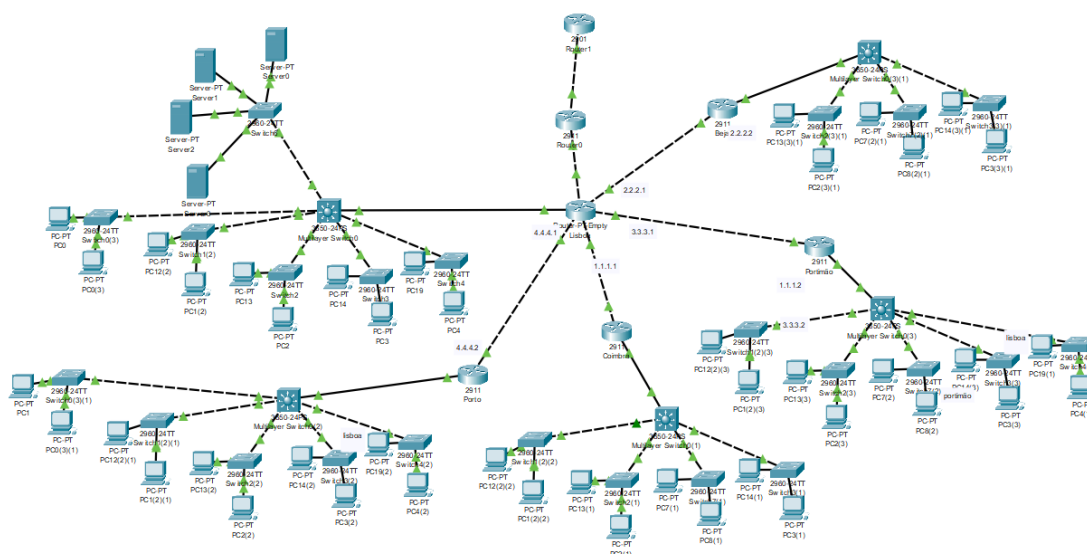


Redes de Computadores

Relatório Projeto Prático Final



Trabalho realizado por:

Filipe Oliveira – 22109080

Henrique Franco – 22107352

Rafael Silva – 22107578

Índice

Introdução	3
Sede Lisboa	4
Filial Porto	6
Filial Coimbra	7
Filial Portimão	8
Filial Beja	9
Conexão Routers	10
Conclusão	11

Introdução

O principal objetivo deste trabalho final prático da cadeira de redes de computadores, foi atualizar a infraestrutura de comunicações para a empresa Redes e Ligações Lda. Esta empresa tem sede em Lisboa e filiais no Porto, Coimbra, Portimão e Beja. As filiais estabelecem ligações com a sede de 1 Gbps.

A rede de servidores encontra-se na sede, ou seja, em Lisboa, e nesta conta-se com servidores de DNS, DHCP, FTP e TFTP.

Tanto a sede, como as suas filiais, têm departamentos, podendo eles ser Recursos Humanos (RH), Marketing (MKT), Financeiro (FIN), Logístico (LOG), Administração (ADM) e Tecnologias de Informação (TI).

