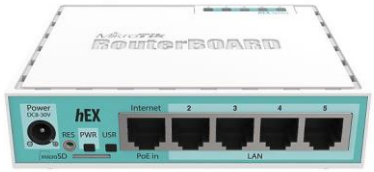

FOZ DO IGUAÇU
MUM BRASIL 2019
Switches MIKROTIK aumentando a disponibilidade da sua rede.

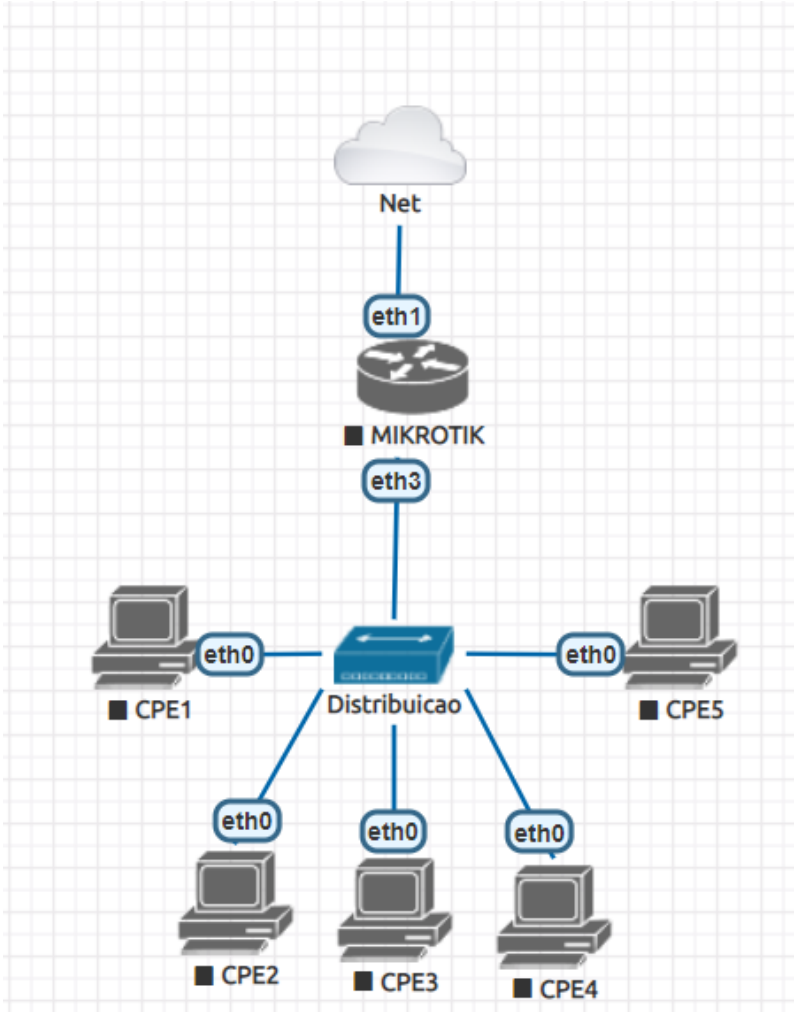
Emilio Moreira Dias (Consultoriae)

- Cientista da computação.
- 2016 Consultor Mikrotik.
- MTCNA, MTCRE, MTCINE, MTCWE, MTCTCE, MTCUME e MTCIPv6E

