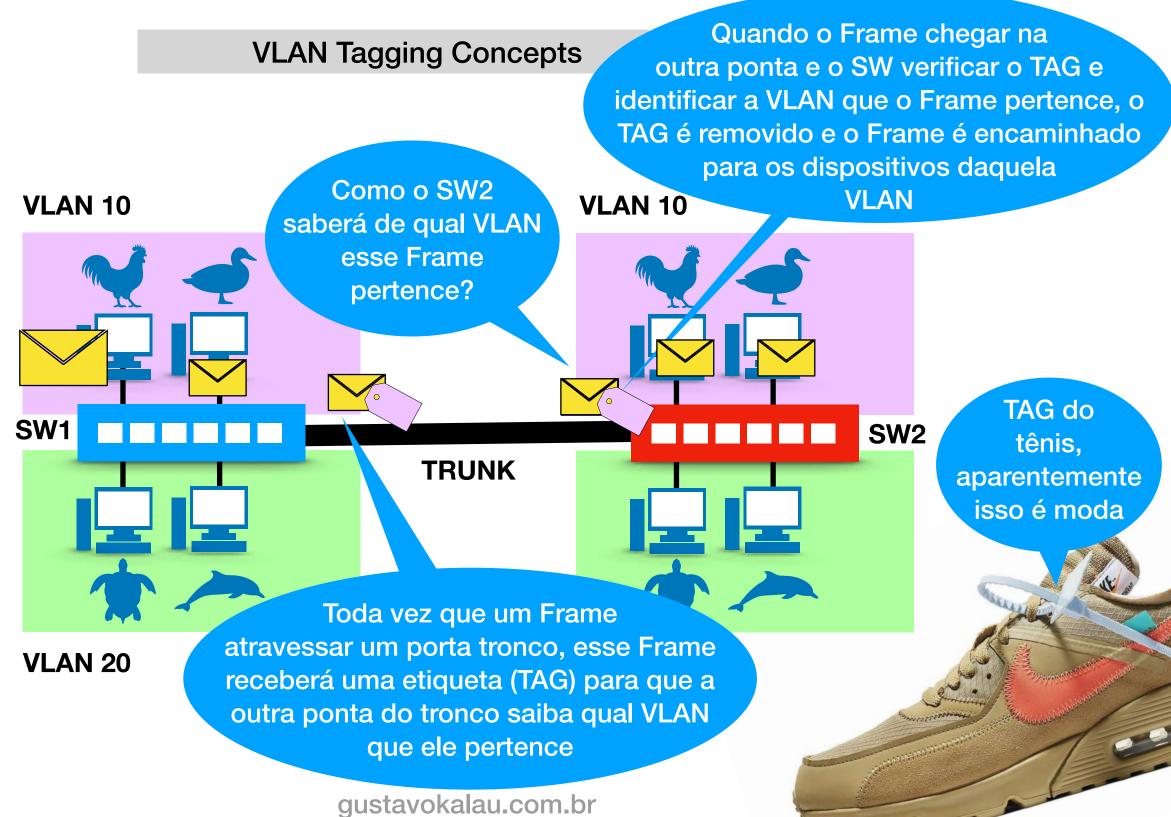
Para melhorar a segurança dos hosts por meio da aplicação de diferentes políticas de segurança por VLAN

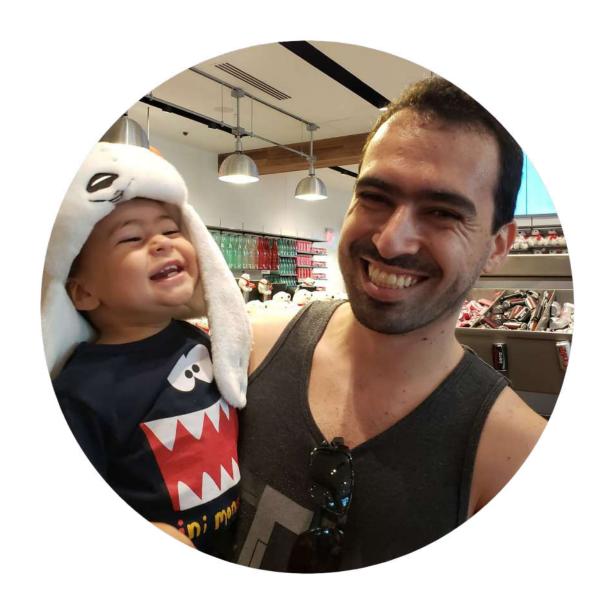
Para resolver problemas mais rapidamente, porque o domínio de falha para muitos problemas é o mesmo conjunto de dispositivos que estão no mesmo domínio de broadcast.

Para criar designs mais flexíveis que agrupam usuários por departamento ou por grupos que trabalham juntos, em vez de por local físico

Creating Multiswitch VLANs Using Trunking







Pai do Arthur, apaixonado por infraestrutura de TI, formado em Sistemas de Informação pela PUC MG, especialista em gestão de Infraestrutura de TI utilizando Software Livre e especialista em Redes de Computadores também pela PUC MG, atua há mais de 10 anos com redes de computadores e possui as seguintes certificações: CCIE R&S #60243, CCNAv3 R&S, CCNP R&S, CCDA, ITILv3F, MTA NF, JNCIA, AWS Associate: SysOps, Architect e Developer, LPIC-1 e LinuxEssentials e morando em Belo Horizonte.

