

A topologia de rede realmente importa?

MUM BR19 - Foz do Iguaçu, PR.
Alive Solutions

Quem somos?

Pietro Scherer

- Mikrotik Training Partner (Riga, Latvia)
- MikroTik Consultant
- MTCNA, MTCWE, MTCRE, MTCINE, MTCUME, MTCTCE, MTCIPv6E
- Apresentações MUM: BR16, BR17, BR18, BR19.
- Graduação: Gestão de TI
- Pós Graduação: Redes de Computadores



Assessoria e Consultoria para Provedores de Internet

- Suporte 100% remoto
- Suporte emergencial
- Treinamentos oficiais MikroTik
- Presente em 5 Estados do Brasil

www.tchesolutions.com.br

Sistema de backup e gerência de dispositivos

- Cloud - SaaS
- Backups MikroTik e UBNT (em breve mais)
- Rotinas: Atualizações de software, configurações, adições, remoções, etc
- Relatórios de dispositivos

www.routermage.com



Quem somos?

Anderson Marin Matozinhos

- Mikrotik Training Partner (Prague, Czech Republic)
- MikroTik Consultant
- MTCNA, MTCWE, MTCRE, MTCINE, MTCUME, MTCTCE, MTCIPv6E, MTCSE
- Apresentações MUM: 2009-2019
- Graduação: Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Técnico em Eletronica

OBJETIVOS

5

-  1 MOSTRAR MEIOS PARA A ESCOLHA DO EQUIPAMENTO IDEAL PARA DETERMINADA APLICAÇÃO E IDENTIFICAR DENTRO DE CADA CENÁRIO, A SUA FUNÇÃO;
-  2 RESSALTAR A IMPORTÂNCIA DE SEPARAR FUNÇÕES E CONFIGURAÇÕES ENTRE OS DISPOSITIVOS DA REDE;
-  3 EXEMPLIFICAR TOPOLOGIAS DE REDE;

AGENDA

-  1 MOTIVAÇÃO;
-  2 PRODUTOS MIKROTIK & FUNCIONALIDADES ROUTEROS;
-  3 "TUDO EM UM" X "UMA FUNÇÃO PARA CADA ROTEADOR";
-  4 EXEMPLOS;
-  5 CONCLUSÃO.

MOTIVAÇÃO



01

Empilhar serviços em um único hardware



02

**Funcionalidades limitadas para o software
quando usado de forma equivocada**



03

Queda de performance para o hardware

04

Topologias "estranhas" e sem planejamento prévio



05

Expansão da rede prejudicada

PRODUTOS MIKROTIK



- 1 Informações disponíveis em mikrotik.com/products;
- 2 Diagrama de bloco, Datasheet, resultados de testes e mais;
- 3 Produtos para todas as necessidades (acreditem).

PRODUTOS MIKROTIK

4



Home About Buy Jobs **Hardware** Software Support Training Account

Products

Search

Product categories

- All products
- Ethernet routers
- Switches
- Wireless systems
- Wireless for home and office
- LTE products
- Data over Powerlines
- RouterBOARD
- Enclosures
- Interfaces
- Accessories
- Antennas

Ethernet routers



hEX lite

5x Ethernet, Small plastic case, 850MHz CPU, 64MB RAM, Most affordable MPLS router, RouterOS L4



\$39.95



hEX

5x Gigabit Ethernet, Dual Core 880MHz CPU, 256MB RAM, USB, microSD, RouterOS L4



\$59.95



hEX PoE lite

5xEthernet with PoE output for four ports, USB, 650MHz CPU, 64MB RAM, RouterOS L4



\$59.95

Alive Solutions

PRODUTOS MIKROTIK



Products

RB4011 series - amazingly powerful routers with ten Gigabit ports, SFP+ 10Gbps interface and IPsec hardware acceleration for a great price!

The RB4011 uses a quad core Cortex A15 CPU, same as in our carrier grade RB1100AHx4 unit. The unit is equipped with 1GB of RAM, can provide PoE output on port #10 and comes with a compact and professional looking solid metal enclosure in matte black.

RB4011iGS+RM (Ethernet model) includes two rackmount ears that will securely fasten the unit in a standard 1U rack space.

Note: The RB4011 does not support Passive DAC modules and SFP GPON modules.

Send purchase questions

Specifications

Support & Downloads

Gallery

Test results

[Open](#)

[Open](#)

[Download](#)

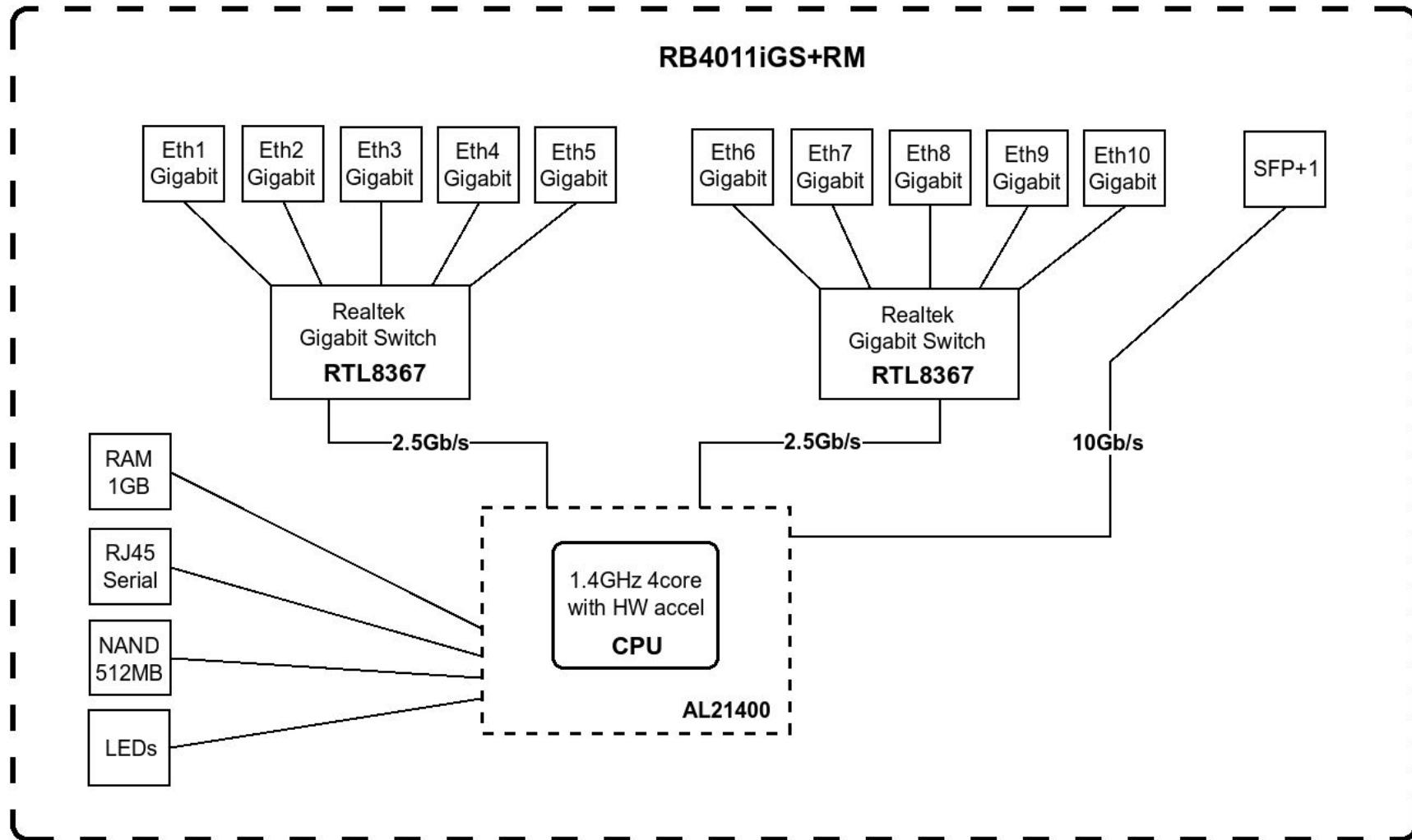
[Open](#)

