INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

ENGENHARIA INFORMÁTICA

REDES DE DADOS II

2021 / 2022

# **Lab 5 1ª parte: Ethernet – VLANs, Spanning tree e link aggregation.**

Rodrigo Bento 21890

[Aluno21890@ipt.pt](mailto:Aluno21890@ipt.pt)

Rúben Muchaxo 21891

[Aluno21891@ipt.pt](mailto:Aluno21891@ipt.pt)

Índice

[**Lab 5 1ª parte: Ethernet – VLANs, Spanning tree e link aggregation.** 1](#_Toc93438962)

[Tarefa 1: Montar a rede 3](#_Toc93438963)

[Passo 1: Ligue os equipamentos com os cabos adequados de acordo com a topologia da rede da figura 1. 3](#_Toc93438964)

[Passo 2: Apague as configurações guardadas nos equipamentos activos (switchs e router). 3](#_Toc93438965)

[Tarefa 2: Configurações iniciais dos equipamentos ativos 4](#_Toc93438966)

[Router: 4](#_Toc93438967)

[Configure o hostname de acordo com a topologia da rede. 4](#_Toc93438968)

[Switches: 4](#_Toc93438969)

[Tarefa 3: Configuração de VLANs. 5](#_Toc93438970)

[Passo 1: Crie nos switchs as VLANs seguintes: 5](#_Toc93438971)

[Passo 2: Verifique que as Vlan foram criadas com sucesso. 6](#_Toc93438972)

[Tarefa 4: Atribuição de portas às VLANs. 7](#_Toc93438973)

[Passo 1: Configure as portas dos switchs de acordo com a tabela seguinte. 7](#_Toc93438974)

[Tarefa 5: Atribuição dos endereços IP. 9](#_Toc93438975)

[Passo 1: Atribua endereços IP aos equipamentos activos de acordo com as regras seguintes. 9](#_Toc93438976)

[Passo 2: Configure o serviço DHCP server nas duas interfaces do router. 10](#_Toc93438977)

[Passo 3: Conectividade entre os vários dispositivos. 11](#_Toc93438978)

[Tarefa 6: Comunicação entre dispositivos de VLANs diferentes através de um router-on-a-stick. 11](#_Toc93438979)

[Passo 1: Configuração do router. 11](#_Toc93438980)

[Passo 2: Verificação das configurações. 12](#_Toc93438981)

[Passo 3: Conectividade entre os dispositivos de outras VLANs e a VLAN de gestão. 13](#_Toc93438982)

## Tarefa 1: Montar a rede

### Passo 1: Ligue os equipamentos com os cabos adequados de acordo com a topologia da rede da figura 1.

Diagram

Description automatically generated

### Passo 2: Apague as configurações guardadas nos equipamentos activos (switchs e router).

R1: Text

Description automatically generated

Visto que ainda não tinham sido configuradas vlans, o comando ***delete flash:vlans.dat*** não é executado pois o ficheiro não é encontrado.

Text

Description automatically generated

Switch1 (mesmo processo para o switch2): A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

## Tarefa 2: Configurações iniciais dos equipamentos ativos

### Router:

### Configure o hostname de acordo com a topologia da rede.

R1(config)#hostname Router

**Desabilite o DNS lookup.**

Router(config)# no ip domain lookup

**Configure um password para aceder ao modo enable.**

Router(config)#enable password cisco

Router(config)#line console 0

Router(config-line)#password cisco

Router(config-line)#login

**Configure uma mensagem MOTD.**

Router(config)#banner motd "Unauthorized access is prohibited"

**Configure uma password para as ligações vty.**

Router(config)#line vt 0 4

Router(config-line)#password class

### Switches:

**Configure o hostname de acordo com a topologia da rede.**

ESW1(config)#hostname Switch1

ESW2(config)#hostname Switch2

**Configure a password class para aceder ao modo privilegiado.**

Switch1(config)#enable secret class

Switch2(config)#enable secret class

## Tarefa 3: Configuração de VLANs.

### Passo 1: Crie nos switchs as VLANs seguintes:

**Vlan 10; nome Vermelha;  
Vlan 20; nome Verde;  
Vlan 99; nome gestao;**

Switch1:

Switch1#vlan database

Switch1(vlan)#vlan 10 name Vermelha

VLAN 10 added:

Name: Vermelha

Switch1(vlan)#vlan 20 name Verde

VLAN 20 added:

Name: Verde

Switch1(vlan)#vlan 99 name gestao

VLAN 99 added:

Name: gestão

Switch2:

Switch2#vlan database

Switch2(vlan)#vlan 10 name Vermelha

VLAN 10 added:

Name: Vermelha

Switch2(vlan)#vlan 20 name Verde

VLAN 20 added:

Name: Verde

Switch2(vlan)#vlan 99 name gestao

VLAN 99 added:

Name: gestão

### Passo 2: Verifique que as Vlan foram criadas com sucesso.

Switch1:

A picture containing text

Description automatically generated

Switch2:

Graphical user interface, text

Description automatically generated

## Tarefa 4: Atribuição de portas às VLANs.

### Passo 1: Configure as portas dos switchs de acordo com a tabela seguinte.

**Table

Description automatically generated** **Para todos os swtichs:**

F1/2

F1/0

F1/1

**Apenas para o switch 1:**

**Uma imagem com mesa

Descrição gerada automaticamente**

F1/12

F1/13

F1/10

**Switch1:**

Switch1(config)#int f1/1

Switch1(config-if)#switchport mode access

Switch1(config-if)#switchport access vlan 10

Switch1(config-if)#exit

Switch1(config)#int f1/0

Switch1(config-if)#switchport mode access

Switch1(config-if)#switchport access vlan 20

Switch1(config-if)#exit

Switch1(config)#int f1/2

Switch1(config-if)#switchport mode trunk

Switch1(config-if)#exit

Switch1(config)#int f1/10

Switch1(config-if)#switchport mode access

Switch1(config-if)#switchport access vlan 99

Switch1(config-if)#end

Text

Description automatically generated

**Switch2:**

Switch2(config)#int f1/1

Switch2(config-if)#switchport mode access

Switch2(config-if)#switchport access vlan 10

Switch2(config-if)#exit

Switch2(config)#int f1/0

Switch2(config-if)#switchport mode access

Switch2(config-if)#switchport access vlan 20

Switch2(config-if)#exit

Switch2(config)#int f1/2

Switch2(config-if)#switchport mode trunk

Switch2(config)#end

Text

Description automatically generated

## Tarefa 5: Atribuição dos endereços IP.

### Passo 1: Atribua endereços IP aos equipamentos activos de acordo com as regras seguintes.

**Switchs:**

Switch1#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch1(config)#int

Switch1(config)#interface vlan 99

Switch1(config-if)#ip add 192.168.99.1 255.255.255.128

Switch2#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch2(config)#int vlan 99

Switch2(config-if)#ip add

\*Mar 1 00:12:33.419: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

Switch2(config-if)#ip add 192.168.99.1 255.255.255.128

Switch2(config-if)#

**Router:**

Router(config)#int f0/0

Router(config-if)#ip add 192.168.10.1 255.255.255.0

Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#exit

Router(config)#int f0/1

Router(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.0

Router(config-if)#no shut

### Passo 2: Configure o serviço DHCP server nas duas interfaces do router.

**Interface fastethernet 0/0:**

**Prefixo: 192.168.10.0/24**

**Lease time: 8 horas**

**Endereço do default gateway: Não configure este parâmetro para já.**

**Interface fastethernet 0/1:**

**Prefixo: 192.168.20.0/24**

**Lease time: 8 horas**

**Endereço do default gateway: Não configure este parâmetro para já.**

Router(config)#ip dhcp pool servDHCP\_10

Router(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#lease 0 8

Router(dhcp-config)#exit

Router(config)#ip dhcp pool servDHCP\_20

Router(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#lease 0 8

Router(dhcp-config)#exit

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

### Passo 3: Conectividade entre os vários dispositivos.

Verifique que existe conectividade entre os dispositivos da mesma VLAN e que não existe

conectividade entre dispositivos de diferentes VLANs.

Explique porque razão não existe conectividade entre os dispositivos de VLANs diferentes.

* Ao fazer a criação da dhcp devia de se fazer a adição do comando do enderenço de default gateway

Efetue as configurações que considere necessárias para que exista conectividade entre os

dispositivos da VLAN 10 e 20.

* Para existir conectividade tinha que se adicionar uma default gateway a ambas as DHCP pool’s

## Tarefa 6: Comunicação entre dispositivos de VLANs diferentes através de um router-on-a-stick.

### Passo 1: Configuração do router.

Configure o router (configuração router on a stick) para encaminhar tráfego entre as VLANs 10 e 20. A interface fastethernet 0/0 liga à porta F 0/12 do switch 1 que se encontra a tagged para as vlans 10 e 20.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

### Passo 2: Verificação das configurações.

Verifique se existe conectividade entre os dispositivos das suas VLANs 10 e 20. Justifique.

Uma imagem com texto, eletrónica, teclado

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Houve conectividade, pois o router está encarregue na comunicação entre vlan’s.

### Passo 3: Conectividade entre os dispositivos de outras VLANs e a VLAN de gestão.

Verifique se existe conectividade entre os dispositivos das VLANs 10 e 20 e a VLAN de gestão.

Justifique o resultado obtido.

Uma imagem com texto, eletrónica

Descrição gerada automaticamente

Não existe conectividade pois no comando da criação de DHCP não se fez a atribuição do default gateway.