Idealizador do treinamento CCNA/CCNP RIscoZero

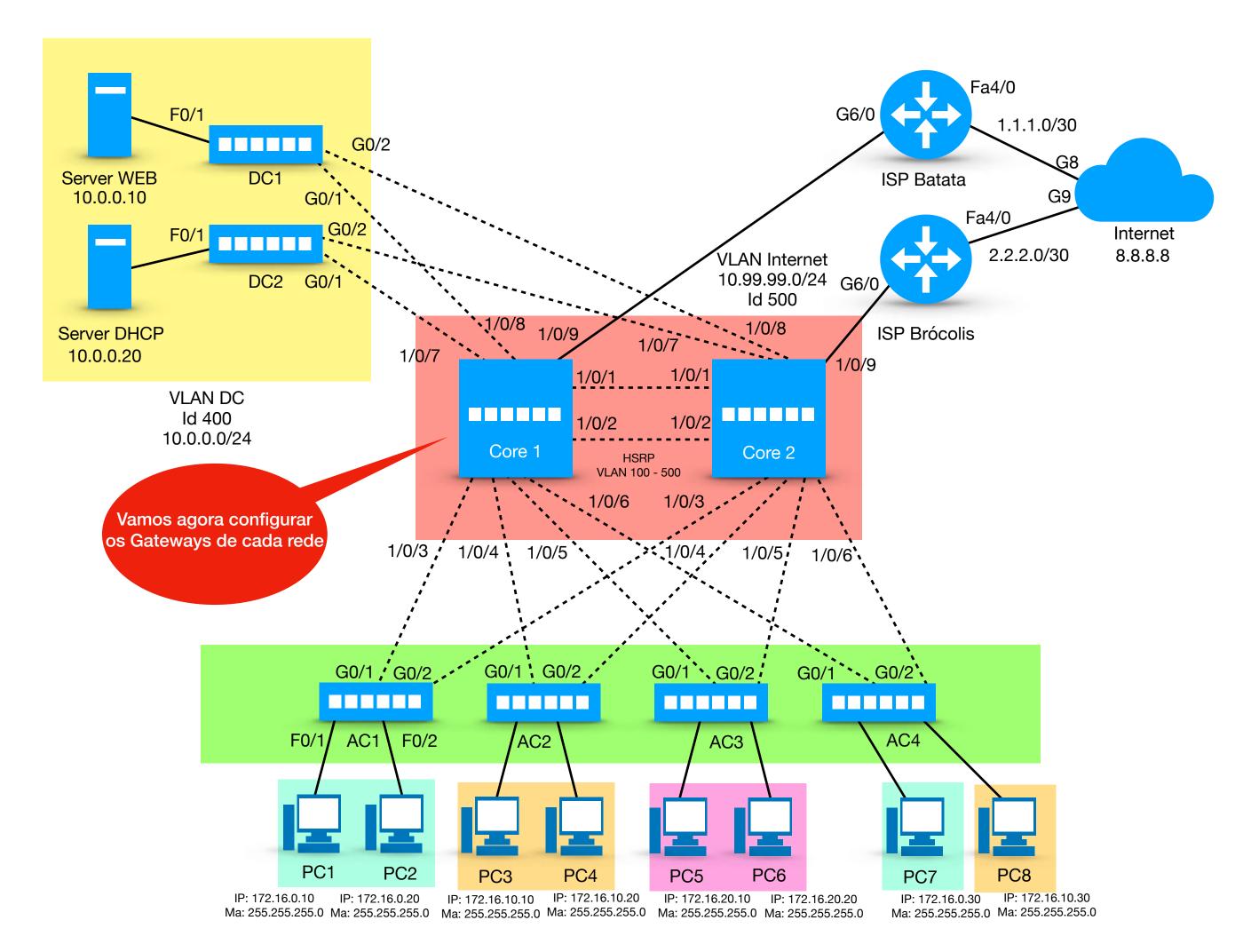
A ideia do treinamento é passar o conteúdo da forma mais didática e diferente possível, fugindo do método de ensino chato.

Além disso ao comprar o modo Risco Zero, o candidato tem uma segurança maior, pois se for reprovado, eu devolvo o dinheiro investido (descontado impostos e tarifas de operadora), o que dá ao aluno a chance de fazer a prova novamente, normalmente sem custo



Olá pessoas! Sejam bem vindas! Na aula 2 iremos conhecer um conceito básico de redes chamado switching e para fazer isso vamos utilizar um equipamento chamado switch.

Para entender como ele funciona teremos uma base teórica, lembrando que esse é curso para despertar interesse e não se trata de um curso completo, bora lá!



VLAN Financeiro Id 100 172.16.0.0/24 VLAN RH Id 200 172.16.10.0/24 VLAN Diretoria Id 300 172.16.20.0/24



Gateway



Em uma REDE o gateway é o IP utilizado pelos dispositivos para encaminhar os pacotes destinados a outras redes, GATE é portão me inglês, podemos fazer uma analogia com a sua casa:

quando vc quer se comunicar pessoalmente com alguém que está fora da sua casa você não tem que SAIR da sua casar? E para sair da sua casa você precisa passar por uma porta ou **PORTÃO** (GATE).

O gateway da rede deve ser um dispositivo capaz de encaminha pacotes entre redes diferentes, esse processo é chamado de roteamento e o dispositivo que normalmente faz esse papel é o Roteador, mas pode ser também um switch layer 3 ou até mesmo um computador ou firewall.