[Open](#)

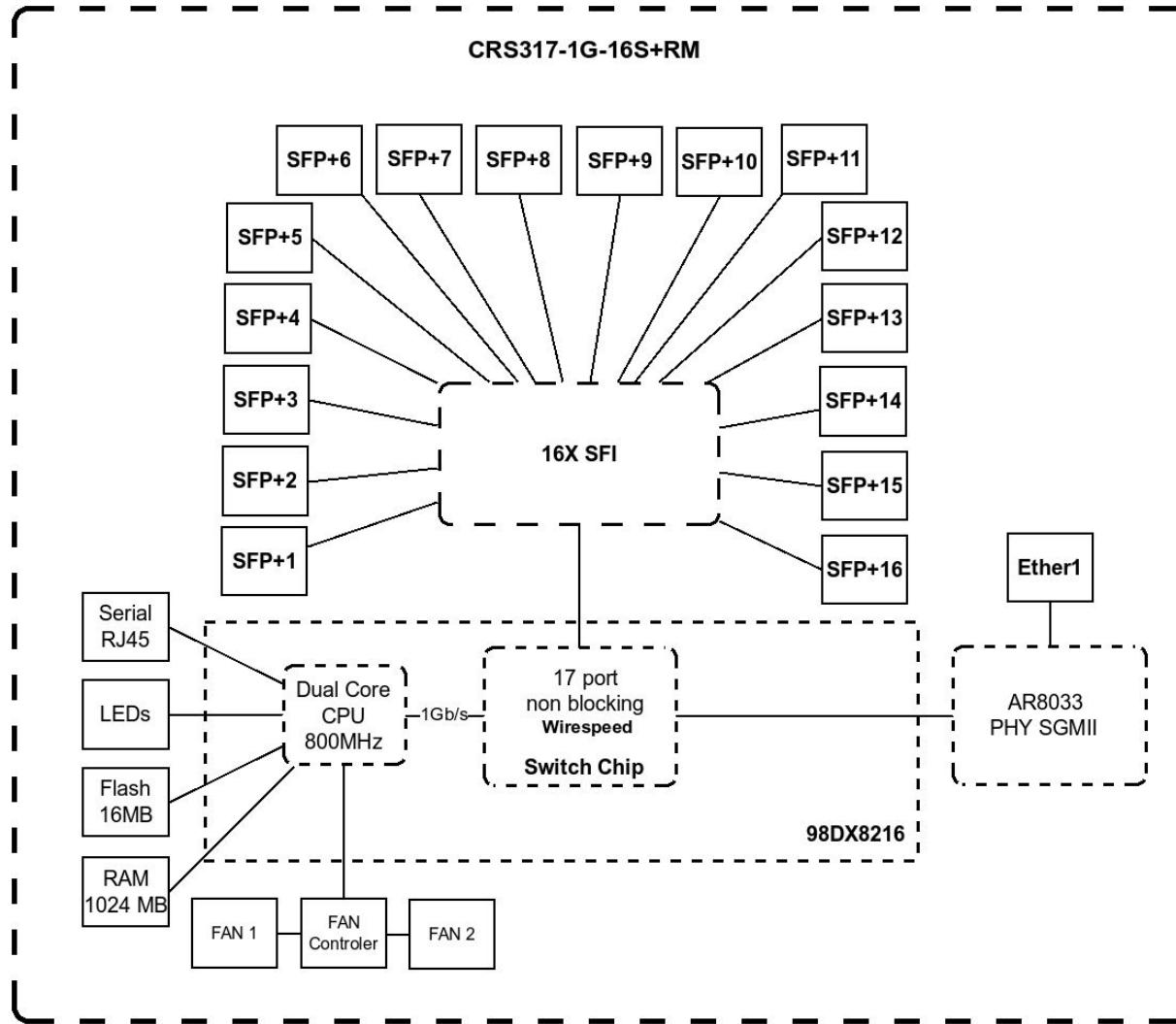
[Open](#)

[Open \(CE\)](#)

