

**UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ**

**ANTONIO MARCOS DA SILVA PIRES**

**RENATO DROZDEK JUNIOR**

**RODRIGO FERREIRA DOS ANJOS**

**SAMANTHA SOARES HEIL**

**IMPLANTAÇÃO DE REDE LÓGICA E FÍSICA EM AMBIENTE DE  
INFORMÁTICA**

**CURITIBA**

**2017**

**ANTONIO MARCOS DA SILVA PIRES  
RENATO DROZDEK JUNIOR  
RODRIGO FERREIRA DOS ANJOS  
SAMANTHA SOARES HEIL**

**IMPLANTAÇÃO DE REDE LÓGICA E FÍSICA EM AMBIENTE DE  
INFORMÁTICA**

Trabalho apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Universidade Tuiuti do Paraná, como requisito avaliativo do 1º bimestre da disciplina de Gestão e Administração de Redes.  
Professor: André Luiz de Souza Paula.

**CURITIBA  
2017**

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TOPOLOGIA LÓGICA .....	6
FIGURA 2 – PROJETO FÍSICO .....	7

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – SWITCH CISCO SF112-24 .....	8
TABELA 2 – SWITCH CISCO SF300-24 .....	9
TABELA 3 – TP-LINK TL-WA855RE .....	10

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>TOPOLOGIA LÓGICA .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PROJETO FÍSICO .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>COMPONENTES FÍSICOS .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>PROTOCOLOS .....</b>	<b>11</b>
5.1	PROTOCOLOS DISPONÍVEIS NA REDE .....	11
<b>6</b>	<b>ROTEAMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>SEGURANÇA .....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>14</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>15</b>

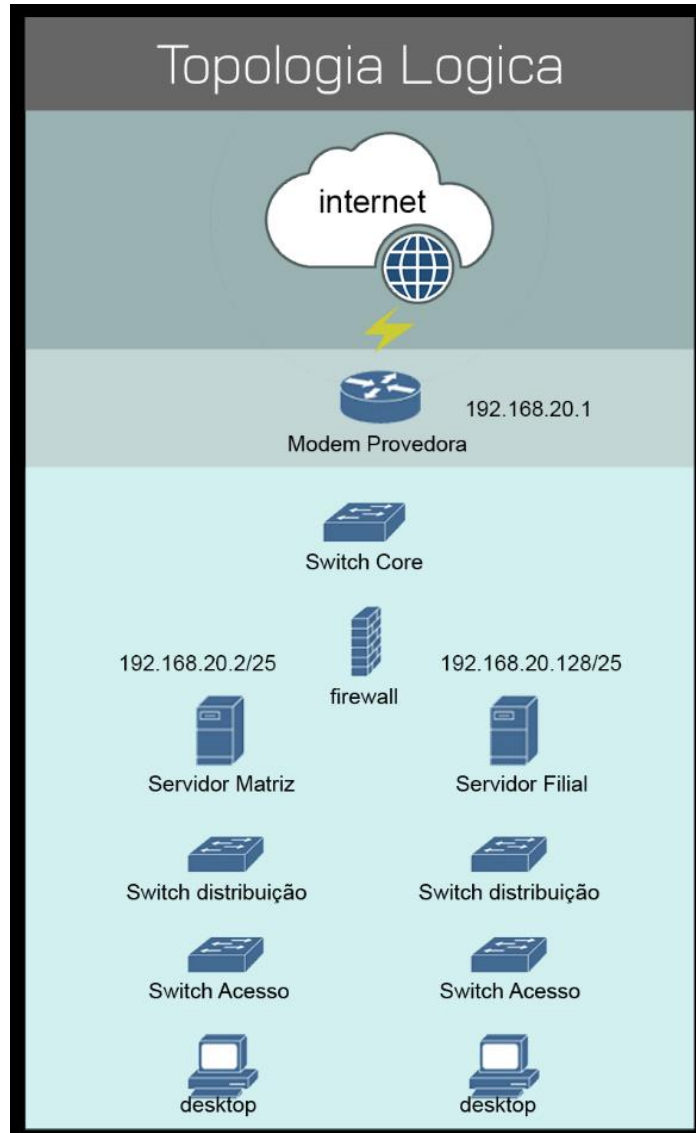
## **1 INTRODUÇÃO**

O estudo a seguir tem como objetivo idealizar, através de pesquisas, a implementação de uma rede em um ambiente de ensino de informática.

