

Alta disponibilidade:

do BGP ao PPPoE



Grupo de Trabalho de Engenharia e Operação de Redes
VI Semana de Infraestrutura da Internet no Brasil

São Paulo - Dezembro de 2016



Quem Somos?

Saiba um pouco mais sobre os instrutores da Network Education!



Uesley Corrêa

INSTRUTOR

Instrutor Oficial Ubiquiti Routing & Switching/Wireless
Empresário de Telecomunicações
Consultor em Telecom há 10 anos



Rinaldo Vaz

INSTRUTOR

Chief Technology Officer na Tely
Especialista em redes ópticas de longa distância
E em sistemas DWDM e roteamento inter-AS.



Elizandro Pacheco

INSTRUTOR

Instrutor Oficial Ubiquiti Routing & Switching/Wireless
Consultor em Telecom há mais de 14 anos
Desenvolvedor PHP e Python.



Ultimamente, temos visto uma ascensão dos provedores regionais em áreas com maior densidade de moradias, competindo diretamente com as grandes operadoras.

Nesses cenários, o nível de satisfação do usuário com a prestação do serviço tende a ser mais exigente, onde ele requer que apesar de ser um assinante residencial possa contar com SLA maior.

E as formas de prover esse SLA maior serão abordadas nessa apresentação.

Alta disponibilidade, o que é?

Quando falamos em **Alta Disponibilidade**, estamos tratando diretamente do nível de uptime ou disponibilidade na prestação do serviço.

Alta Disponibilidade é um sistema informático **resistente a falhas** de hardware, software e energia, cujo objetivo é manter os serviços disponibilizados o máximo de tempo possível.



Trataremos da **Alta Disponibilidade** em alguns aspectos, a saber:

- Alimentação elétrica;
- Roteador de Borda;
- Core de Rede;
- Concentradores PPPoE;
- Switchs de Acesso.

Não é o nosso foco aqui tratar sobre métodos de alimentação de equipamentos, se devem usar AC ou DC, isso fica a critério de cada um.

Porém, um ponto interessante notar é que além de ser tecnicamente **CRUCIAL** ter duas fontes de alimentação (concessionária e gerador), os equipamentos de UPS (nobreaks, retificadores e afins) também podem ser duplicados, gerando assim uma disponibilidade maior em caso de parada emergencial de um deles.

Em cenários medianos, é possível gerar redundância e alta disponibilidade por meio dos roteadores de borda. Em alguns cenários que nós formatamos, geralmente são usados dois roteadores de borda, cada um com um trânsito e uma abordagem ao IX, em PIX diferentes. Ambos são ligados através de iBGP.

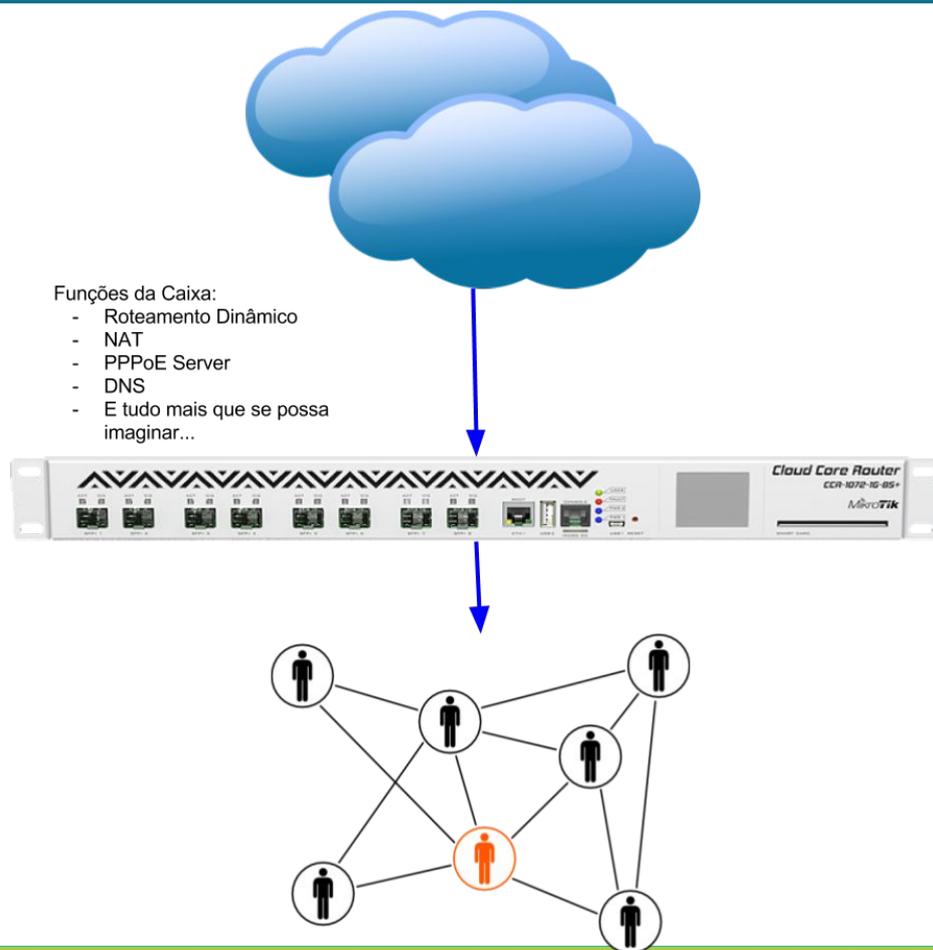
Nesses cenários, dispomos dois cores de rede, um ligado a cada roteador BGP, e iniciando uma área OSPF. Notem, que ambos os roteadores anunciarão rota default do roteador de borda ligado logo acima deles, fazendo com que assim sejam anunciadas duas rotas default em toda a rede, sendo eleitas nos concentradores pelas métricas SPF.