PRODUTOS MIKROTIK

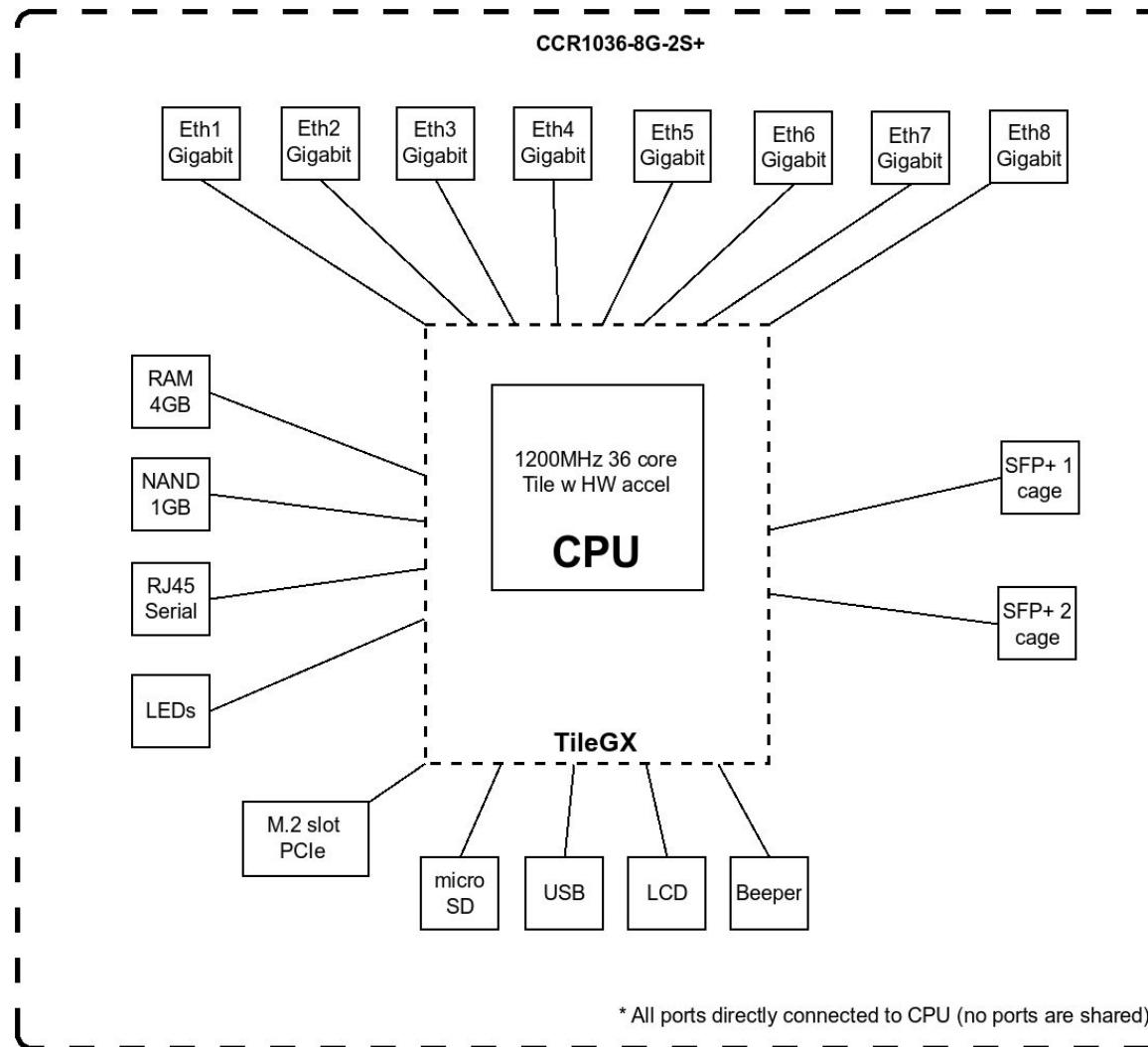


PRODUTOS MIKROTIK



PRODUTOS MIKROTIK

8



PRODUTOS MIKROTIK

9



RB3011UiAS-RM

1U rackmount, 10xGigabit Ethernet, SFP, USB 3.0, LCD, PoE out on port 10, 2x1.4GHz CPU, 1GB RAM, RouterOS L5



\$179.00



RB4011iGS+RM

Powerful 10xGigabit port router with a Quad-core 1.4Ghz CPU, 1GB RAM, SFP+ 10Gbps cage and desktop case with rack ears



\$199.00

Compare products



Compare

PRODUTOS MIKROTIK



| Name | RB3011UiAS-RM | RB4011iGS+RM |
|----------------------------|---------------|-------------------|
| 10/100/1000 Ethernet ports | 10 | 10 |
| Architecture | ARM 32bit | ARM 32bit |
| CPU | IPQ-8064 | AL21400 |
| CPU Threads count | 2 | 4 |
| CPU core count | 2 | 4 |
| CPU nominal frequency | 1.4 GHz | 1400 MHz |
| Can be used indoors | Yes | Yes |
| DC jack input Voltage | 10-30 V | 12-57 V |
| Dimensions | 443x92x44mm | 228 x 120 x 30 mm |
| License level | 5 | 5 |
| Max Power consumption | 10 W | 18 W |

FUNCIONALIDADES ROUTEROS

1

- 1 Routing: BGP, OSPF, MPLS, TE, etc
- 2 Firewall: Filter, NAT, PBRs
- 3 Túneis e VPN: PPTP, L2TP, IPsec, PPPoE, OpenVPN, VPLS, etc
- 4 Outros: Wireless, QoS, DHCP, Hotspot, etc;

FUNCIONALIDADES ROUTEROS

2

- 1 Em teoria, o RouterOS é o mesmo sistema, independente do hardware que está embarcado (RouterBOARDS) ou instalado (x86);
- 2 Na prática, devemos analisar o “outro lado do disco”: o **Hardware**.

QUAL EQUIPAMENTO ESCOLHER?



- 1 Quantas interfaces eu preciso para a conexão?
- 2 Estas são do tipo ethernet ou sfp?
- 3 Qual é o papel deste dispositivo na rede?
- 4 PPPoE Server? Switch? Roteador? NAT ou CGNAT?
- 5 A minha infraestrutura está preparada para receber este equipamento?

QUAL EQUIPAMENTO ESCOLHER?