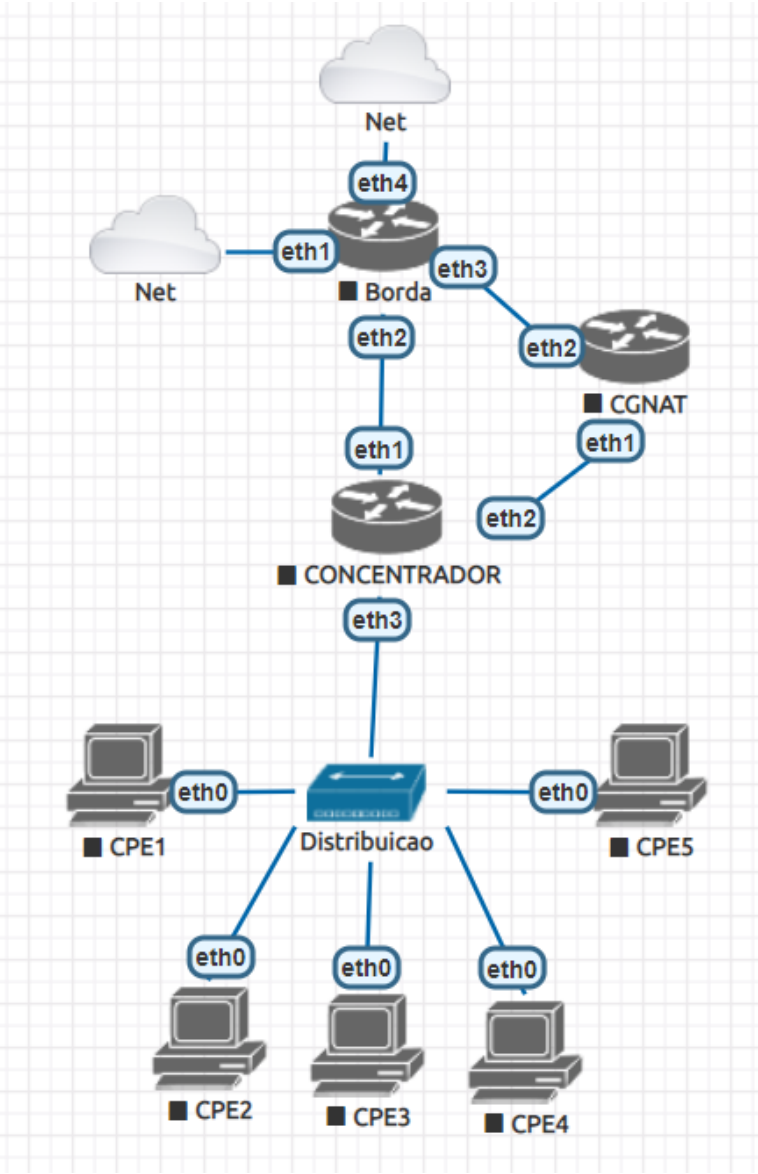
- Morando atualmente em Curitiba/PR



INICIO DO PROVEDOR

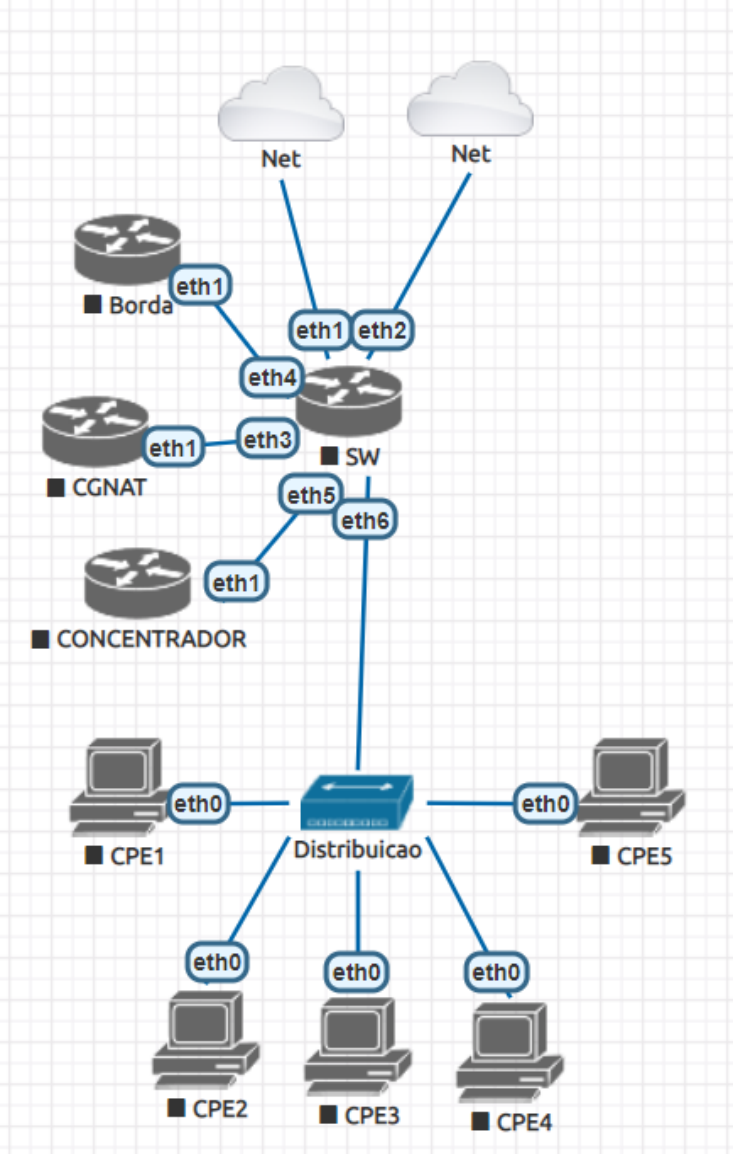


REDE TRADICIONAL



- Funciona muito bem até 1gb por interface
- Pops interligados via conversor de mídia ou radio.
- Parada total da rede em caso de falha de um equipamento.

REDE COM SWITCH



- Maior capacidade por interface.
- Agora é possível ligar pops em anel de alta capacidade.
- Agora é possível criar redundância de equipamentos.
- Equipamentos trabalhando juntos podem substituir um maior.

CCR1072-1G-8S+ $3050.00

CCR1072-1G-8S+		Tile 72 Core (1200Mhz, DDR1600) Max possible throughput					
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Bridging	none (fast path)	6,502.0	78,960.3	18,790.0	76,963.8	119,047.6	60,952.4
Bridging	25 bridge filter rules	6,502.0	78,960.3	9,099.2	37,270.3	10,432.3	5,341.3
Routing	none (fast path)	6,502.0	78,960.3	18,790.0	76,963.8	94,668.4	48,470.2
Routing	25 simple queues	6,502.0	78,960.3	13,500.0	55,296.0	13,683.5	7,006.0
Routing	25 ip filter rules	5,247.6	63,726.9	6,125.5	25,090.0	6,104.0	3,125.2

Switching results CRS309-1G-8S+IN $269.00

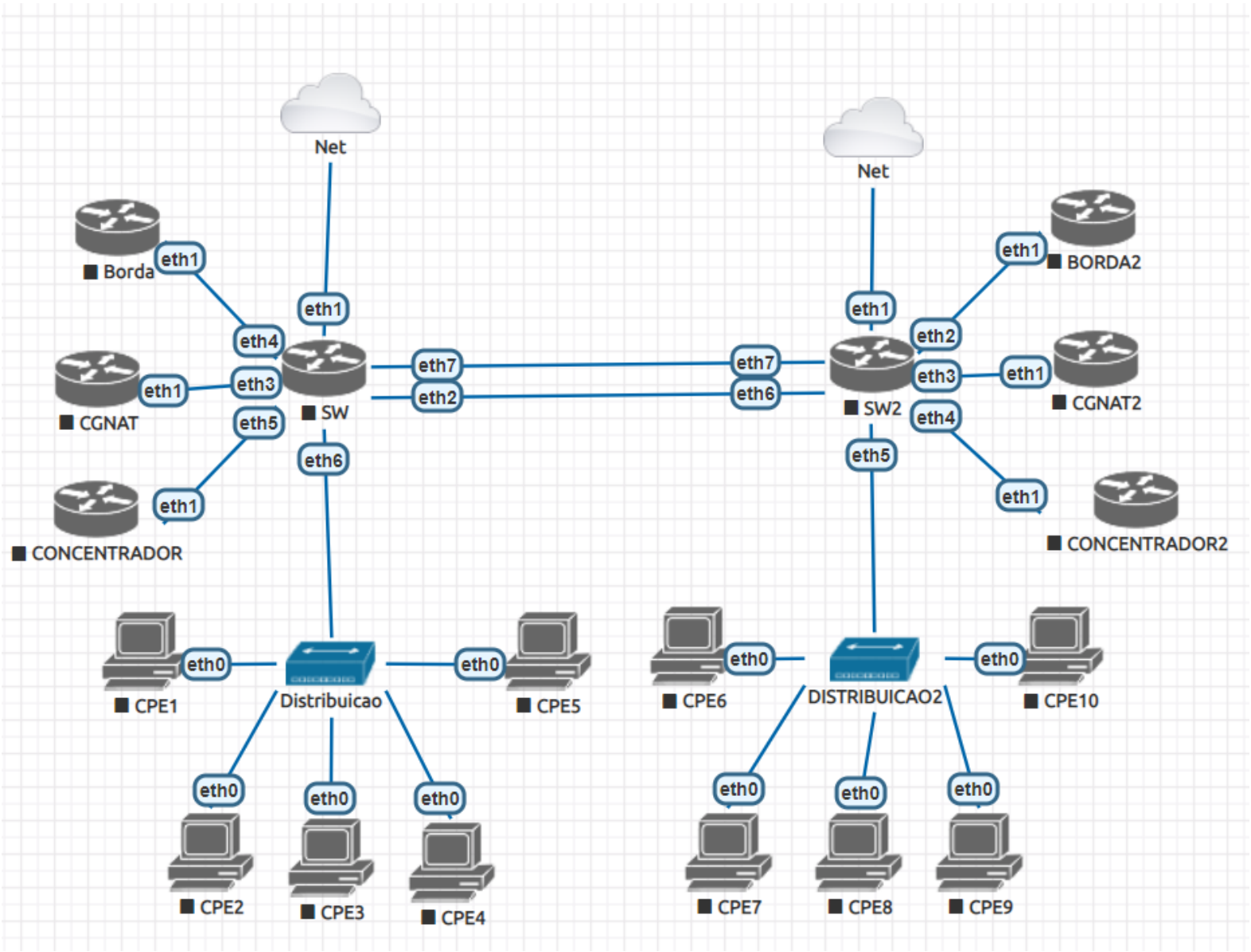
CRS309-1G-8S+IN							
Mode	Configuration	1518 byte		512 byte		64 byte	
		kpps	Mbps	kpps	Mbps	kpps	Mbps
Switching	Non blocking Layer 2 throughput	6,583.2	79,946.7	19,032.0	77,954.9	120,535.7	61,714.3
Switching	Non blocking Layer 2 capacity	6,583.2	159,893.4	19,032.0	155,909.8	120,535.7	123,428.6
Switching	Non blocking Layer 1 throughput	6,583.2	81,000.0	19,032.0	81,000.0	120,535.7	81,000.0
Switching	Non blocking Layer 1 capacity	6,583.2	162,000.0	19,032.0	162,000.0	120,535.7	162,000.0