Configurações realizadas até o momento:

```
Entrar em modo
SWITCH AC1:
                usuário privilegiado
enable
                  Entrar em modo de
conf t
                    configuração
hostname AC1
vlan 100
                     Mudar o nome do
                       dispositivo
 name FINANCEIRO
 exit
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 100
 switchport mode access
 exit
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 100
 switchport mode access
exit
end
WY
```

```
SWITCH AC2:
enable
conf t
                     Criar
hostname AC2
                 VLAN e colocar um
vlan 200
                   nome nela
 name RH
                Sair do modo de
 exit
              configuração de VLAN
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 200
 switchport mode access
 exit
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 200
 switchport mode access
 exit
end
WY
```

```
SWITCH AC3:
enable
conf t
hostname AC3
               Configurar uma interface
vlan 300
 name DIRETORIA
 exit
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 300
 switchport mode access
 exit
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 300
 switchport mode access
 exit
end
Wľ
```

Colocar uma interface

em uma VLAN especifica

```
SWITCH AC4:
enable
conf t
hostname AC4
vlan 100
 name FINANCEIRO
 exit
vlan 200
 name RH
 exit
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 100
 switchport mode access
 exit
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 200
 switchport mode access
 exit
end
Wľ
```

Voltar para o mode

usuário privilegiado

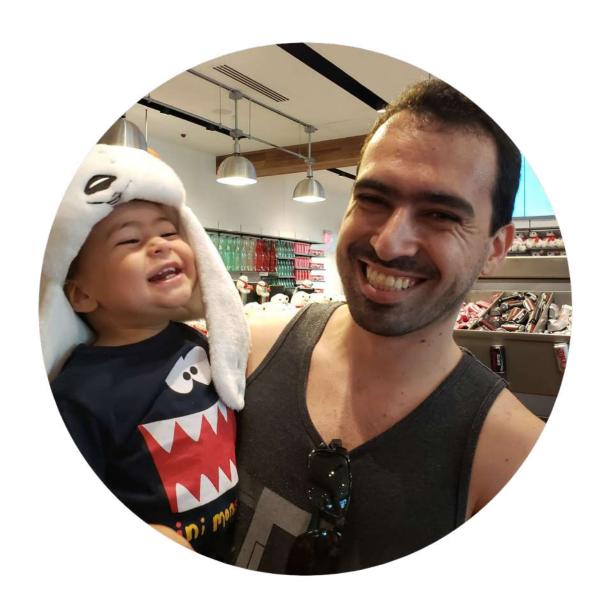
Salvar a configuração

```
Gustavo

Kalau
```

```
SWITCH CORE 1:
enable
conf t
hostname CORE1
vlan 100
 name FINANCEIRO
 exit
vlan 200
 name RH
 exit
vlan 300
 name DIRETORIA
 exit
ip routing
                        Habilitar
                    a funcionalidade de
interface Gigal roteamento no switch
 switchport trunk camada 3 acion dot1q
 switchport mode trunk
 exit
                                                  Configurar a porta
                                                em modo de transporte
interface GigabitEthernet1/0/4
                                                     (tronco)
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
                                                 Pode ser configurado em
 exit
                                                 apenas um dos lados, aqui
                                             configuramos na porta do CORE, os
interface GigabitEthernet1/0/5
                                               switches AC formarão o tronco
 switchport trunk encapsulation dot1q
                                                    automaticamente
 switchport mode trunk
 exit
interface GigabitEthernet1/0/6
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport mode trunk
 exit
                                               Criando as interfaces VLAN que
                                             servirão de gateway para as redes de
                                                      cada VLAN
interface Vlan100
 ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
 exit
interface Vlan200
 ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
 exit
interface Vlan300
 ip address 172.16.20.1 255.255.255.0
                                                Devem ser executados em
 exit
                                             modo usuário privilegiado switch#,
                                             esses comandos não funcionam em
end
                                                  modo de configuração
WY
                                                   switch(config)#
                  Comandos de verificação:
                  sh vlan brief
                  sh running-config
                  sh interfaces trunk
```

Não se esqueça de configurar os computadores (IP, Máscara e o Gateway correto)



Pai do Arthur, apaixonado por infraestrutura de TI, formado em Sistemas de Informação pela PUC MG, especialista em gestão de Infraestrutura de TI utilizando Software Livre e especialista em Redes de Computadores também pela PUC MG, atua há mais de 10 anos com redes de computadores e possui as seguintes certificações: CCIE R&S #60243, CCNAv3 R&S, CCNP R&S, CCDA, ITILv3F, MTA NF, JNCIA, AWS Associate: SysOps, Architect e Developer, LPIC-1 e LinuxEssentials e morando em Belo Horizonte.