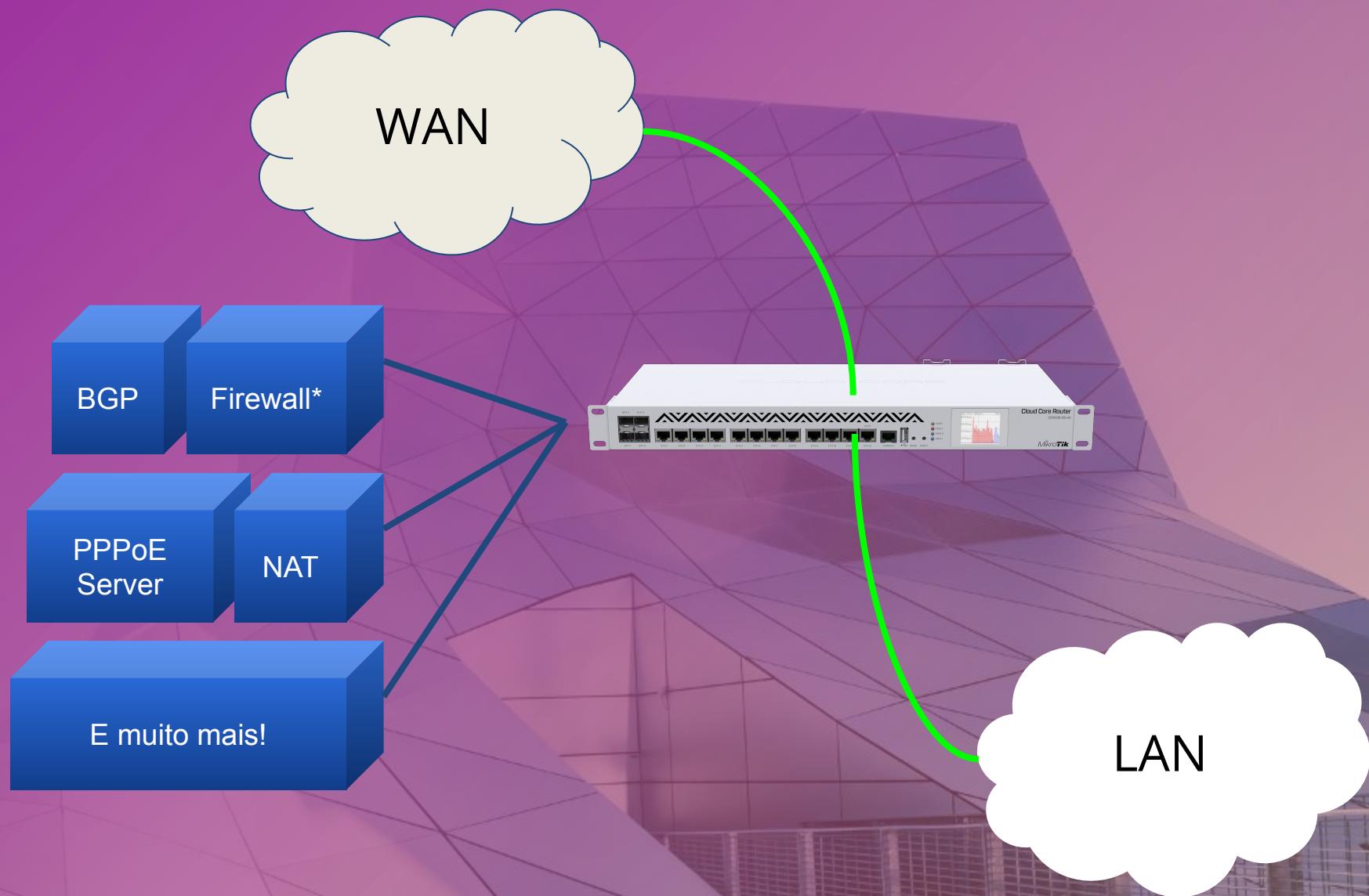
4

- 1 “Compra uma CCR e deu pra bola”;
- 2 “Coloca aquele novo switch com 24 portas e já era”;
- 3 “O que temos em estoque? Coloca o que tem e depois a gente troca.” (e tá lá até hoje);

"TUDO EM UM" X "UMA FUNÇÃO PARA CADA"

5

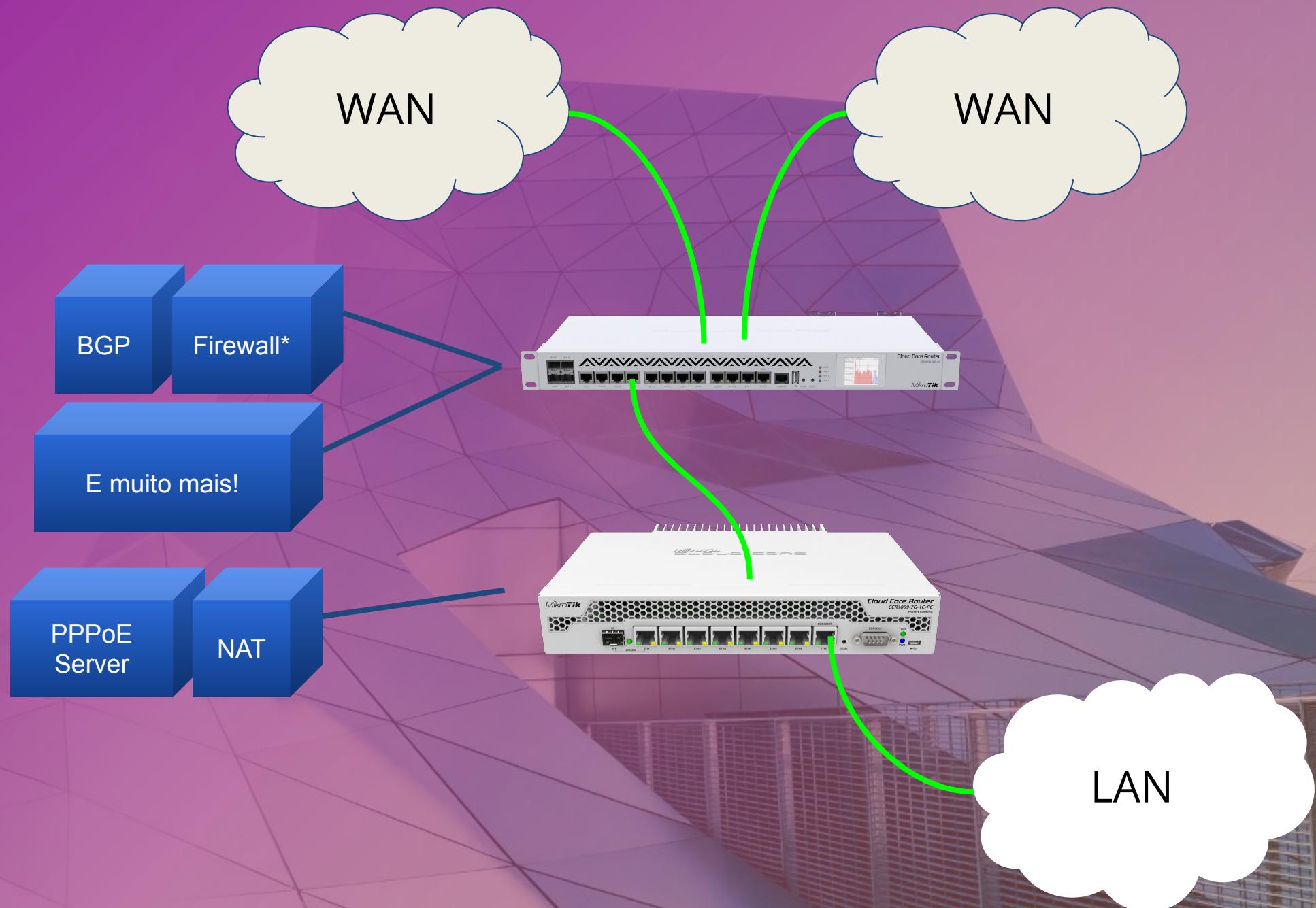
- 1 Uma única CCR ou x86 fazendo o papel de:
- 2 Roteador (BGP, OSPF, etc), PPPoE Server, NAT, Firewall,
Dude e mais.
- 3 Funciona? Sim, funciona.
- 4 É o indicado? **Não!**