SWITCHES

- Permite aumentar o numero de portas de um roteador(bridge/Vlan).
- Usado para aumentar a disponibilidade da rede.
- Chip especializado para comunicação dos dados.
- Custo reduzido a comprado a roteadores*.
- Cada vez mais esta no centro da rede do provedor.
- Os mais novos suportam Mpls através de hardware.

* Switches não são capazes de exercer todas as funções de um roteador.

REDE COM REDUNDÂNCIA



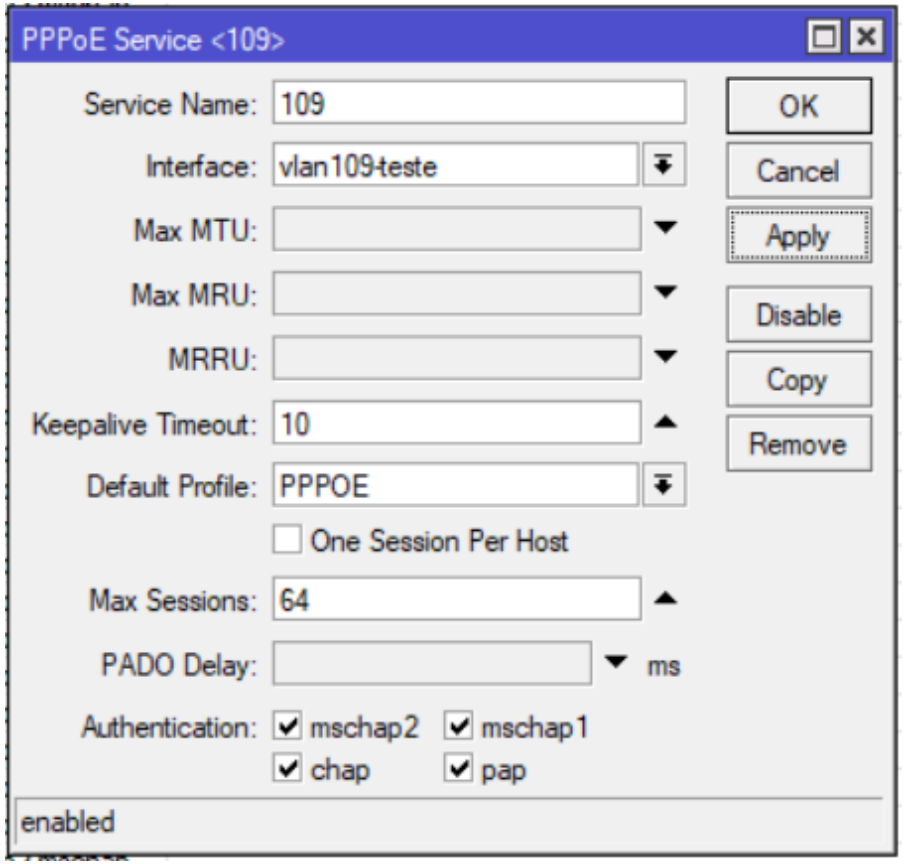
CONFIGURANDO O SWITCH

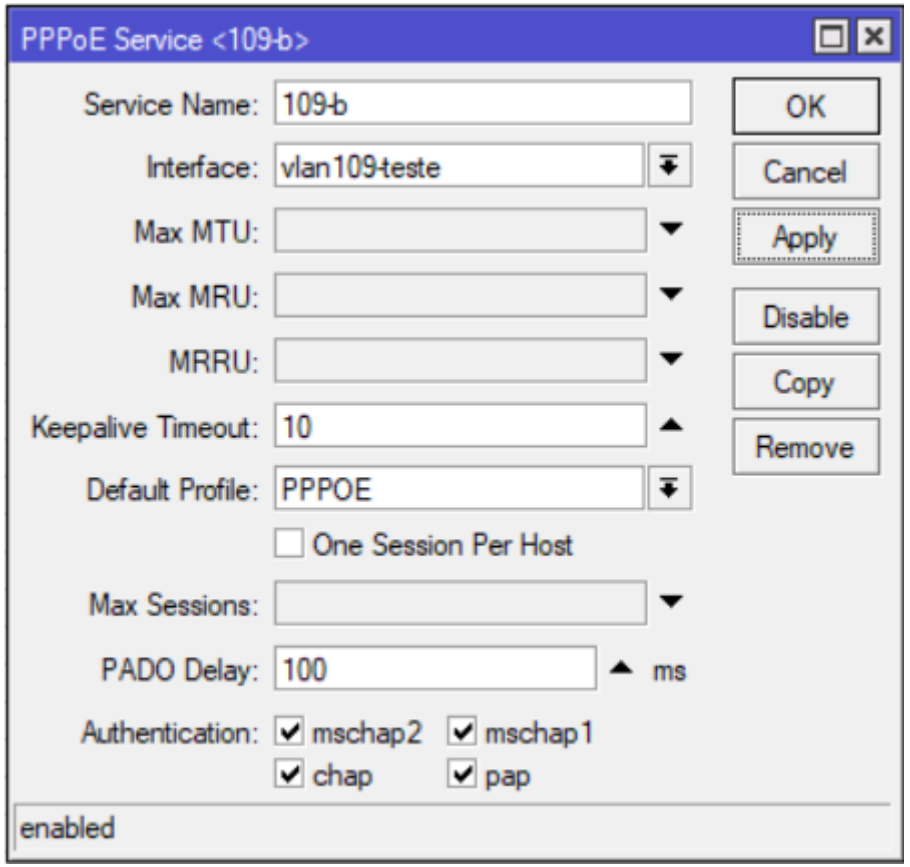
- CRS: Exemplos Básicos para Configurar seu Switch MikroTik by Wissam Melhem Quemel (Telequemel, Brazil) MUM 2018

- WIKI MIKROTIK
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:CRS3xx_series_switches
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:CRS1xx/2xx_series_switches_examples
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:CRS_Router