Idealizador do treinamento CCNA/CCNP RIscoZero

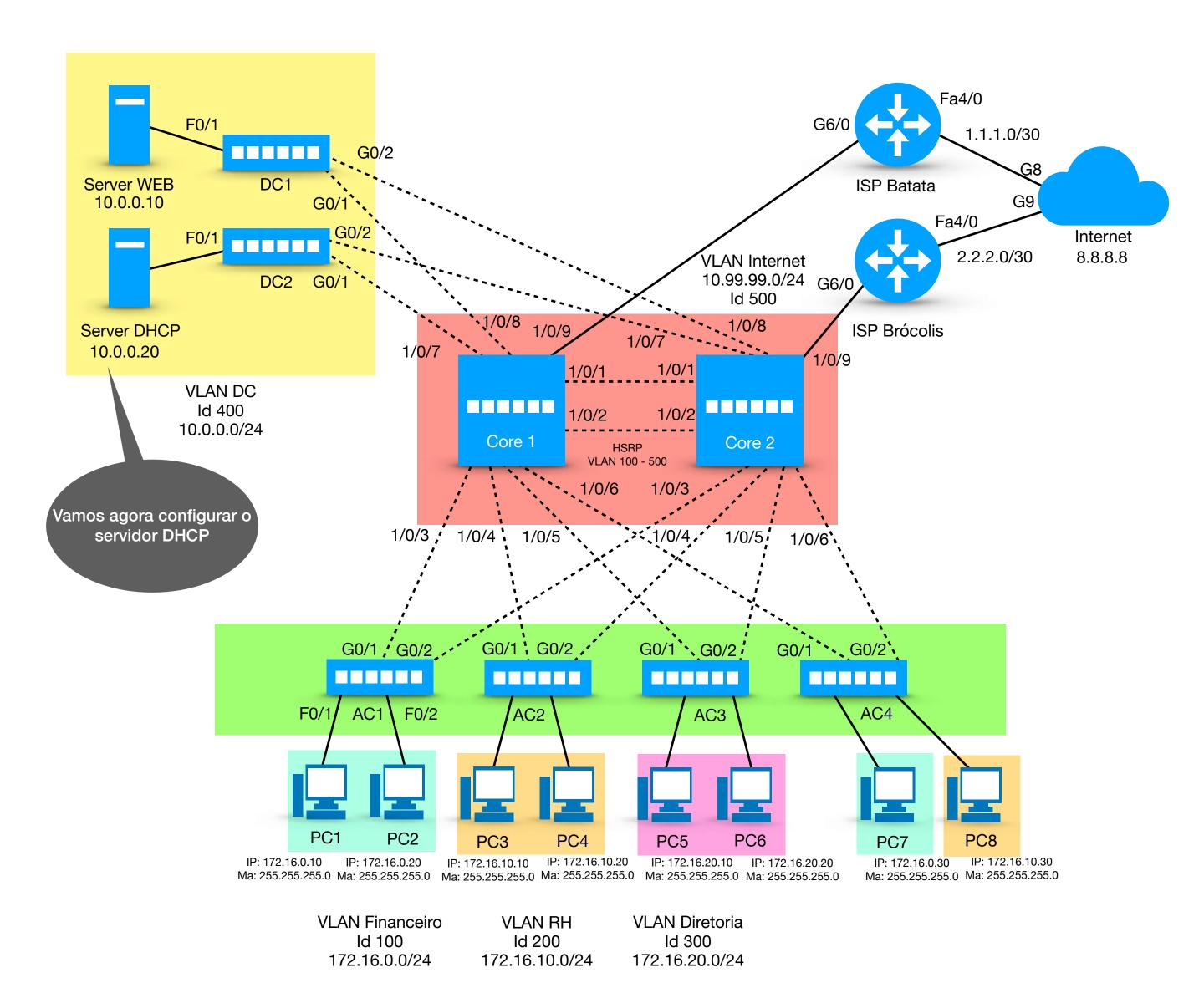
A ideia do treinamento é passar o conteúdo da forma mais didática e diferente possível, fugindo do método de ensino chato.

Além disso ao comprar o modo Risco Zero, o candidato tem uma segurança maior, pois se for reprovado, eu devolvo o dinheiro investido (descontado impostos e tarifas de operadora), o que dá ao aluno a chance de fazer a prova novamente, normalmente sem custo



Olá pessoas! Sejam bem vindas! Na aula 5 iremos conhecer o serviço chamado DHCP/

Para entender como ele funciona teremos uma base teórica, lembrando que esse é curso para despertar interesse e não se trata de um curso completo, bora lá!



DHCP

O DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol (protocolo de configuração dinâmica de host), é um protocolo que oferece configuração dinâmica de de endereços IP, máscara de sub-rede, default gateway (gateway padrão), DNS e outros atributos para dispositivos em rede.

Sem o DHCP teríamos que configurar o IP "na mão" em todos os dispositivos da rede, imagine o trabalho que daria em uma rede com 100 computadores, ou com 1000!

Um dispositivo precisa "descobrir" servidor DHCP em sua rede, para isso ele utiliza msgs broadcast, o que gera um problema se o servidor DHCP estiver em uma rede diferente (o que acontece 99% das vezes, o servidor fica na rede do Data Center e dispositivo em outra), roteadores não propagam broadcast de uma rede para outra, somente unicast.

Para resolver esse problema foi criado o DHCP RELAY, na Cisco é utilizado o comando ip helper-address



Configurações realizadas na aula 5 Sair do modo de configuração de VLAN Entrar em modo Entrar em modo de Switch DC2 usuário privilegiado configuração en conf t Mudar o nome do Criar hostname DC2 dispositivo VLAN e colocar um vlan 400 nome nela name DC interface fastEthernet 0/1 Configurar uma interface Colocar uma switchport mode access interface em uma VLAN switchport access vlan 400 especifica exit interface vlan 400 ip add 10.0.0.1 255.255.255.0 end WY Criando a interface VLAN que servirá de gateway para a rede da VLAN do DC Voltar para o mode usuário privilegiado Salvar a configuração