Os concentradores PPPoE estarão ligados em anel com os dois Cores da rede. Nesse cenário, os recursos de numeração utilizados pelos assinantes serão providos via Radius. Cada concentrador falando OSPF será responsável por fazer a sumarização dos recursos diretamente conectados e anunciá-los via OSPF / OSPFv3 para os demais e para os Cores.

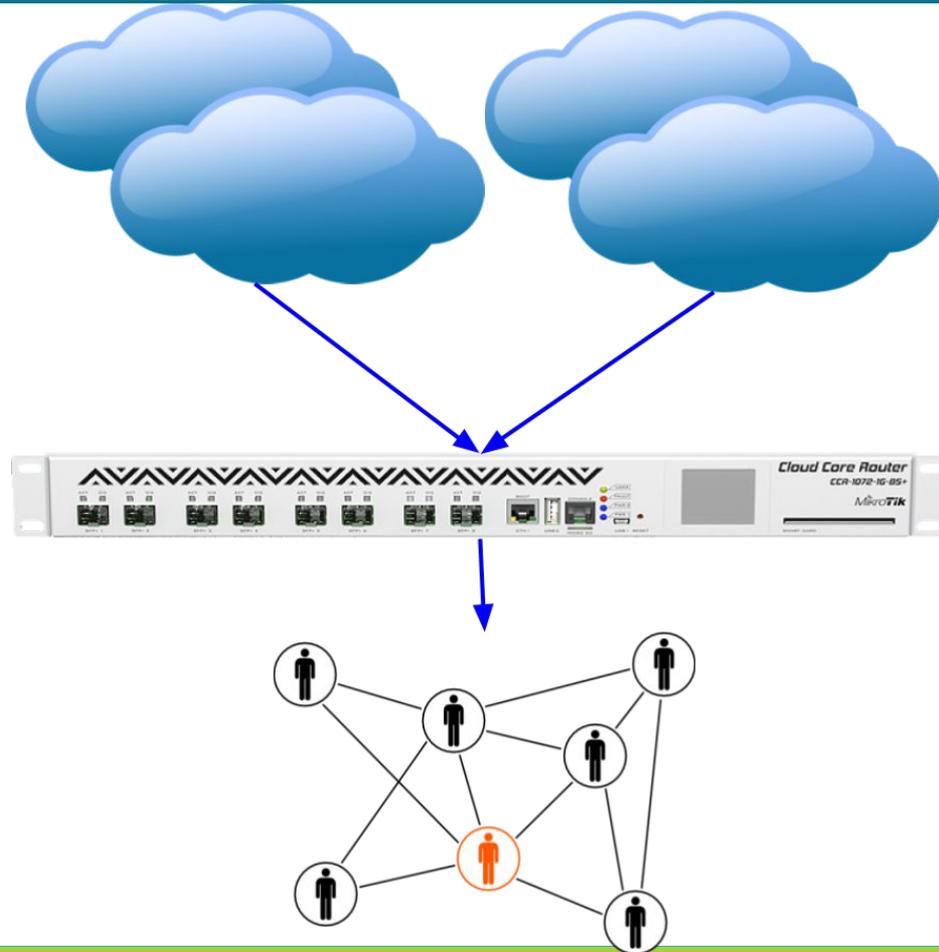
Esse é um dos pontos mais complexos de abordar, pois as redes de acesso são diversificadas (Wireless, FTTx, UTP, HPNA, Cable, etc). Porém, tecnicamente precisaremos de dois switches de grande porte, que iniciarão um anel de distribuição. Todos os concentradores PPPoE estarão ligados com suas portas de saída nesses switches, fazendo parte de uma ou mais Vlans de Serviço previamente determinadas (é possível subir PPPoE-Servers em Vlans, fazendo diferenciação por áreas ou outros tipos de gerência). Nas saídas, determinaremos quais vlans serão acessíveis pelas portas de acesso dos rádios, OLT, DSLAM, etc. Caso um concentrador pare, outro concentrador com a mesma vlan de serviço PPPoE se encarregará de assumir as conexões órfãs.