Será mostrado através de texto descritivo, imagens e tabelas a topologia lógica e física desta rede, bem como os equipamentos e suas tecnologias.

## 2 TOPOLOGIA LÓGICA

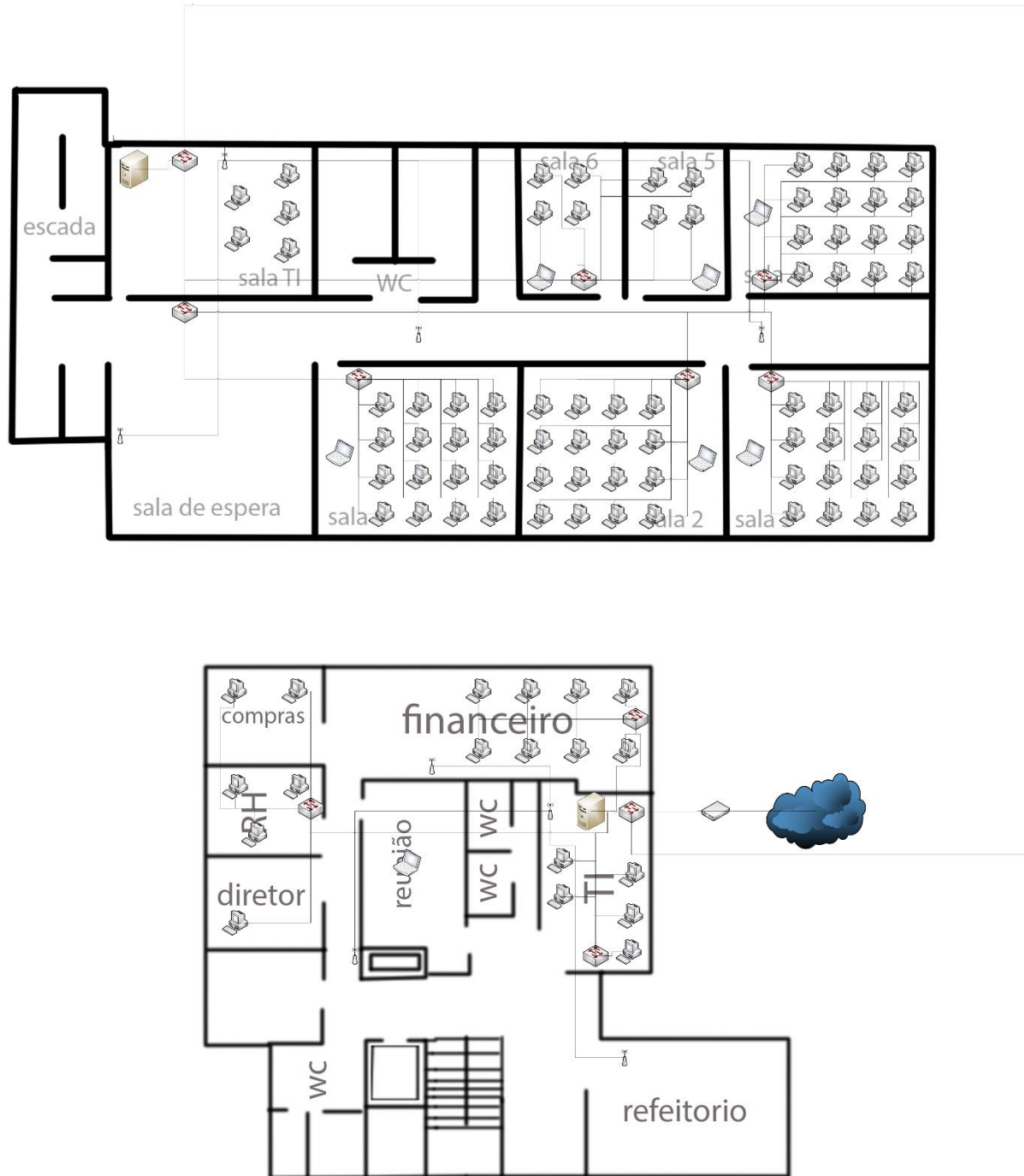
FIGURA 1 – TOPOLOGIA LÓGICA



FONTE: dos próprios autores

### 3 PROJETO FÍSICO

FIGURA 2 – PROJETO FÍSICO



FONTE: dos próprios autores



## 4 COMPONENTES FÍSICOS

Para demonstrar o projeto físico, foram escolhidos por atender os requisitos necessários para funcionamento da rede os equipamentos detalhados na tabela abaixo:

TABELA 1 – SWITCH CISCO SF112-24

Switch Cisco SF112-24	
Fabricante	Cisco
Modelo	SF112-24
Tipo dispositivo	Switch - 24 portas - não gerenciável
Padrões suportados	IEEE 802.1p, IEEE 802.3/az/u/x/z
Capacidade de switching	8.8 Gbps
Desempenho de encaminhamento	6.5 Mpps
RAM	128 MB
Memória flash	128 MB
Layer	Layer 2

FONTE: CISCO NETWORK<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.cnstore.com.br/switch-cisco-sf112-24>

TABELA 2 – SWITCH CISCO SF300-24

Switch Cisco SF300-24	
Fabricante	Cisco
Modelo	SF300-24
Tipo dispositivo	Switch - 24 portas - L3 - Gerenciável
Portas	24 x 10/100 + 2 x combo Gigabit SFP + 2 x 10/100/1000
Capacidade de switching	12.8 Gbps
Desempenho de encaminhamento	9.52 Mpps
Layer	Layer 3
Recursos	Snooping, Syslog, DoS attack prevention, Espelhamento de porta, DiffServ, Filas Weighted Round Robin (WRR), Broadcast Storm Control, IPv6, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, Firmware atualizáveis, Spanning Tree Protocol (STP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), Trivial File Transfer Protocol (TFTP), Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP), Bootstrap Protocol(BOOTP), VLAN, Internet Group Management Protocol(IGMP), Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), Jumbo Frames, MLD snooping, Fanless.

FONTE: CISCO NETWORK<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <https://www.cnstore.com.br/switch-cisco-gerenciavel-24-portas-10-100-2-gigabit-2-gigabit-sfp-srw224g4-k9-br-sf300-24>