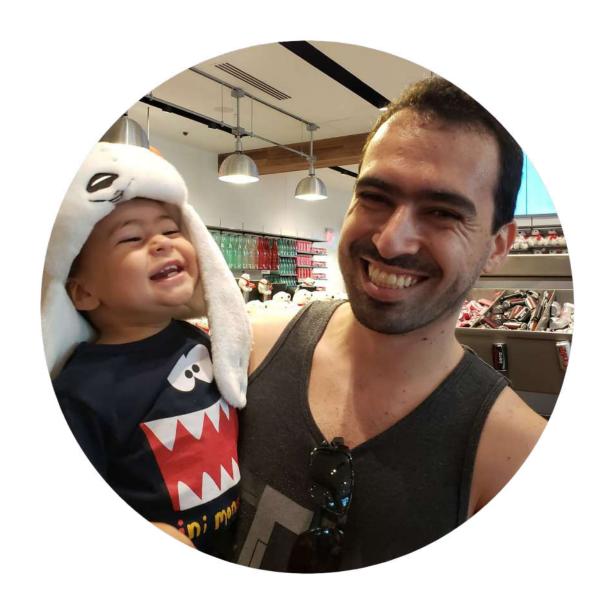
Switch CORE1

Configurar a porta em modo de transporte (tronco)

conf t
interface gigabitEthernet 1/0/7
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
exit
interface vlan 100
ip helper-address 10.0.0.20
end
Pode ser configurado apenas um dos lados, a

Pode ser configurado em apenas um dos lados, aqui configuramos na porta do CORE, o switch DC2 formara o tronco automaticamente

Configurando o DHCP relay na interface VLAN da rede local da VLAN 100, esse comando serve para enviar as solicitações de DHCP que chegam dos PCs da VLAN 100 em formato broadcast para o servidor DHCP que está no DC, o relay transforma essa msgs em Unicast, permitindo assim o envio através de redes diferentes (lembre-se que o Roteador não propaga broadcast), sem o relay, teríamos que configurar um servidor DHCP em cada rede o que seria inviável.



Pai do Arthur, apaixonado por infraestrutura de TI, formado em Sistemas de Informação pela PUC MG, especialista em gestão de Infraestrutura de TI utilizando Software Livre e especialista em Redes de Computadores também pela PUC MG, atua há mais de 10 anos com redes de computadores e possui as seguintes certificações: CCIE R&S #60243, CCNAv3 R&S, CCNP R&S, CCDA, ITILv3F, MTA NF, JNCIA, AWS Associate: SysOps, Architect e Developer, LPIC-1 e LinuxEssentials e morando em Belo Horizonte.

Idealizador do treinamento CCNA/CCNP RIscoZero

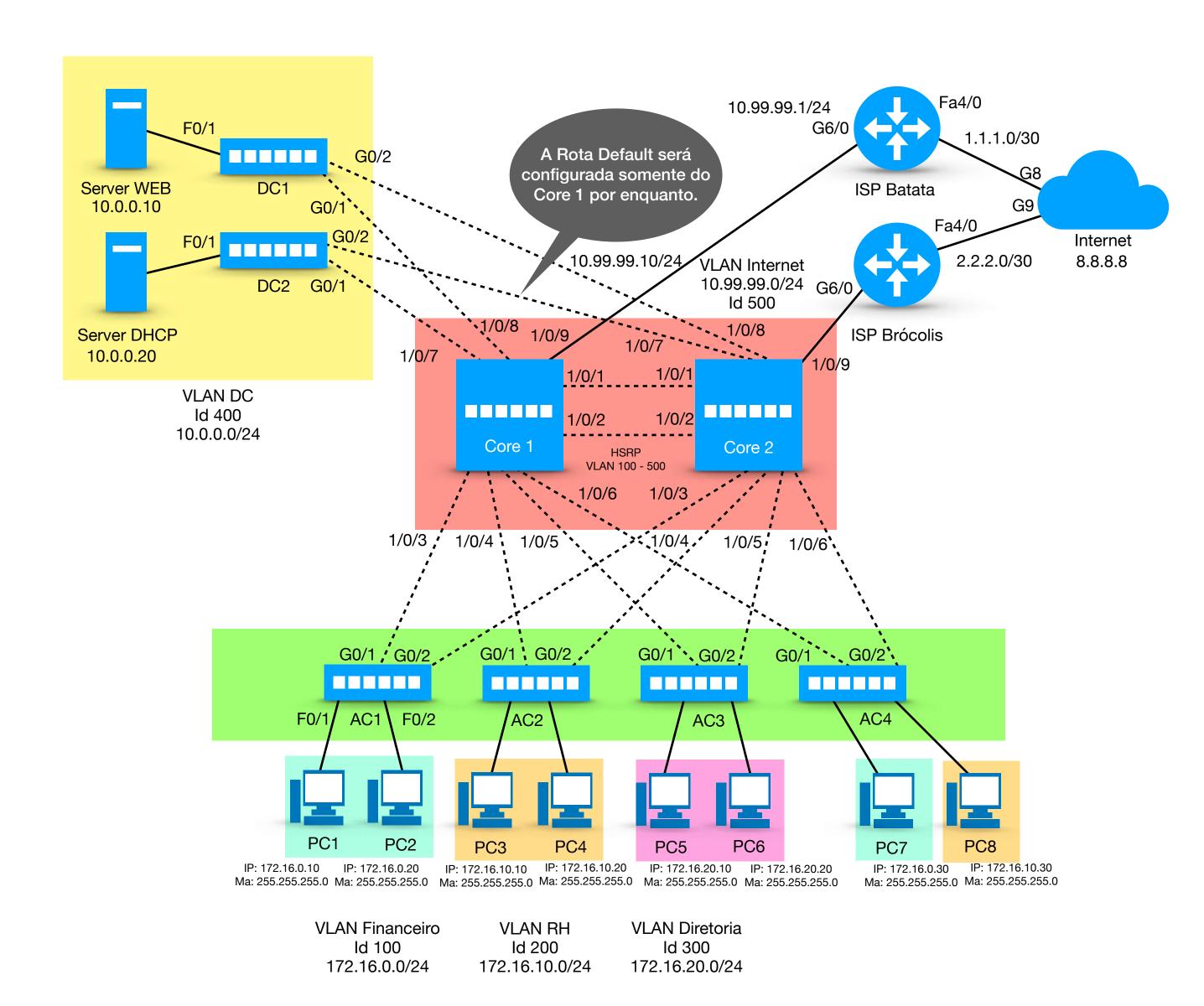
A ideia do treinamento é passar o conteúdo da forma mais didática e diferente possível, fugindo do método de ensino chato.