AUTENTICAÇÃO PARALELA PPPOE

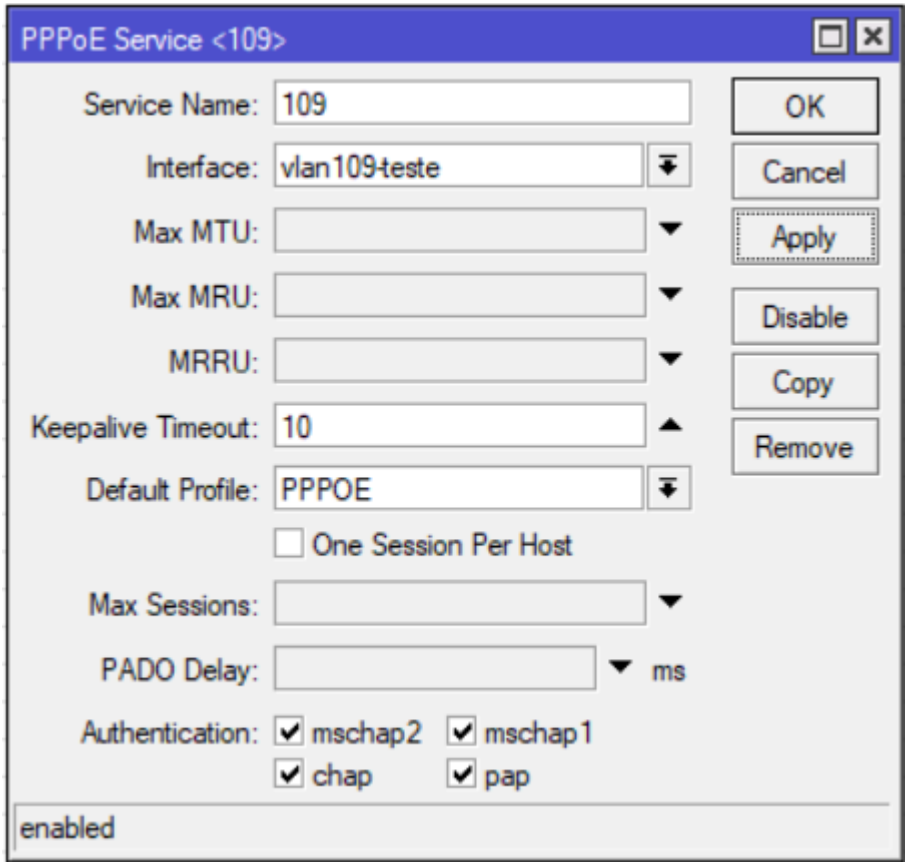
CONFIGURAÇÃO CONCENTRADOR 1 E 2



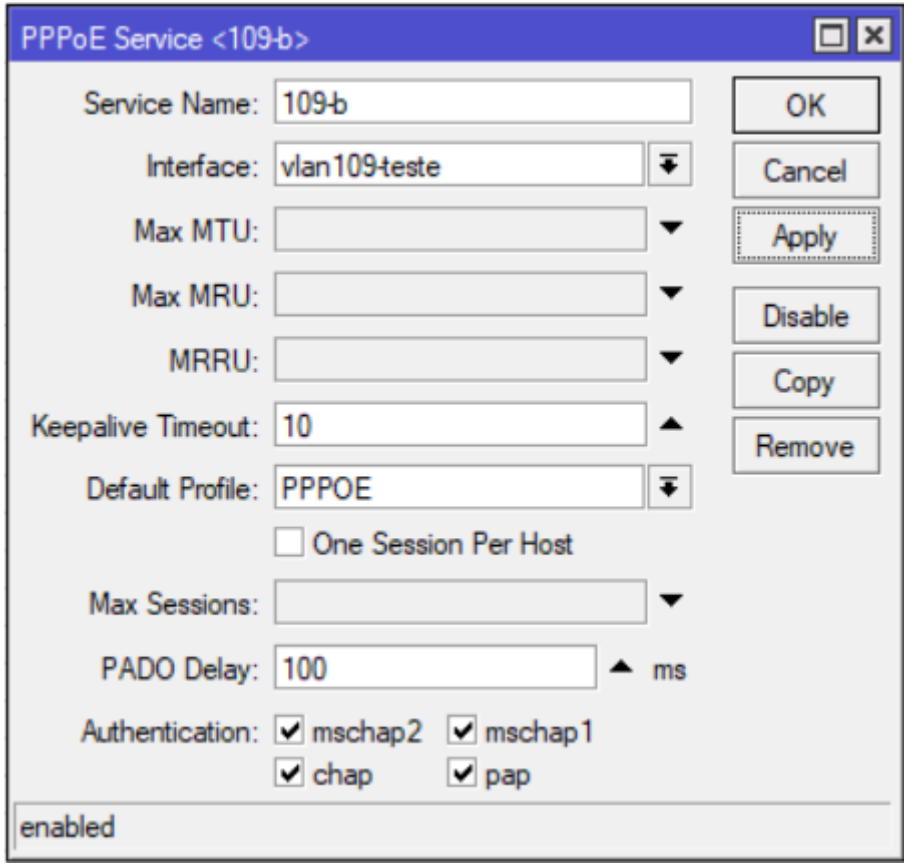


AUTENTICAÇÃO FAILOVER PPPOE

CONCENTRADOR 1



CONCENTRADOR 2



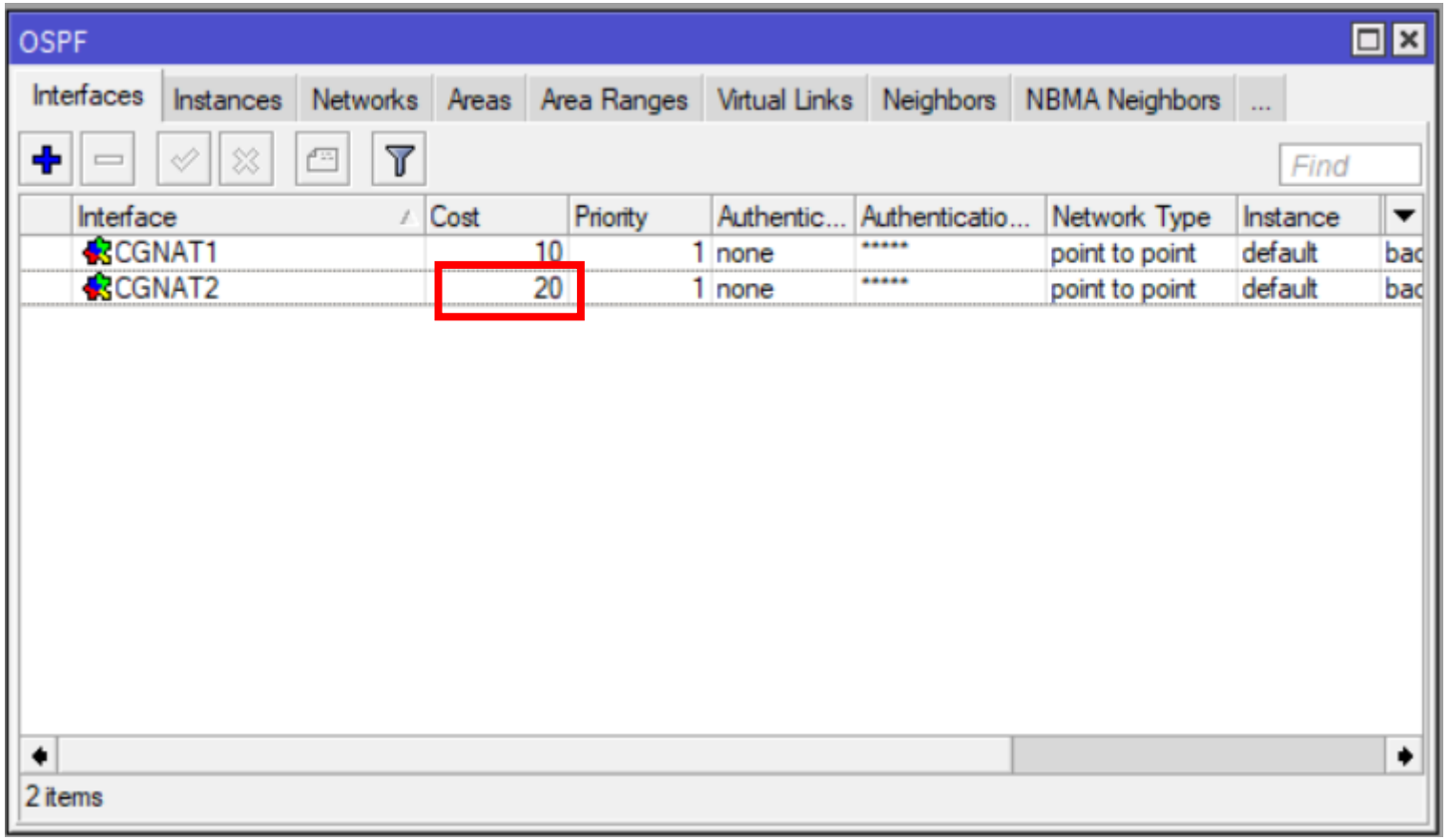
CONFIGURANDO O OSPF

- Routing OSPF by Flávio Guimarães (Matrix Corporation, Brazil) MUM 2018

- WIKI MIKROTIK
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Routing/OSPF
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:OSPF-examples
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:OSPF_Case_Studies