Sede Lisboa

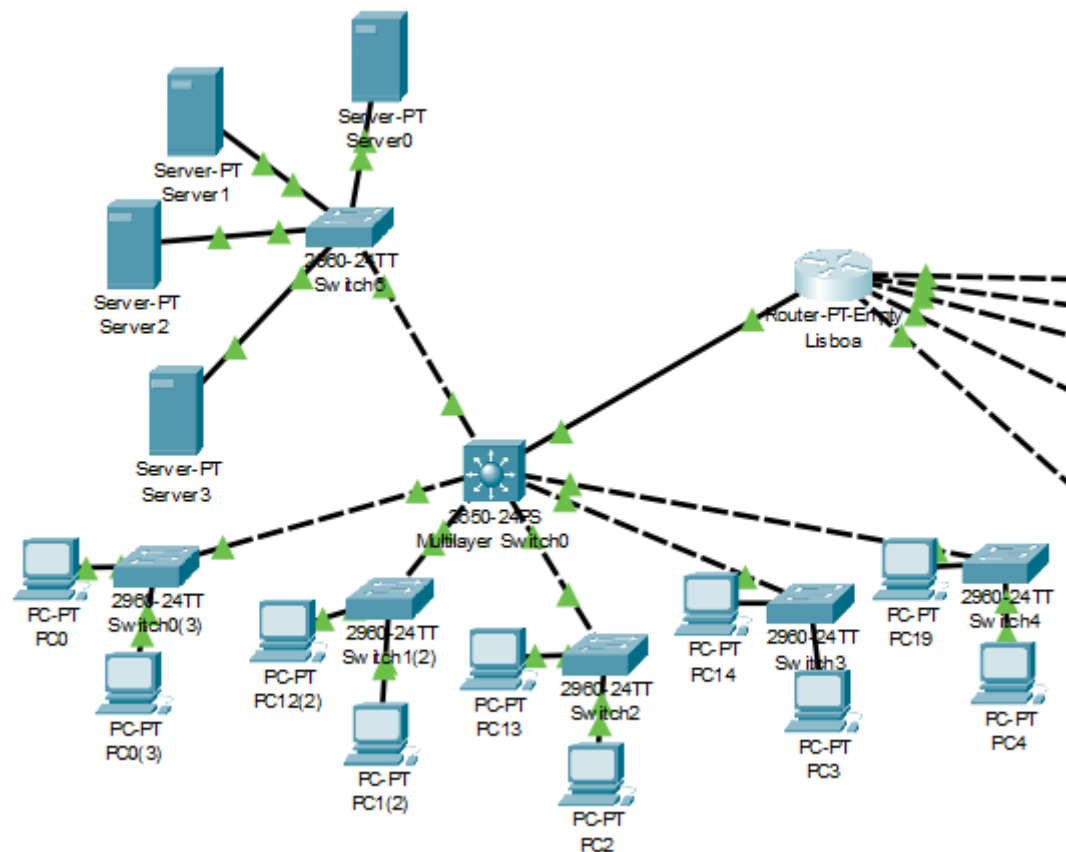


Fig.1 – Rede em Lisboa

Em Lisboa, encontra-se a sede da empresa. Aqui, consegue-se encontrar os servidores da rede, sendo eles o de DNS, DHCP, FTP e TFTP.

A rede de DNS, também conhecida por Domain Name System, é um sistema hierárquico e distribuído de gestão de nomes para computadores, serviços ou qualquer máquina conectada à Internet ou a uma rede privada, fazendo a associação entre várias informações atribuídas a nomes de domínios e cada entidade participante.

A rede de DHCP, também conhecida por Dynamic Host Configuration Protocol, torna automática a atribuição de endereços IPv4, máscaras de sub-rede, gateways e outros parâmetros de rede. Um Cliente DHCP não precisa de saber o IP do servidor DHCP, pois manda uma mensagem DHCP em Broadcast.

A rede de FTP é um protocolo padrão/genérico e independente de hardware que permite efetuar a transferência de arquivos/ficheiros.

A rede de TFTP é um protocolo de transferência de ficheiros, semelhante ao FTP, através do qual é também possível salvar arquivo de backup de configuração dos dispositivos.

Todas estas redes referidas estão conectadas com um switch, em que a este switch foi atribuída a VLAN 70, que, por sua vez, este switch está conectado com o core da sede.

Os departamentos que foram definidos na sede foram o RH, MKT, FIN, ADM e TI. As VLANs atribuídas a cada departamento foram a 10, 20, 30, 50 e 60, respetivamente. Para poder implementar estes departamentos, criou-se um switch, com um único PC para esse departamento. Juntamente com isso, foi adicionado um PC que funciona via DHCP.

Ao core da sede, é ligado um router, para se poder estabelecer a ligação entre a sede e as diferentes filiais.

Foram feitos uma série de testes de conectividade, sendo eles:

- PCs de departamentos diferentes sem DHCP;
- PCs de departamentos diferentes, sendo um deles com DHCP;
- PCs do mesmo departamento, sendo um deles com DHCP;
- PC sem DHCP e com DHCP e Core;
- PC sem DHCP e com DHCP e todos os servidores;
- PC sem DHCP e com DHCP e o router.































Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC3	PC4	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC3	PC19	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC3	PC14	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	PC3	Multilayer Switch0	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	PC14	Multilayer Switch0	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Successful	PC4	Server0	ICMP		0.000	N	5	(edit)	
	Successful	PC4	Server1	ICMP		0.000	N	6	(edit)	
	Successful	PC4	Server2	ICMP		0.000	N	7	(edit)	
	Successful	PC4	Server3	ICMP		0.000	N	8	(edit)	
	Successful	PC19	Server0	ICMP		0.000	N	9	(edit)	
	Successful	PC19	Server1	ICMP		0.000	N	10	(edit)	
	Successful	PC19	Server2	ICMP		0.000	N	11	(edit)	
	Successful	PC19	Server3	ICMP		0.000	N	12	(edit)	
	Successful	PC19	Lisboa	ICMP		0.000	N	13	(edit)	
	Successful	PC4	Lisboa	ICMP		0.000	N	14	(edit)	