Além disso ao comprar o modo Risco Zero, o candidato tem uma segurança maior, pois se for reprovado, eu devolvo o dinheiro investido (descontado impostos e tarifas de operadora), o que dá ao aluno a chance de fazer a prova novamente, normalmente sem custo



Olá pessoas! Sejam bem vindas! Na aula 6 iremos configurar uma rota estática.

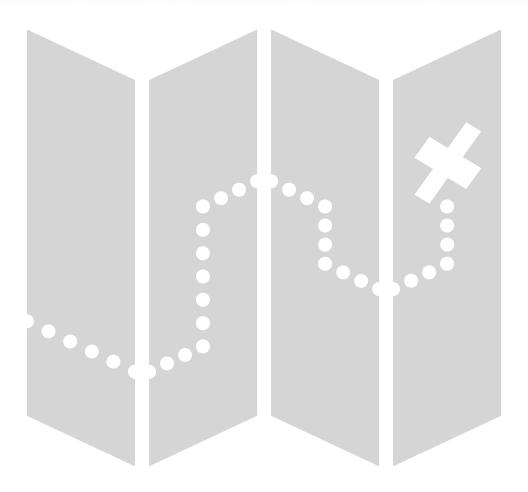
Para entender como ele funciona teremos uma base teórica, lembrando que esse é curso para despertar interesse e não se trata de um curso completo, bora lá!



Rota Default

Uma rota padrão (Default Route), também conhecida como "gateway de último recurso", é a rota de rede utilizada por um roteador quando não há nenhuma outra rota conhecida existente para o endereço de destino de um pacote IP. Todos os pacotes para destinos desconhecidos pela tabela do roteador são enviados para o endereço de rota padrão. Esta rota geralmente direciona para outro roteador, que trata o pacote da mesma forma: Se a rota é conhecida, o pacote será direcionado para a rota conhecida. Se não, o pacote é direcionado para o "default route" desse roteador que geralmente direciona a outro roteador. E assim sucessivamente.

Fonte https://pt.wikipedia.org/wiki/Rota padrão





gustavokalau.com.br

Configurações realizadas na aula 6

```
AC2(config) #int f0/3
AC2(config-if) #switchport access vlan 200
AC2(config-if) #end
AC2#wr

AC3(config) #int f0/3
AC3(config-if) #switchport access vlan 300
AC3(config-if) #end
AC3#wr
```

```
CORE1(config) #int vlan 200
CORE1(config-if) #ip helper-address 10.0.0.20
CORE1(config-if) #int vlan 300
CORE1(config-if) #ip helper-address 10.0.0.20
CORE1(config-if) #
```

Salvar a configuração

Configurar o DHCP relay para que os computadores nas VLANs 200 e 300 consigam pegar IP de forma dinâmica

```
Router(config)#hostname ISP-BATATA
ISP-BATATA(config)#interf g6/0
ISP-BATATA(config-if)#ip address 10.99.99.1 255.255.255.0
ISP-BATATA(config-if)#no shutdown
```

Configurar o IP na interface VLAN 500 que servirá de VLAN para conexão com os dispositivos do ISP

```
CORE1(config)#int vlan 500

CORE1(config-if)#ip address 10.99.99.10 255.255.255.0

CORE1(config-if)#no shutdown

CORE1(config-if)#exit

CORE1(config)#int g1/0/9

CORE1(config-if)#switchport mode access

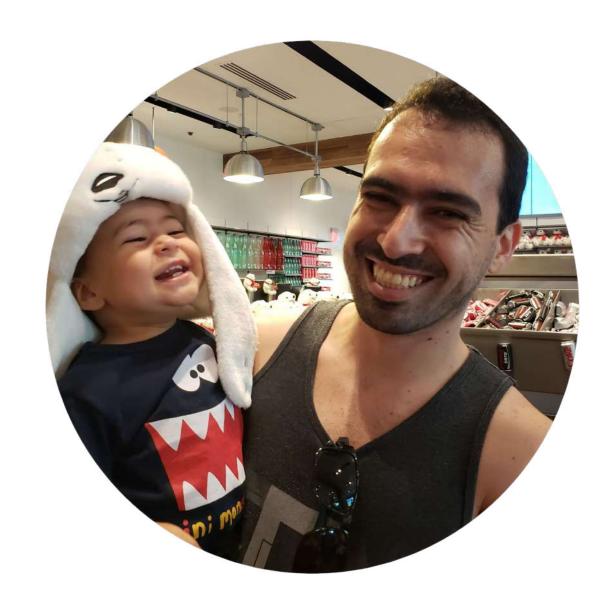
CORE1(config-if)#switchport access vlan 500

CORE1(config-if)#exit

CORE1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.99.99.1
```

Adicionando a rota default, execute o comando IP ROUTE seguido de 0.0.0.0 que significa qualquer rede e depois outro 0.0.0.0 que significa qualquer máscara, por último temos o IP do próximo salto, ou seja, o IP para onde devemos enviar o tráfego.