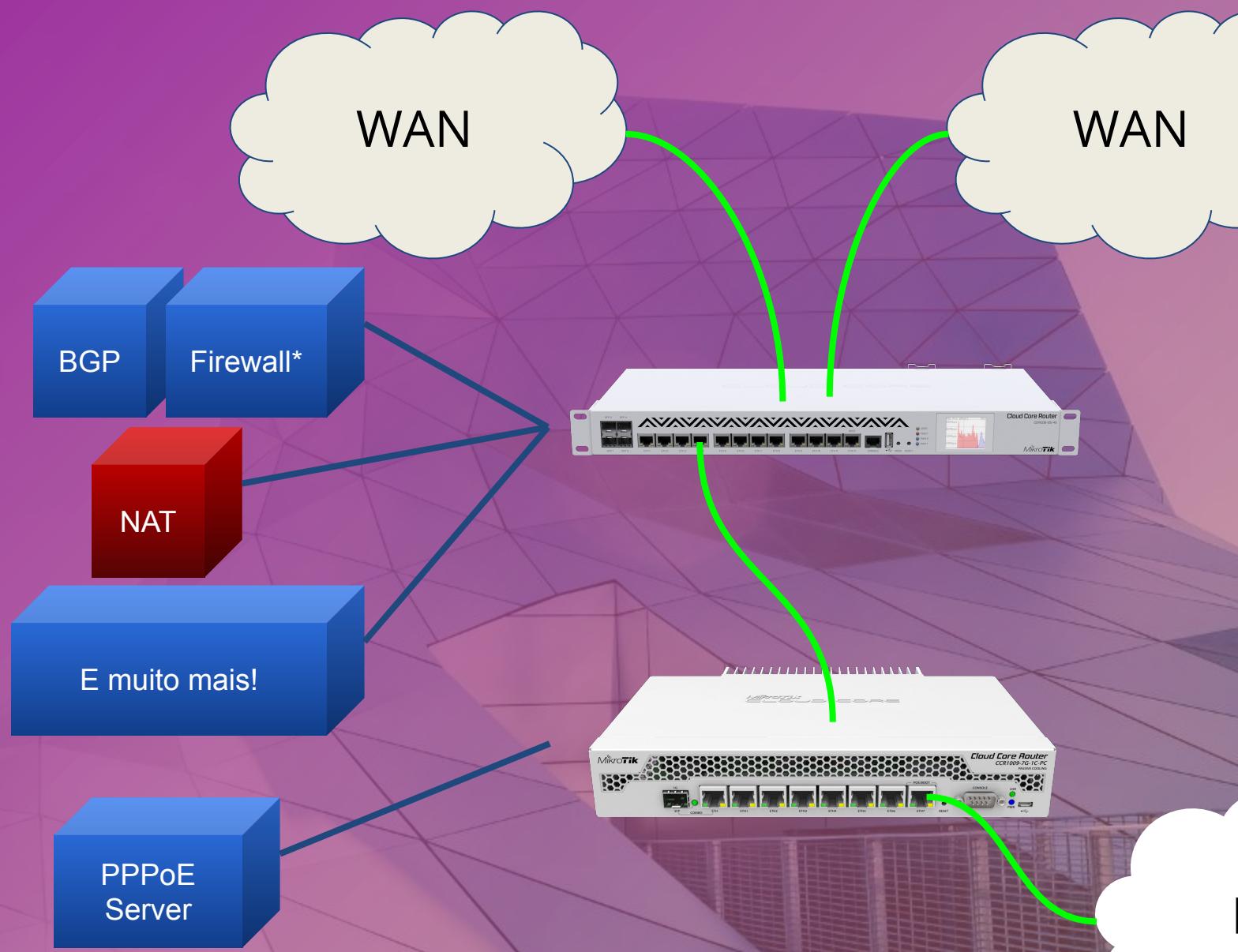


"TUDO EM UM" X "UMA FUNÇÃO PARA CADA"

7

- 1 Fast path e Fast track: Impossível usar com PPPoE Server e outras configurações.
- 2 NAT: Função muito onerosa para a CPU
- 3 Masquerade: pior ainda.
- 4 BGP e OSPF: Exigem recursos (CPU e RAM) e uma configuração afinada para prover estabilidade e possibilidade de expansão.





"TUDO EM UM" X "UMA FUNÇÃO PARA CADA"