Fig. 2 – Testes de conectividade

Filial Porto

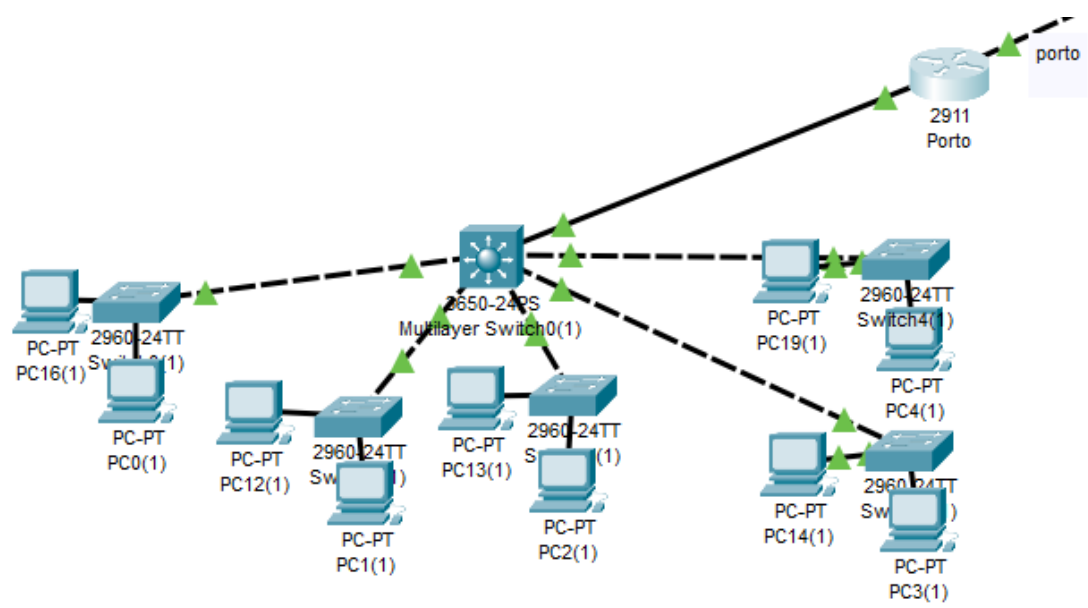


Fig.3 – Rede no Porto

Os departamentos que foram definidos na sede foram o RH, MKT, FIN, ADM e TI. As VLANS atribuídas a cada departamento foram a 10, 20, 30, 50 e 60, respetivamente. Para poder implementar estes departamentos, criou-se um switch, com um único PC para esse departamento. Juntamente com isso, foi adicionado um PC que funciona via DHCP.

Ao core da filial é ligado um router, para se poder estabelecer a ligação entre a filial e a sede principal.

Foram feitos uma série de testes de conectividade, sendo eles:

- PCs de departamentos diferentes sem DHCP;
- PC e Core;
- PC e router;
- Core e router.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC3(2)	PC4(2)	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC3(2)	Multilayer Switch0(2)	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC3(2)	Porto	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	Multilayer...	Porto	ICMP		0.000	N	3	(edit)