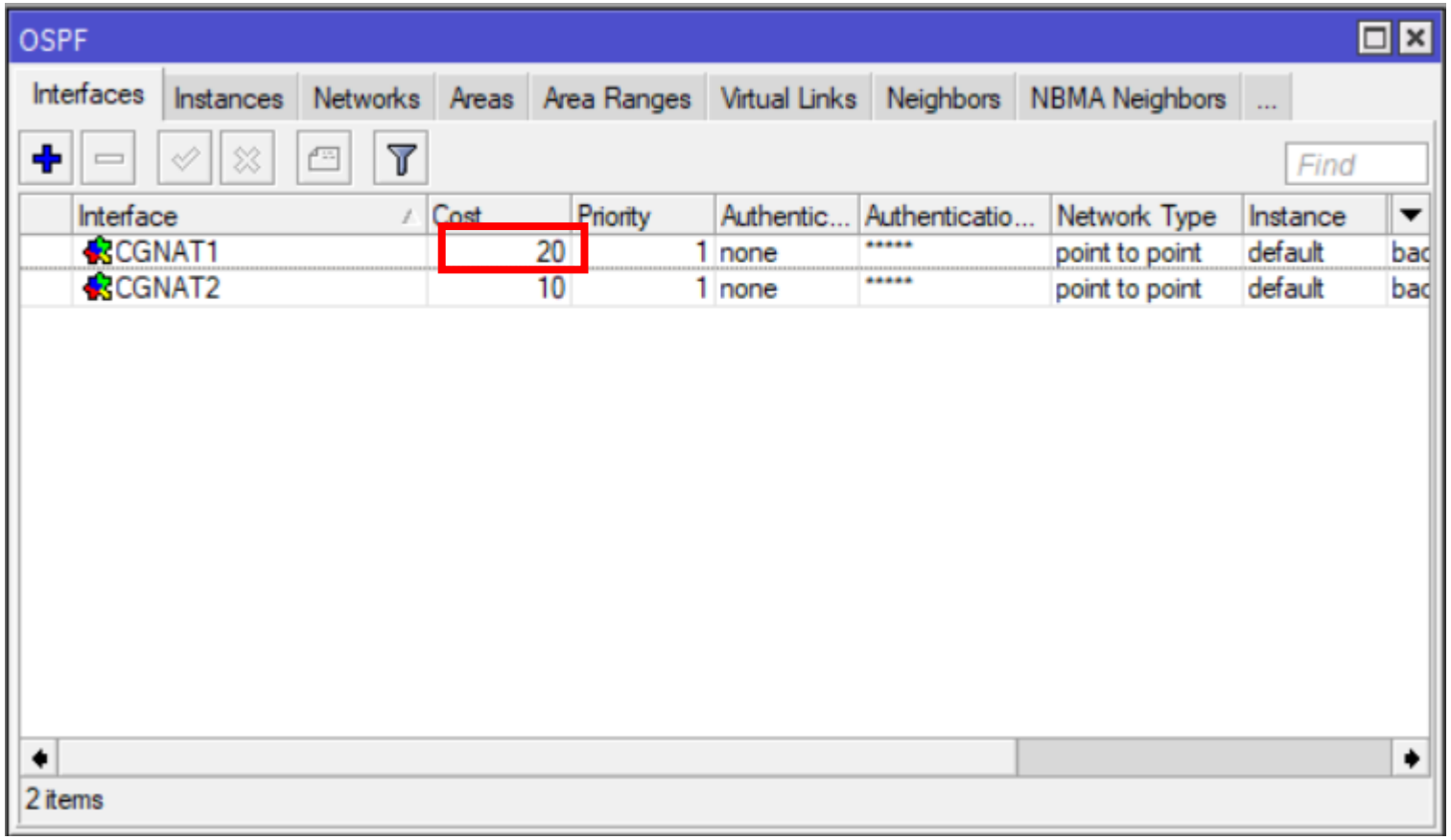
MANIPULAÇÃO CUSTO INTERFACE DO CGNAT

CONFIGURAÇÃO CONCENTRADOR 1



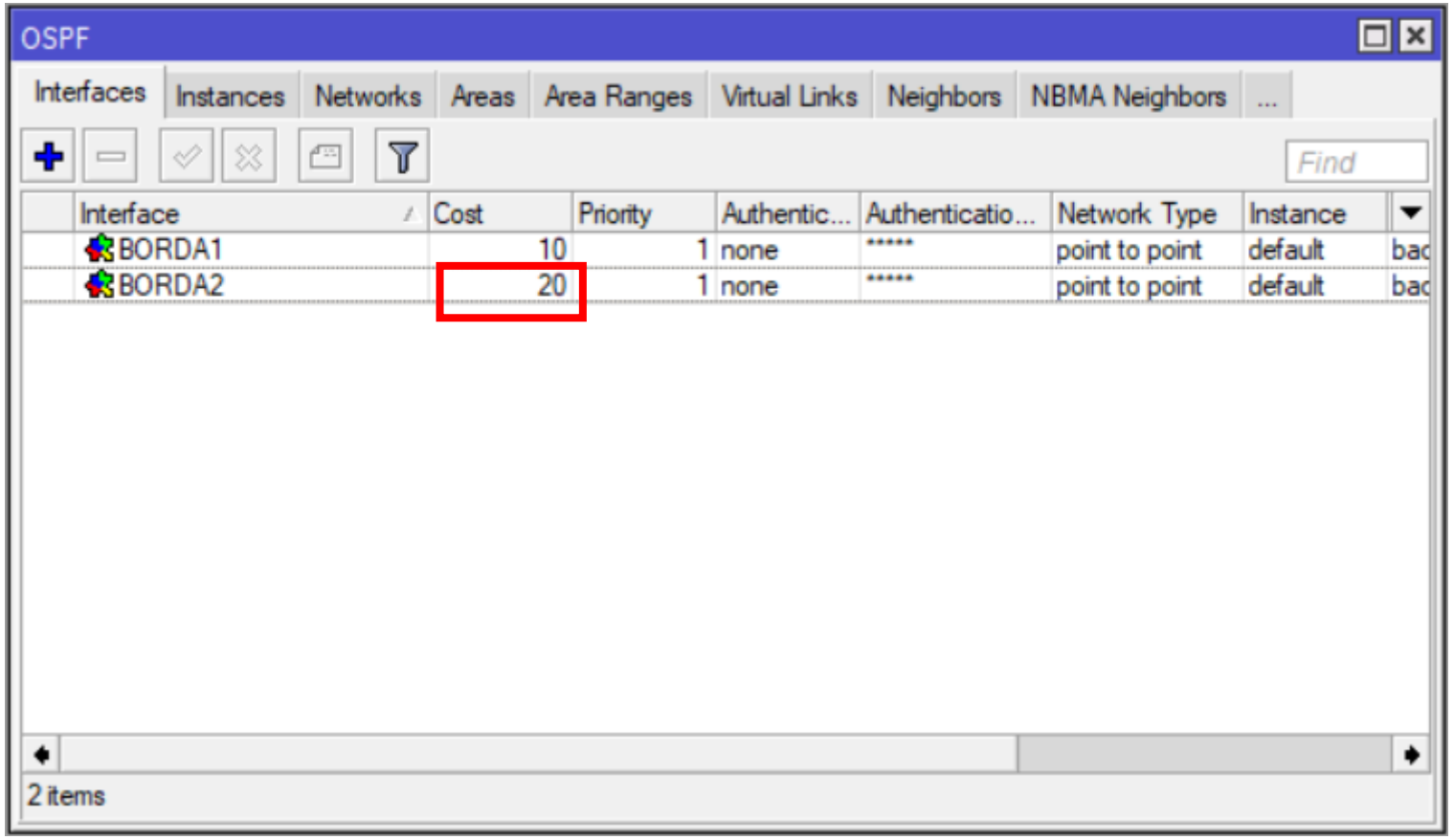
MANIPULAÇÃO CUSTO INTERFACE DO CGNAT

CONFIGURAÇÃO CONCENTRADOR 2



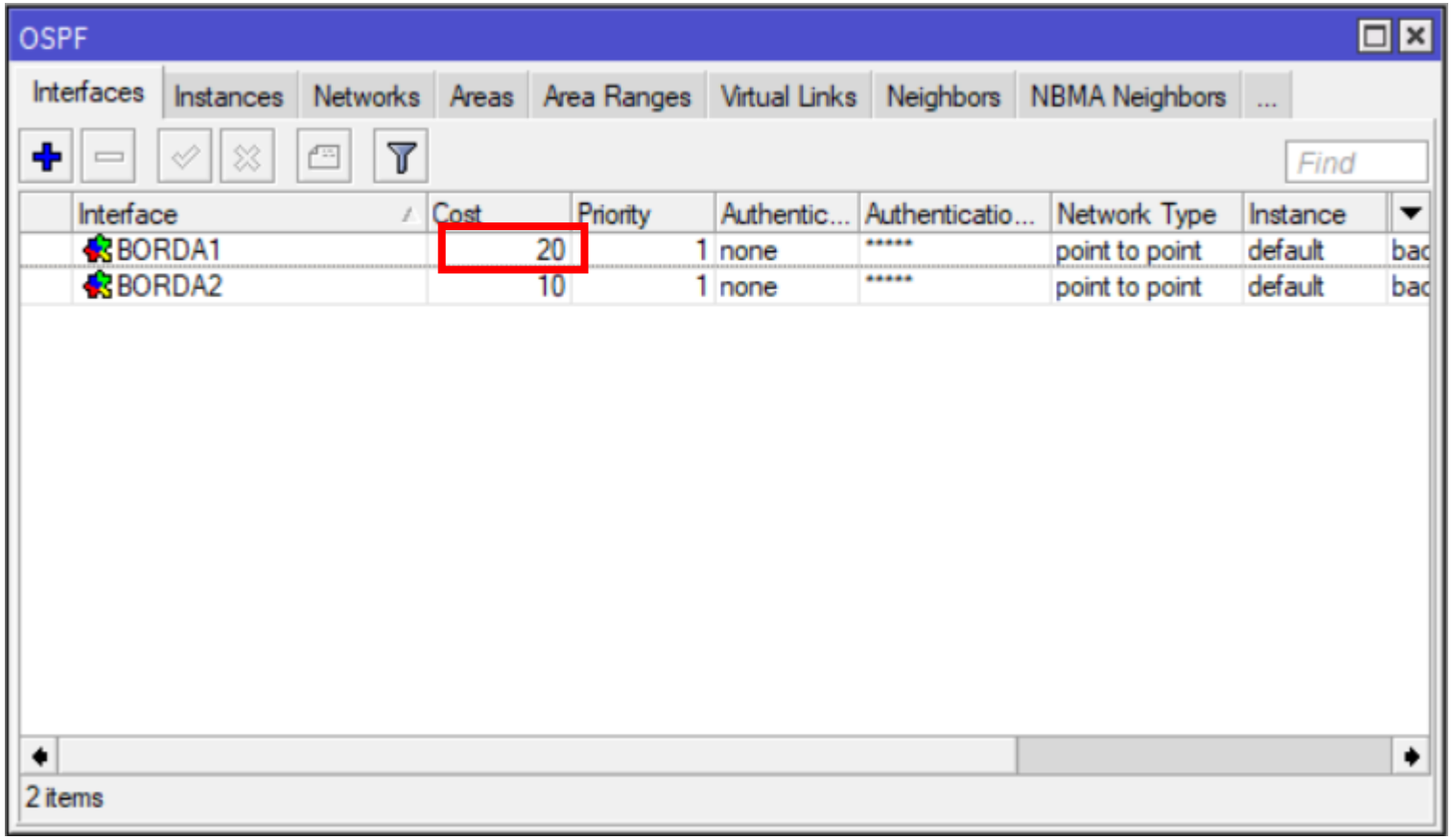
MANIPULAÇÃO CUSTO INTERFACE DO CGNAT

CONFIGURAÇÃO CGNAT 1



MANIPULAÇÃO CUSTO INTERFACE DO CGNAT

CONFIGURAÇÃO CGNAT 2



CONFIGURANDO O CGNAT

- Explorando o IP Pool, IP (v4) diferente a cada conexão e compartilhamento de IPs com CGNAT com preservação de histórico by Ademir Vida (Wide Soft International, Brazil)MUM 2017