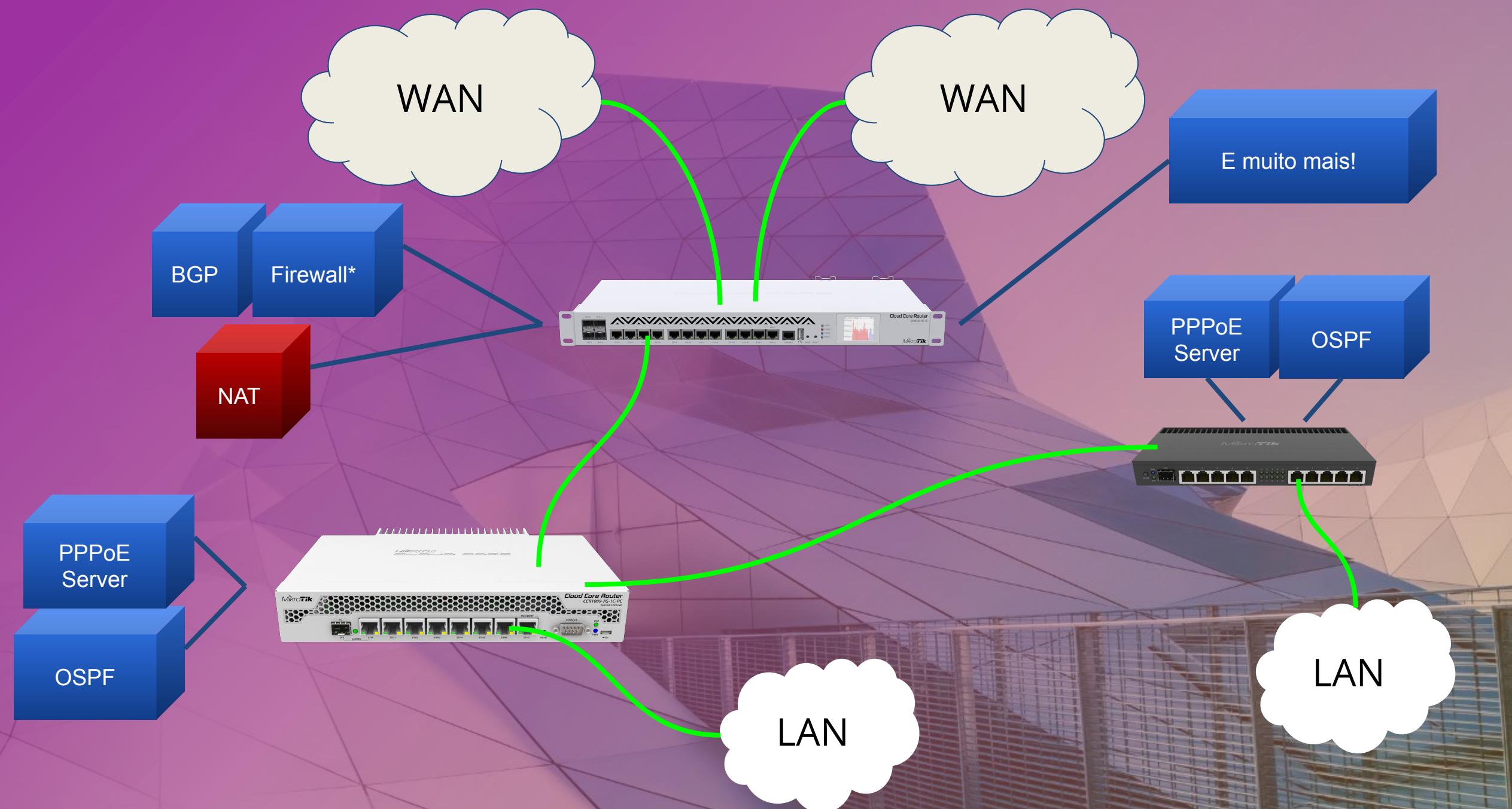


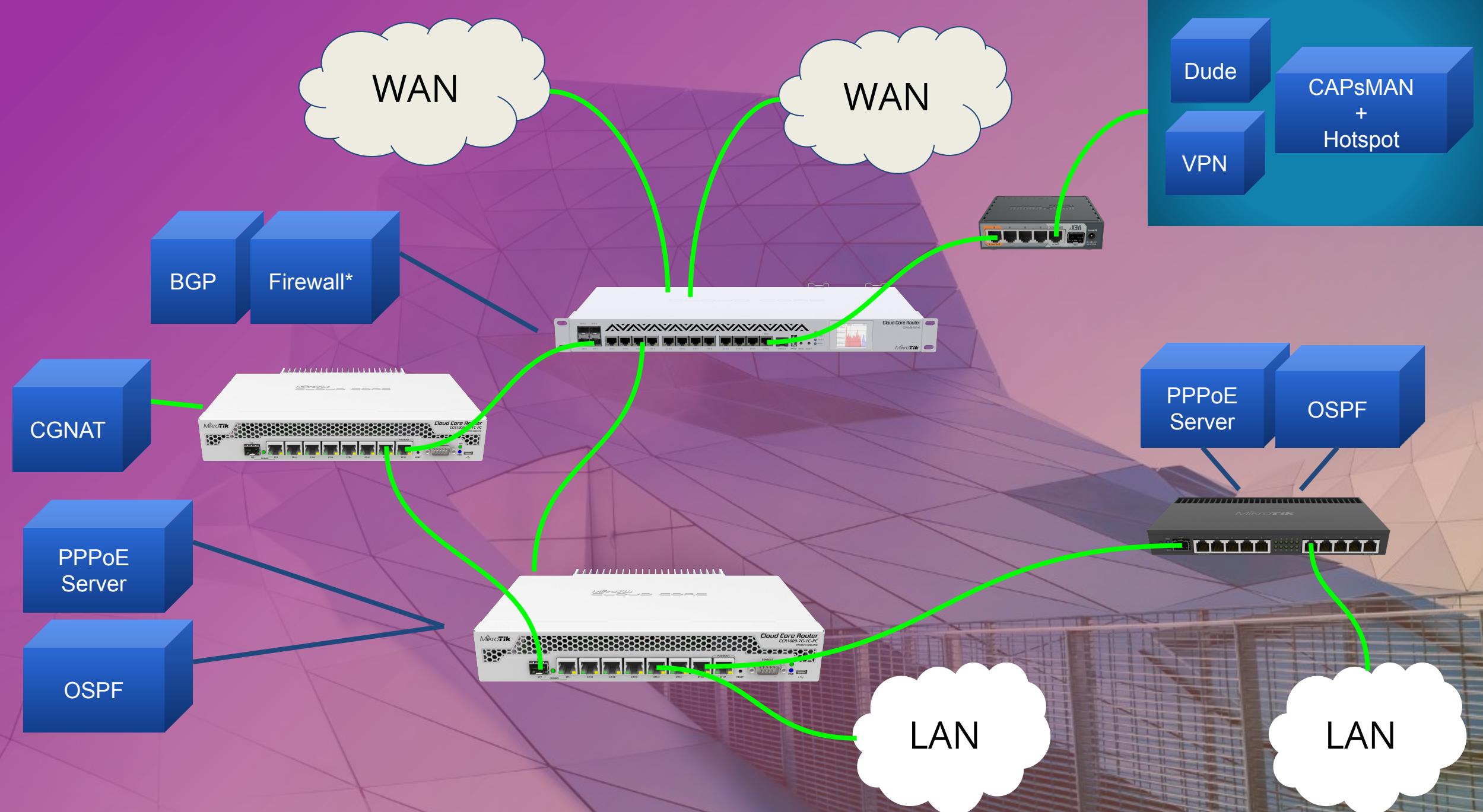
- 1 PPPoE Server + NAT: 🤬
- 2 NAT no roteador de borda: 🤬
- 3 Dude Server, Hotspot, CAPsMAN, User Manager rodando junto no roteador de borda: 🤬