TABELA 3 – TP-LINK TL-WA855RE

TP-Link TL-WA855re	
Fabricante	TP-Link
Modelo	TL-WA855re
Tipo dispositivo	Repetidor Wireless
Padrões suportados	IEEE 802.11n; IEEE 802.11g; IEEE 802.11b
Velocidade de Transmissão	300Mbps
Frequencia	2.4-2.4835GHz

FONTE: TP-LINK<sup>3</sup>


---

<sup>3</sup> [http://www.tp-link.com.br/products/details/cat-10\\_TL-WA855RE.html](http://www.tp-link.com.br/products/details/cat-10_TL-WA855RE.html)

## 5 PROTOCOLOS

Toda a rede utilizará a arquitetura TCP/IP e será composta por Switch Cisco SF300-24 posicionados de maneira que façam a distribuição e core da rede, e um Switch Cisco SF112-24 atuando como ponto de acesso.

### 5.1 PROTOCOLOS DISPONÍVEIS NA REDE

- TCP: Protocolo de transporte confiável e seguro. Verifica se os dados estão sendo enviados de forma correta, em sequência e sem erros;
- IP: Permite a comunicação entre nós por meio de endereço lógico;
- *HyperText Transfer Protocol* (HTTP): Responsável por tratamento de pedidos e respostas entre cliente e servidor na internet na forma de texto, é utilizado para comunicações de sites web;
- *Spanning Tree Protocol* (STP): é um protocolo que é executado em pontes e em interruptores. O propósito principal do STP é assegurar-se que você não crie laços quando existem caminhos redundantes em sua rede;
- *Rapid Spanning Tree Protocol* (RSTP): Evolução de STP, permitindo uma execução mais rápida do protocolo;
- *Multiple Spanning Tree Protocol* (MSTP): é uma evolução do RSTP, permitindo múltiplas instâncias RSTP e assim reduzir o tempo de convergência da *spanning tree*;
- *Trivial File Transfer Protocol* (TFTP): é um protocolo de transferência de arquivos simples;
- *Internet Message Access Protocol* (IMAP): é um protocolo utilizado para envio e recebimento de email. Permite que sua caixa de entrada de email tenha acessos simultâneos.