- WIKI MIKROTIK
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:IP/Firewall/NAT

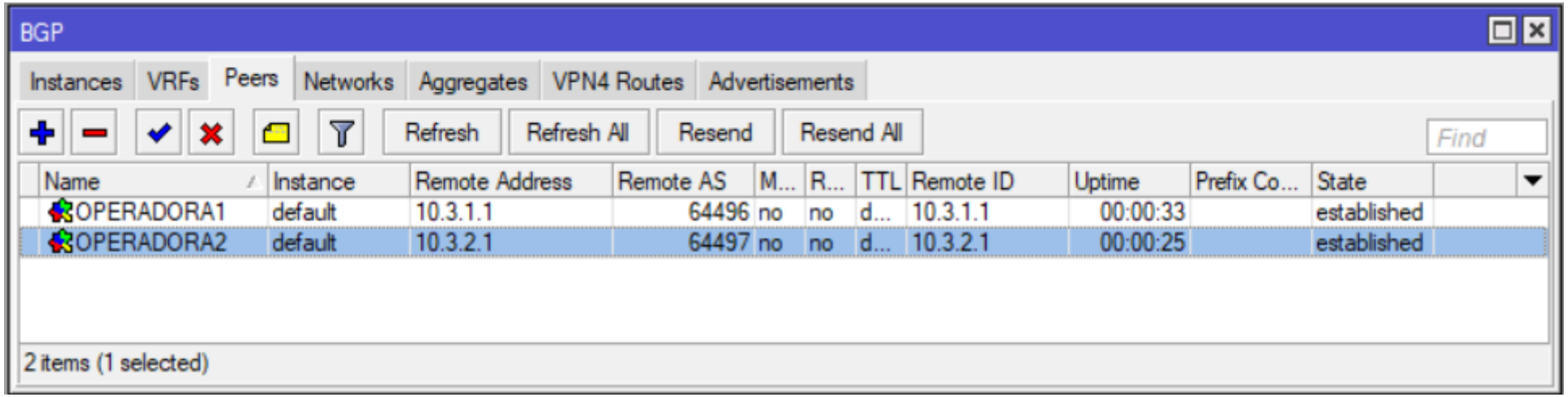
CONFIGURANDO O BGP

- Manipulando Tráfego Utilizando Atributos BGP by Wissam Melhem Quemel (Telequemel, Brazil) MUM 2017

- WIKI MIKROTIK
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Routing/BGP
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:BGP_Case_Studies
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:BGP_HowTo_%26_FAQ

ABERTURA DE SESÃO COM AS DUAS OPERADORAS

CONFIGURAÇÃO PEER BGP BORDA 1 E 2



FILTROS BGP

BORDA1

Route Filters

Find | all

#	Chain	Prefix	Prefix Length	Action
;;;	----------FILTRO SAÍDA OPERADORA 1----------			
0	OPERADORA1-OUT	10.255.0.0/22	22	accept
1	OPERADORA1-OUT	10.255.0.0/23	23	accept
2	OPERADORA1-OUT			discard
;;;	----------FILTRO SAÍDA OPERADORA 2----------			
3	OPERADORA2-OUT	10.255.0.0/22	22	accept
4	OPERADORA2-OUT	10.255.2.0/23	23	accept
5	OPERADORA2-OUT			discard
;;;	----------FILTRO ENTRADA OPERADORA 1----------			
6	OPERADORA1-IN	0.0.0.0/0	0	accept
7	OPERADORA1-IN	10.255.0.0/22	22-24	discard
8	OPERADORA1-IN	0.0.0.0/0	1-24	accept
9	OPERADORA1-IN			discard
;;;	----------FILTRO ENTRADA OPERADORA 2----------			
10	OPERADORA2-IN	0.0.0.0/0	0	accept
11	OPERADORA2-IN	10.255.0.0/22	22-24	discard
12	OPERADORA2-IN	0.0.0.0/0	1-24	accept
13	OPERADORA2-IN			discard

14 items (1 selected)