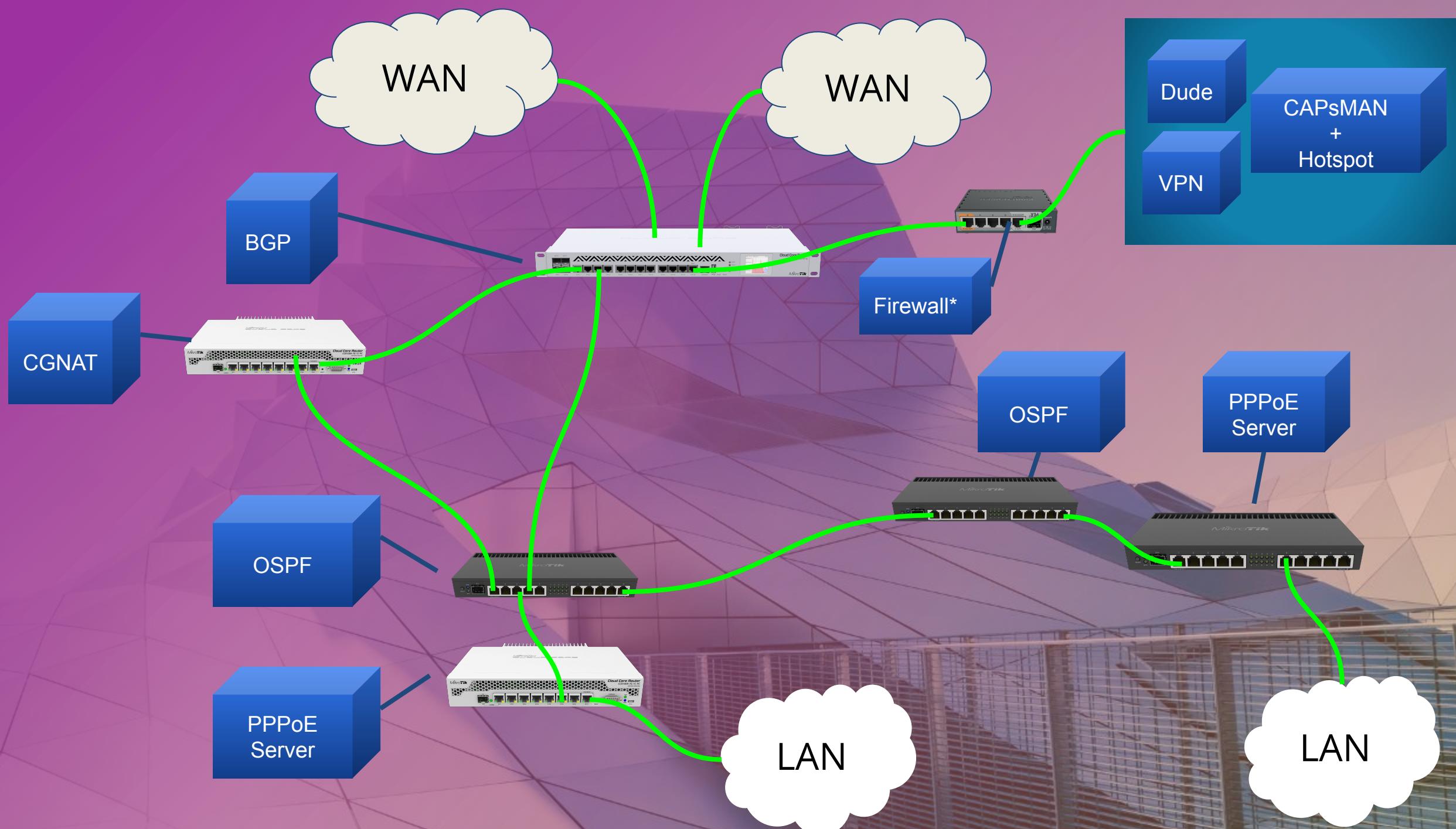
"TUDO EM UM" X "UMA FUNÇÃO PARA CADA"

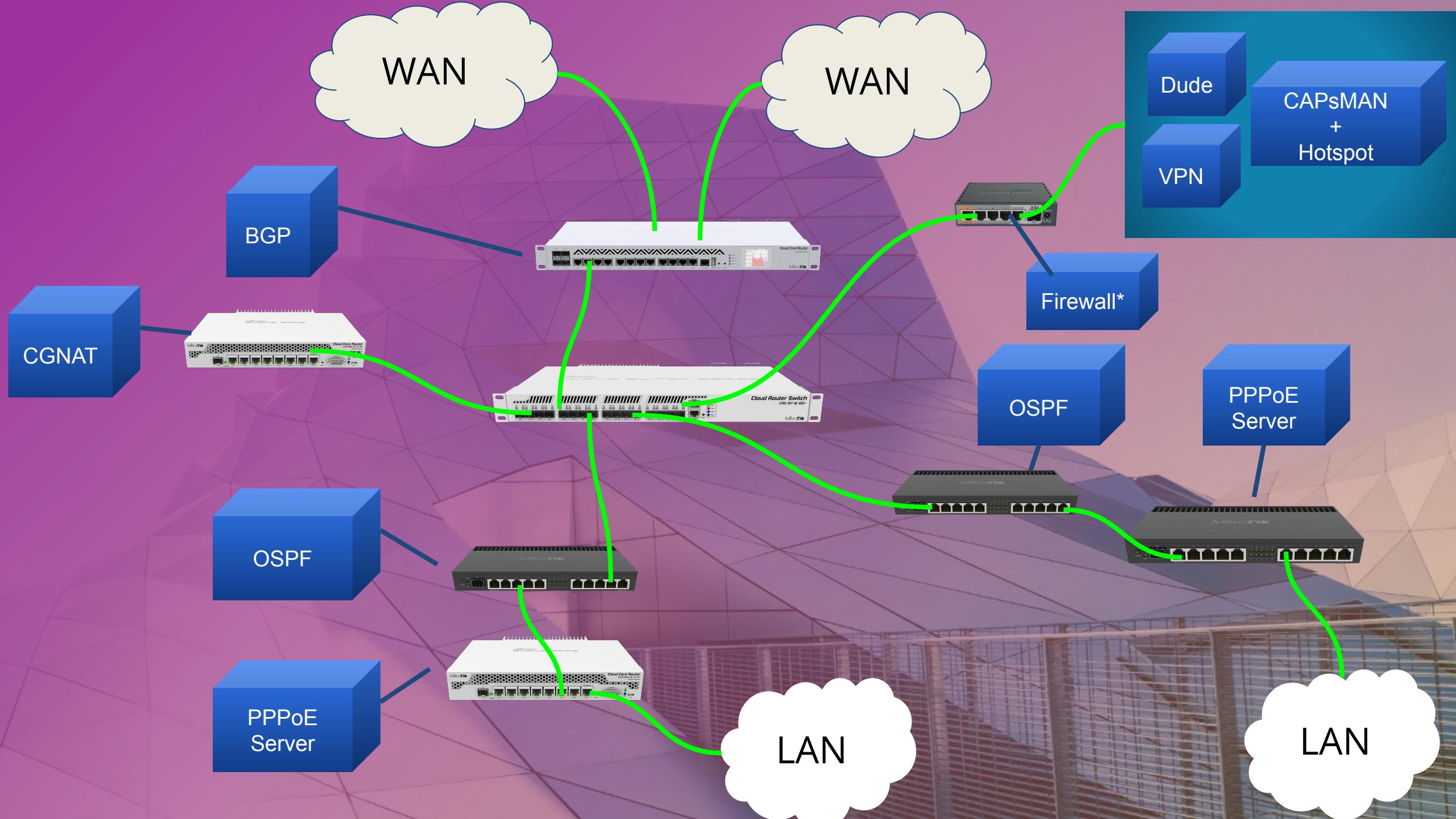
1

- 1 Separando as funções:
 - # Dispositivo único para
 - # NAT ou CGNAT;
 - # BGP e firewall*;
 - # PPPoE Server;
 - # Dude Server, ou Hotspot, ou CAPsMAN ou User Manager.