## 6 ROTEAMENTO

- Desktop:
  - Conectados ao switch de acesso via cabo CAT6 em suas respectivas portas determinadas dentro da VLAN onde se localiza o equipamento;
  - Configurados pelo serviço de DHCP.
- Switch:
  - Os Switch de distribuição contaram com VLANS configuradas conforme a separação dos diferentes setores;
  - O Switch Core é responsável pela comunicação com o modem da provedora;
  - O Switch Core faz a utilização do servidor de Firewall para realizar a filtragem de pacotes.
- Repetidos:
  - O Repetidores estarão conectados via cabo CAT6 ao switch de acesso mais próximo.
- Ligação entre prédios:
  - A ligação entre os dois prédios será feita via fibra óptica, isto porque as repartições estão a menos de 1km de distância entre si.

## **7 SEGURANÇA**

A rede conta com um servidor de firewall que realiza a filtragem de pacotes de acordo com as regras que permitem ou não que os terminais se conectem com diferentes destinos. O servidor também controla as conexões que vem de fora da rede no intuito de prevenir acessos não autorizados dentro da rede.

A rede conta também com um serviço de proxy, no qual bloqueia o acesso a determinados sites da internet conforme uma lista que contém as URL's a serem negadas.

O acesso a qualquer notebook ou desktop é feito através de um usuário e senha.

As conexões wireless contam com a criptografia de dados do tipo WPA2/PSK e senha de acesso.

## **8 CONCLUSÃO**

Uma rede bem estruturada precisa ser muito bem planejada para que não haja desperdício de tempo, mão-de-obra e dinheiro.

Este estudo serviu para que um se tenha um conhecimento básico sobre topologias de redes, equipamentos e infraestrutura. Como estes se interligam dentro e fora das plantas.

## REFERÊNCIAS

CISCO Network. Disponível em: <https://www.cnstore.com.br/switch-cisco-sf112-24>. Acesso em: 20 set. 2017.

CISCO Network. Disponível em: <https://www.cnstore.com.br/switch-cisco-gerenciavel-24-portas-10-100-2-gigabit-2-gigabit-sfp-srw224g4-k9-br-sf300-24>. Acesso em: 20 set. 2017.

MARTINEZ, Marina. Topologia de Redes. *InfoEscola*. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/topologias-de-redes/>. Acesso em: 13 set. 2017.

TOPOLOGIA de Redes. CCM, 2017. Disponível em: <http://br.ccm.net/contents/258-topologia-de-redes>. Acesso em: 13 set. 2017.

PAULINO, Daniel. Topologia de Redes. *Oficina de Net*, 2010. Disponível em: [https://www.oficinadanet.com.br/artigo/2254/topologia\\_de\\_redes\\_vantagens\\_e\\_desv](https://www.oficinadanet.com.br/artigo/2254/topologia_de_redes_vantagens_e_desvantagens) antagens. Acesso em: 13 set. 2017.

PINHEIROS, José M. dos Santos. Equipamentos para Redes. *Projetos de Redes*, 2004. Disponível em: [http://www.projetoderedes.com.br/tutoriais/tutorial\\_equipamentos\\_de\\_redes\\_01.php](http://www.projetoderedes.com.br/tutoriais/tutorial_equipamentos_de_redes_01.php). Acesso em: 20 set. 2017.

ENTENDA mais sobre os principais equipamentos de rede! *ISPBLOG*, 2016. Disponível em: <https://www.ispblog.com.br/2016/10/24/entenda-mais-sobre-os-principais-equipamentos-de-rede/>. Acesso em: 20 set. 2017.

ZANELATTO, Fabio Cesar. SIG, 2017.