Pai do Arthur, apaixonado por infraestrutura de TI, formado em Sistemas de Informação pela PUC MG, especialista em gestão de Infraestrutura de TI utilizando Software Livre e especialista em Redes de Computadores também pela PUC MG, atua há mais de 10 anos com redes de computadores e possui as seguintes certificações: CCIE R&S #60243, CCNAv3 R&S, CCNP R&S, CCDA, ITILv3F, MTA NF, JNCIA, AWS Associate: SysOps, Architect e Developer, LPIC-1 e LinuxEssentials e morando em Belo Horizonte.

Idealizador do treinamento CCNA/CCNP RIscoZero

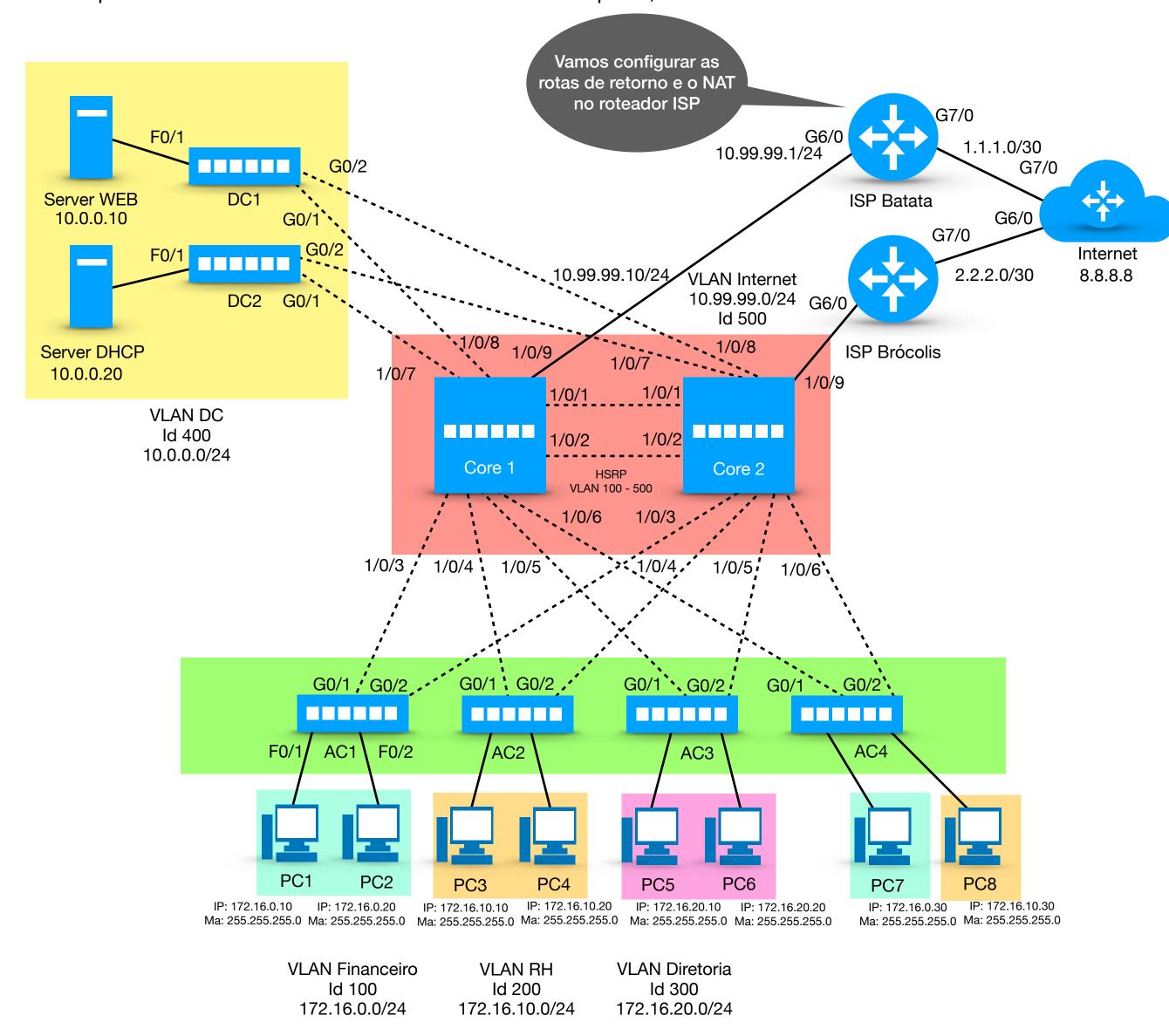
A ideia do treinamento é passar o conteúdo da forma mais didática e diferente possível, fugindo do método de ensino chato.

Além disso ao comprar o modo Risco Zero, o candidato tem uma segurança maior, pois se for reprovado, eu devolvo o dinheiro investido (descontado impostos e tarifas de operadora), o que dá ao aluno a chance de fazer a prova novamente, normalmente sem custo



Olá pessoas! Sejam bem vindas! Na aula 6 iremos configurar uma rota estática.