Fig. 4 – Testes de conectividade

Filial Coimbra

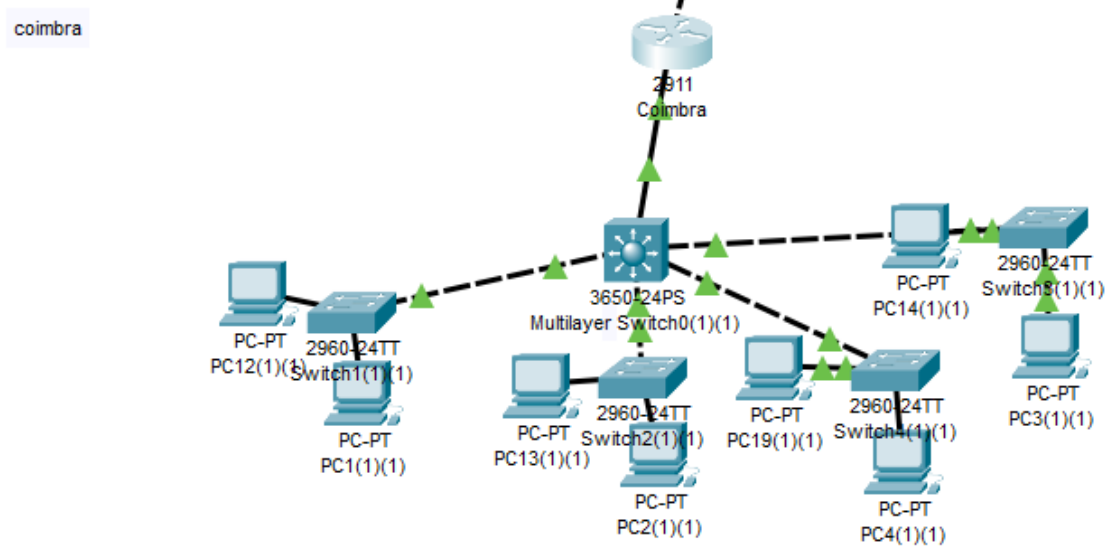


Fig.5 – Rede em Coimbra

Os departamentos que foram definidos na sede foram o MKT, FIN, LOG, ADM. As VLANS atribuídas a cada departamento foram a 20, 30, 40, 50, respetivamente. Para poder implementar estes departamentos, criou-se um switch, com um único PC para esse departamento. Juntamente com isso, foi adicionado um PC que funciona via DHCP.

Ao core da filial é ligado um router, para se poder estabelecer a ligação entre a filial e a sede principal.

Foram feitos uma série de testes de conectividade, sendo eles:

- PCs de departamentos diferentes sem DHCP;
- PC e Core;
- PC e router;
- Core e router.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC8(1)	PC3(1)	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC3(1)	Multilayer Switch0(1)	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC3(1)	Coimbra	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	Multilayer...	Coimbra	ICMP		0.000	N	3	(edit)

Fig. 6 – Testes de conectividade

Filial Portimão

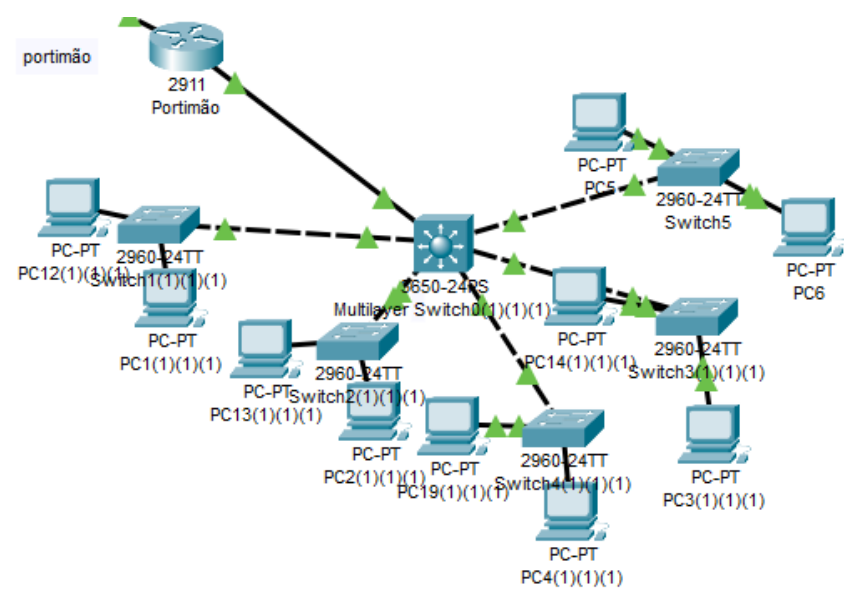


Fig.7 – Rede em Portimão

Os departamentos que foram definidos na sede foram o MKT, FIN, LOG, ADM e TI. As VLANS atribuídas a cada departamento foram a 20, 30, 40, 50, 60, respetivamente. Para poder implementar estes departamentos, criou-se um switch, com um único PC para esse departamento. Juntamente com isso, foi adicionado um PC que funciona via DHCP.

Ao core da filial é ligado um router, para se poder estabelecer a ligação entre a filial e a sede principal.

Foram feitos uma série de testes de conectividade, sendo eles:

- PCs de departamentos diferentes sem DHCP;
- PC e Core;
- PC e router;
- Core e router.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC3(3)	PC4(1)	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC4(1)	Multilayer Switch0(3)	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC4(1)	Portimão	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	Multilayer...	Portimão	ICMP		0.000	N	3	(edit)