BORDA2

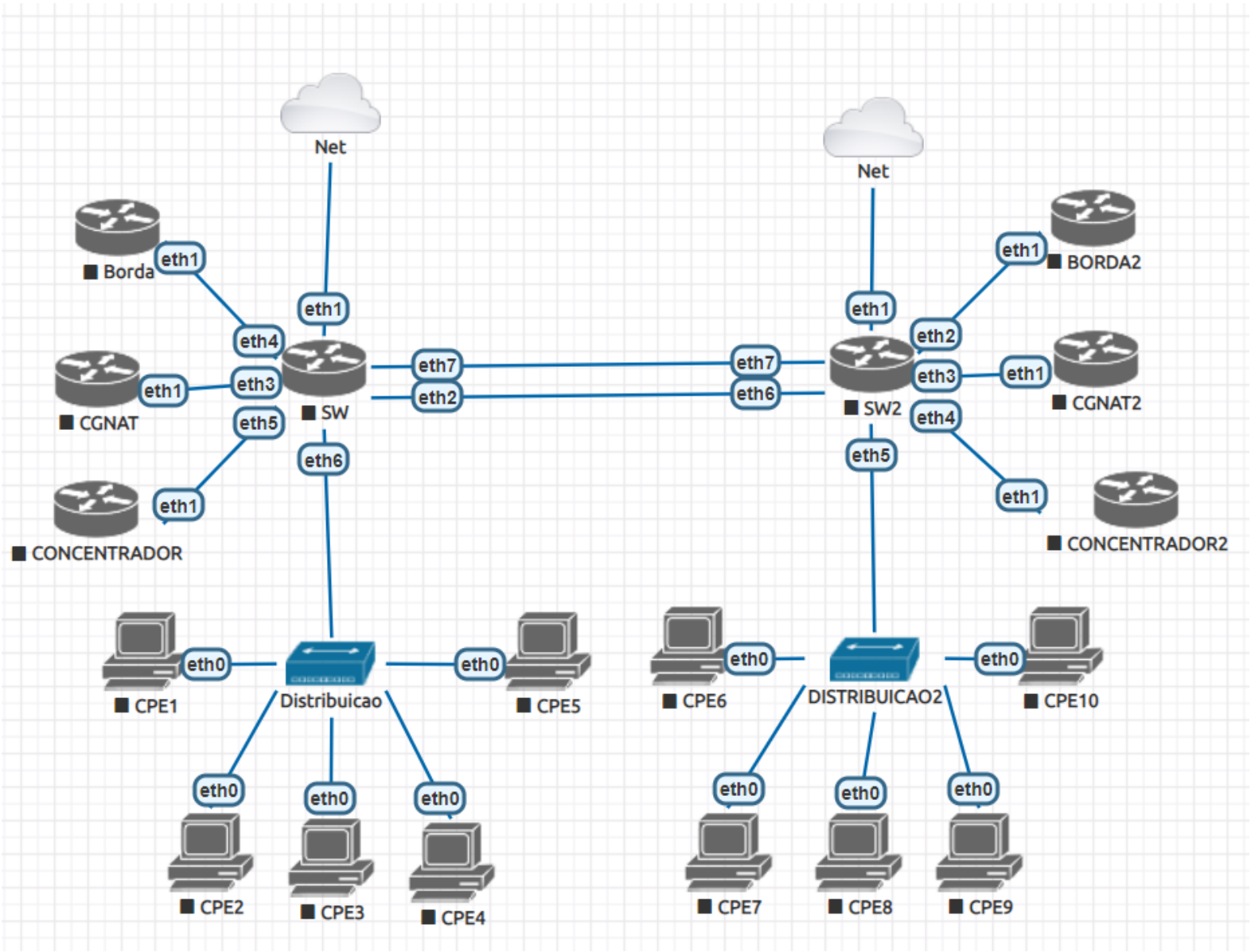
Route Filters

Find | all

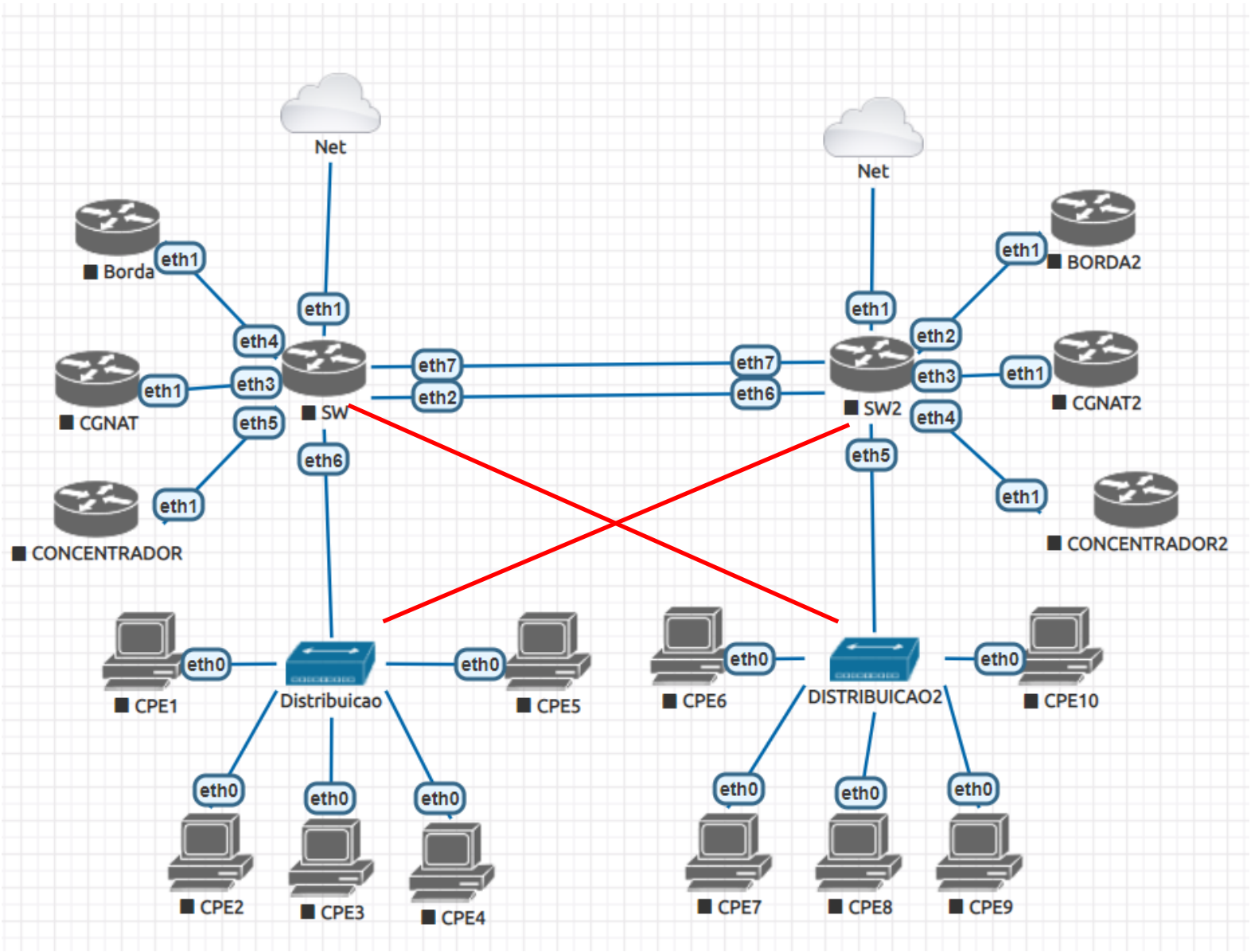
#	Chain	Prefix	Prefix Length	Action
;;;	----------FILTRO SAÍDA OPERADORA 1----------			
0	OPERADORA1-OUT	10.255.0.0/22	22	accept
1	OPERADORA1-OUT	10.255.0.0/23	23	accept
2	OPERADORA1-OUT			discard
;;;	----------FILTRO SAÍDA OPERADORA 2----------			
3	OPERADORA2-OUT	10.255.0.0/22	22	accept
4	OPERADORA2-OUT	10.255.2.0/23	23	accept
5	OPERADORA2-OUT			discard
;;;	----------FILTRO ENTRADA OPERADORA 1----------			
6	OPERADORA1-IN	0.0.0.0/0	0	accept
7	OPERADORA1-IN	10.255.0.0/22	22-24	discard
8	OPERADORA1-IN	0.0.0.0/0	1-24	accept
9	OPERADORA1-IN			discard
;;;	----------FILTRO ENTRADA OPERADORA 2----------			
10	OPERADORA2-IN	0.0.0.0/0	0	accept
11	OPERADORA2-IN	10.255.0.0/22	22-24	discard
12	OPERADORA2-IN	0.0.0.0/0	1-24	accept
13	OPERADORA2-IN			discard

14 items (1 selected)

REDE COM REDUNDÂNCIA



REDE COM REDUNDÂNCIA



CONFIGURANDO O MSTP

- Let's take a look at the Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) by Sebastian Inacker MUM FR 2019

- WIKI MIKROTIK
  - https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Spanning_Tree_Protocol

Meu sw não é da linha 3xx.

Meu sw não é da linha 3xx.

Desligue a porta MANUALMENTE no crs/css.

DÚVIDAS