Para entender como ele funciona teremos uma base teórica, lembrando que esse é curso para despertar interesse e não se trata de um curso completo, bora lá!



NAT

Por se tratar de uma rede privada, os números de IP interno da rede (como 10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12 e 192.168.0.0/16) nunca poderiam ser passados para a Internet pois não são roteados nela e o computador que recebesse um pedido com um desses números não saberia para onde enviar a resposta. Sendo assim, os pedidos teriam de ser gerados com um IP global do router. Mas quando a resposta chegasse ao router, seria preciso saber a qual dos computadores presentes na LAN pertencia aquela resposta.

A solução encontrada foi fazer um mapeamento baseado no IP interno e na porta local do computador. Com esses dois dados o NAT gera um número de 16 bits usando a tabela hash, este número é então escrito no campo da porta de origem.

O pacote enviado para fora leva o IP global do router e na porta de origem o número gerado pelo NAT. Desta forma o computador que receber o pedido sabe para onde tem de enviar a resposta. Quando o router recebe a resposta faz a operação inversa, procurando na sua tabela uma entrada que corresponda aos bits do campo da porta. Ao encontrar a entrada, é feito o direcionamento para o computador correto dentro da rede privada.

Esta foi uma medida de reação face à previsão da exaustão do espaço de endereçamento IP, e rapidamente adaptada para redes privadas também por questões econômicas (no início da Internet os endereços IP alugavam-se, quer individualmente quer por classes/grupos). https://pt.wikipedia.org/wiki/Network_address_translation



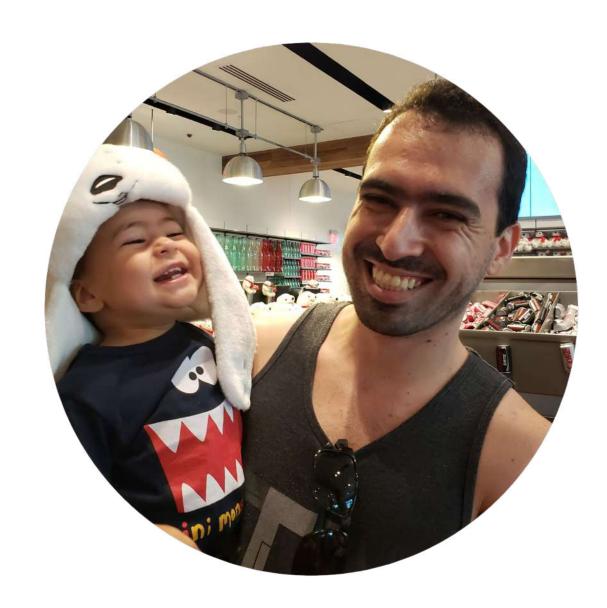
Configurações realizadas na aula 7

```
Roteadores utilizados na aula:
PT-Router
Interfaces utilizadas nos roteadores:
NM-1CGE
```

```
ISP-BATATA:
                                       Habilitando a Interface Interna
                                          (rede local) para o NAT
interface GigabitEthernet6/0
 ip nat inside
                                                       Habilitando a Interface
                                                       Externa (Internet) para o
interface GigabitEthernet7/0
                                                               NAT
 ip address 1.1.1.1 255.255.255.252
                                                Criando um grupo (ACL)
 ip nat outside
                                           para ser usado no NAT, basicamente
                                           essa ACL permite que qualquer IP seja
access-list 1 permit any
                                                      nateado
ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet7/0 overload
 O comando NAT inside indica que
                                   Tudo que bater na
vc quer utilizar o NAT de "dentro para
                                                           Tudo que vier da rede
                                ACL 1 será permitido, ou
       fora" da sua rede
                                                        interna terá seu IP de origem
                                    seja, qualquer IP
                                                           alterado para o IP da
                                                              interface G7/0
ip route 172.16.0.0 255.255.255.0 10.99.99.10
   route 172.16.10.0 255.255.255.0 10.99.99.10
   route 172.16.20.0 255.255.255.0 10.99.99.10
ip route 10.0.0.0 255.255.255.0 10.99.99.10
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 1.1.1.2
```

```
INTERNET
hostname INTERNET
interface Loopback0
ip address 8.8.8.8 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet7/0
ip address 1.1.1.2 255.255.255.252
```





Pai do Arthur, apaixonado por infraestrutura de TI, formado em Sistemas de Informação pela PUC MG, especialista em gestão de Infraestrutura de TI utilizando Software Livre e especialista em Redes de Computadores também pela PUC MG, atua há mais de 10 anos com redes de computadores e possui as seguintes certificações: CCIE R&S #60243, CCNAv3 R&S, CCNP R&S, CCDA, ITILv3F, MTA NF, JNCIA, AWS Associate: SysOps, Architect e Developer, LPIC-1 e LinuxEssentials e morando em Belo Horizonte.

Idealizador do treinamento CCNA/CCNP RIscoZero

A ideia do treinamento é passar o conteúdo da forma mais didática e diferente possível, fugindo do método de ensino chato.

Além disso ao comprar o modo Risco Zero, o candidato tem uma segurança maior, pois se for reprovado, eu devolvo o dinheiro investido (descontado impostos e tarifas de operadora), o que dá ao aluno a chance de fazer a prova novamente, normalmente sem custo