Fig. 8 – Testes de conectividade

Filial Beja

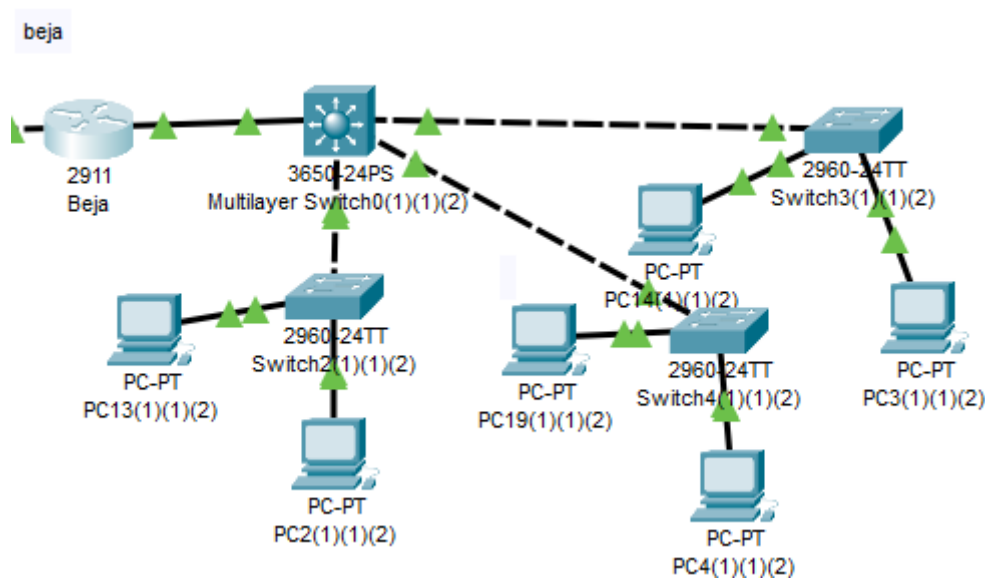


Fig. 9 – Rede em Beja

Os departamentos que foram definidos na sede foram o FIN, LOG e ADM. As VLANS atribuídas a cada departamento foram a 30, 40, 50, respetivamente. Para poder implementar estes departamentos, criou-se um switch, com um único PC para esse departamento. Juntamente com isso, foi adicionado um PC que funciona via DHCP.

Ao core da filial é ligado um router, para se poder estabelecer a ligação entre a filial e a sede principal.

Foram feitos uma série de testes de conectividade, sendo eles:

- PCs de departamentos diferentes sem DHCP;
- PC e Core;
- PC e router;
- Core e router.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC8(2)(1)	PC3(3)(1)	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC3(3)(1)	Multilayer Switch0...	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC3(3)(1)	Beja	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	Multilayer...	Beja	ICMP		0.000	N	3	(edit)

Fig. 10 – Testes de conectividade

Conexão de Routers

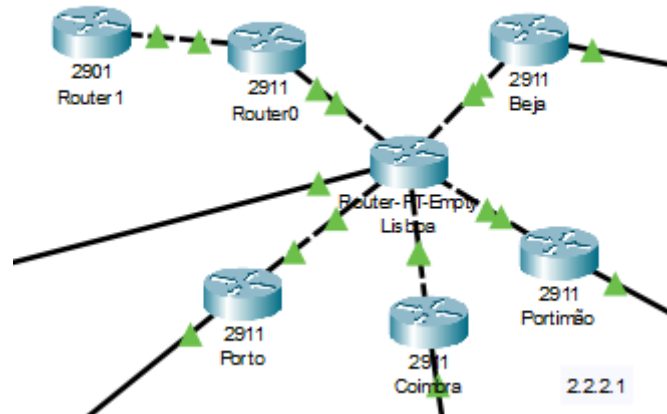


Fig. 11 – Conexão entre routers

Os diferentes routers das diferentes filiais são conectados todos com o router da sede.

Foram feitos uma série de testes de conectividade, sendo eles:

- Conexão do router da sede com as diferentes filiais;
- Conexão dos routes das filiais com diferentes filiais;
- Conexão dos routers de internet;


Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Lisboa	Porto	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	Lisboa	Coimbra	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	Lisboa	Portimão	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	Lisboa	Beja	ICMP		0.000	N	3	(edit)
	Successful	Portimão	Coimbra	ICMP		0.000	N	4	(edit)
	Successful	Portimão	Porto	ICMP		0.000	N	5	(edit)
	Successful	Portimão	Beja	ICMP		0.000	N	6	(edit)
	Successful	Lisboa	Router0	ICMP		0.000	N	7	(edit)
	Successful	Router0	Router1	ICMP		0.000	N	8	(edit)

Fig. 12 – Testes de conectividade

Conclusão

Através do presente trabalho, pode-se concluir que a resolução de uma rede pode ser complicada, especialmente se esta for mais complexa. Conseguiu-se perceber bem os passos para implementar uma rede, e conseguiu-se perceber como se deve aplicar os conceitos aprendidos durante as aulas práticas e teóricas.