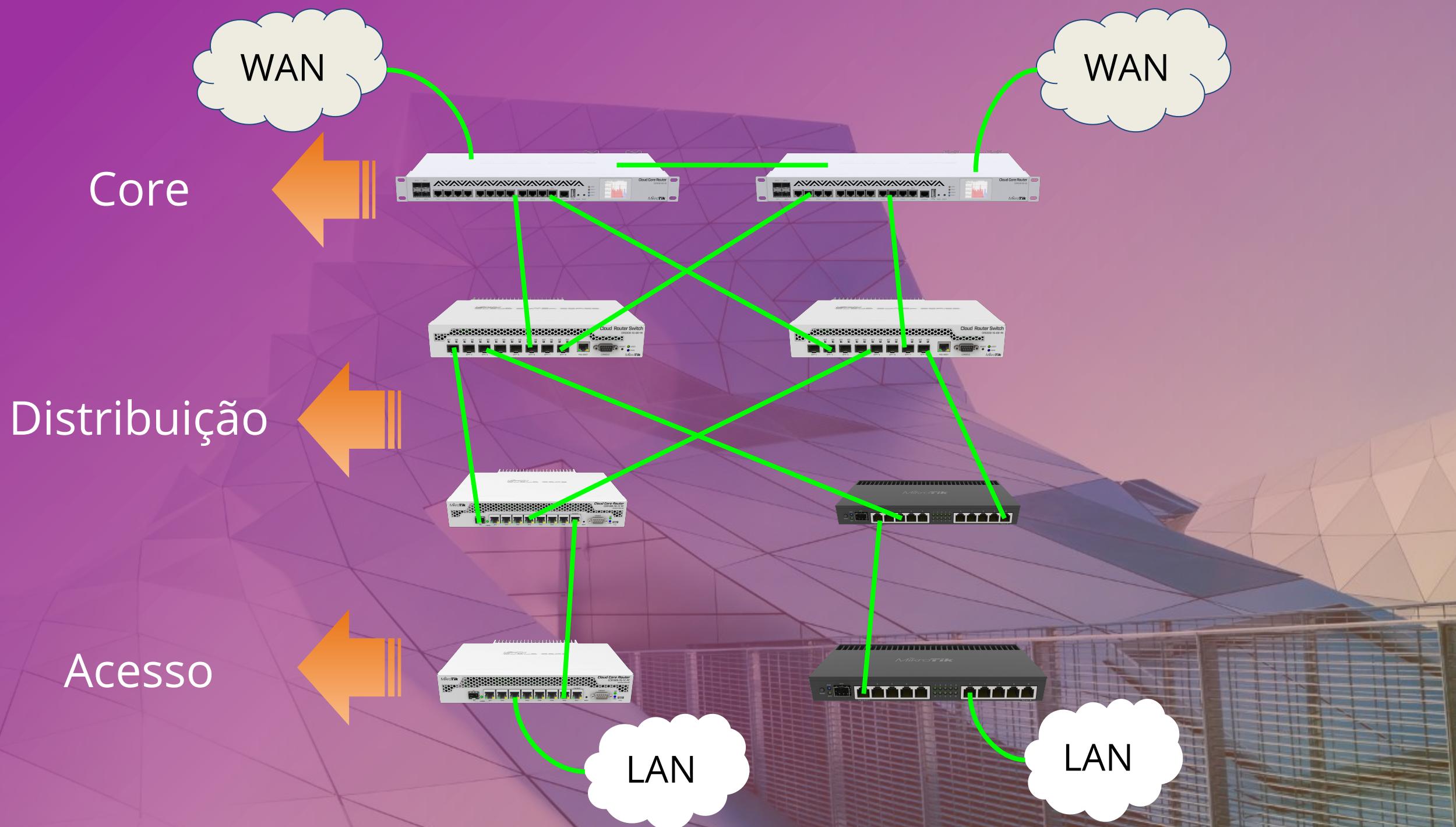




TOPOLOGIA DEFINIDA EM CAMADAS

6

- 1 **Core:** Roteadores e switches de alta capacidade.
BGP (eBGP e iBGP), OSPF, MPLS, etc.
- 2 **Distribuição:** Roteadores e switches que compõe o backbone ao longo de sua extensão.
OSPF, MPLS, RSTP, MSTP, VLAN, etc.
- 3 **Acesso:** Roteadores e switches para a entrega do acesso ao usuário.
DHCP, PPPoE, Dot1X, etc.



EXEMPLOS



Hardware: CCR-1036-8G-2S+

Função: CGNAT

Número de regras de NAT: + de 10000

Throughput agregado: 4 Gbps

Uso de CPU: 3% em média.

EXEMPLOS [by Guilherme Ramires]



02

- Hardware: RB4011iGS+RM
- Função: CGNAT
- Throughput agregado: 2,2 Gbps
- Uso de CPU: 28% em média.

EXEMPLOS [by Guilherme Ramires]

02

Hardware: RB1100AHx4

Função: CGNAT

Throughput agregado: 2,0 Gbps

Número de regras de NAT: + de 2300

Uso de CPU: 28% em média.

EXEMPLOS



02

Hardware: CCR-1036-8G-2S+

Função: Roteador de distribuição

Fast Path ativo

Throughput agregado: 10 Gbps

Uso de CPU: 4% em média.

EXEMPLOS [by Guilherme Ramires]



02

Hardware: CCR-1072-1G-8S+

Função: Roteador de borda

8 peers BGP

Throughput agregado: 80 Gbps

Uso de CPU: 43% em média.

EXEMPLOS [by Guilherme Ramires]



02

Hardware: CCR-1016-12S-1S+

Função: PPPoE Server

Throughput agregado: 3 Gbps

PPPoE Active: 2031

Uso de CPU: 28% em média.

CONCLUSÃO

4

- 1 Topologia de rede bem definida:
- 2 Core, distribuição e acesso
- 3 Capacidade do hardware muito superior
- 4 Capacidade de expansão dimensionável



PERGUNTAS?

The background image shows a modern architectural structure with a distinctive, angular, and faceted exterior. The facade appears to be composed of many triangular panels, possibly glass or a similar transparent material, which reflects the surrounding environment. The building is set against a clear, light blue sky. In the foreground, there's a metal fence or railing, suggesting the photo was taken from a distance or from behind a barrier.

OBRIGADO!!!