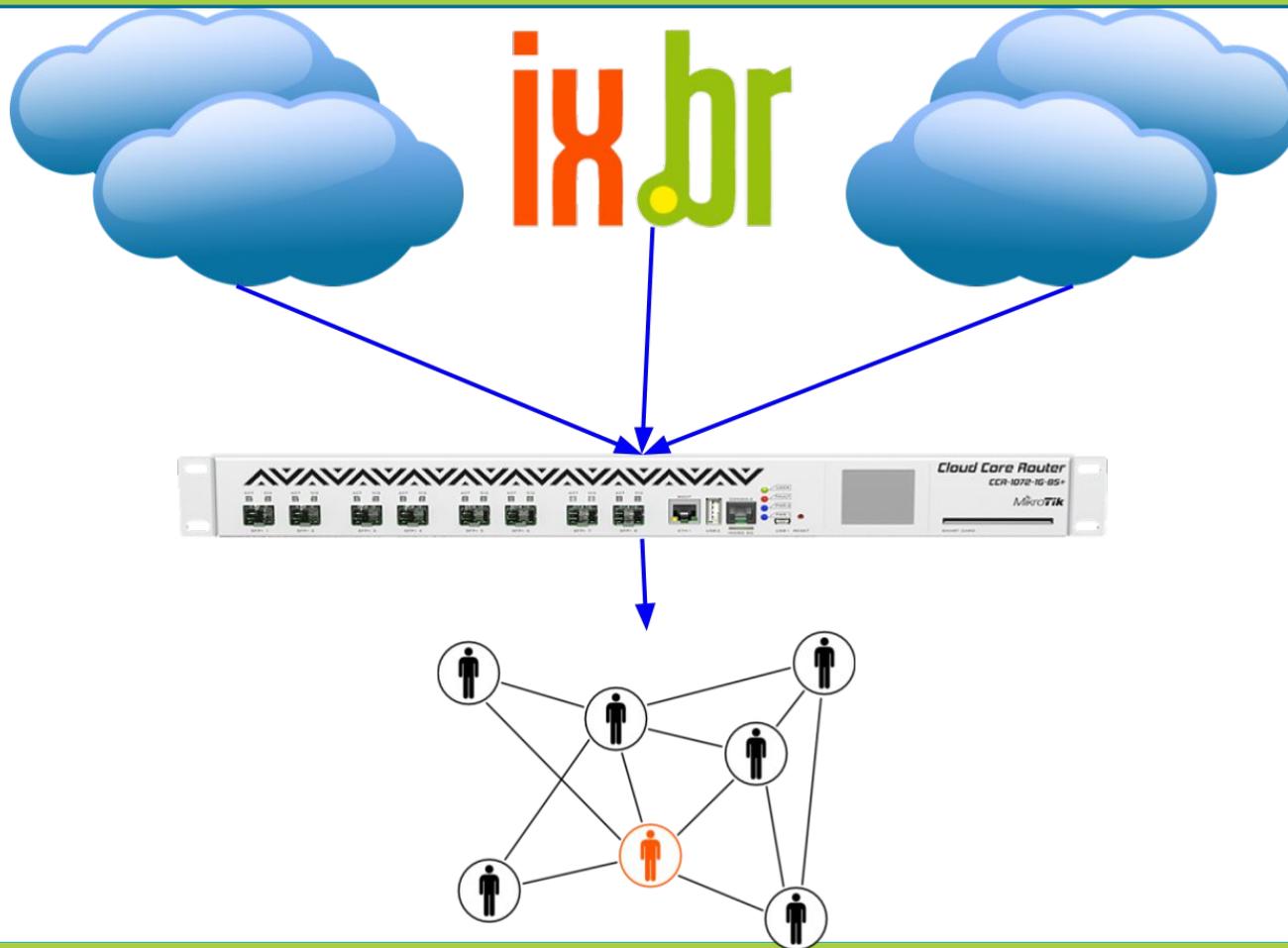
Alta disponibilidade - Primeiros Passos



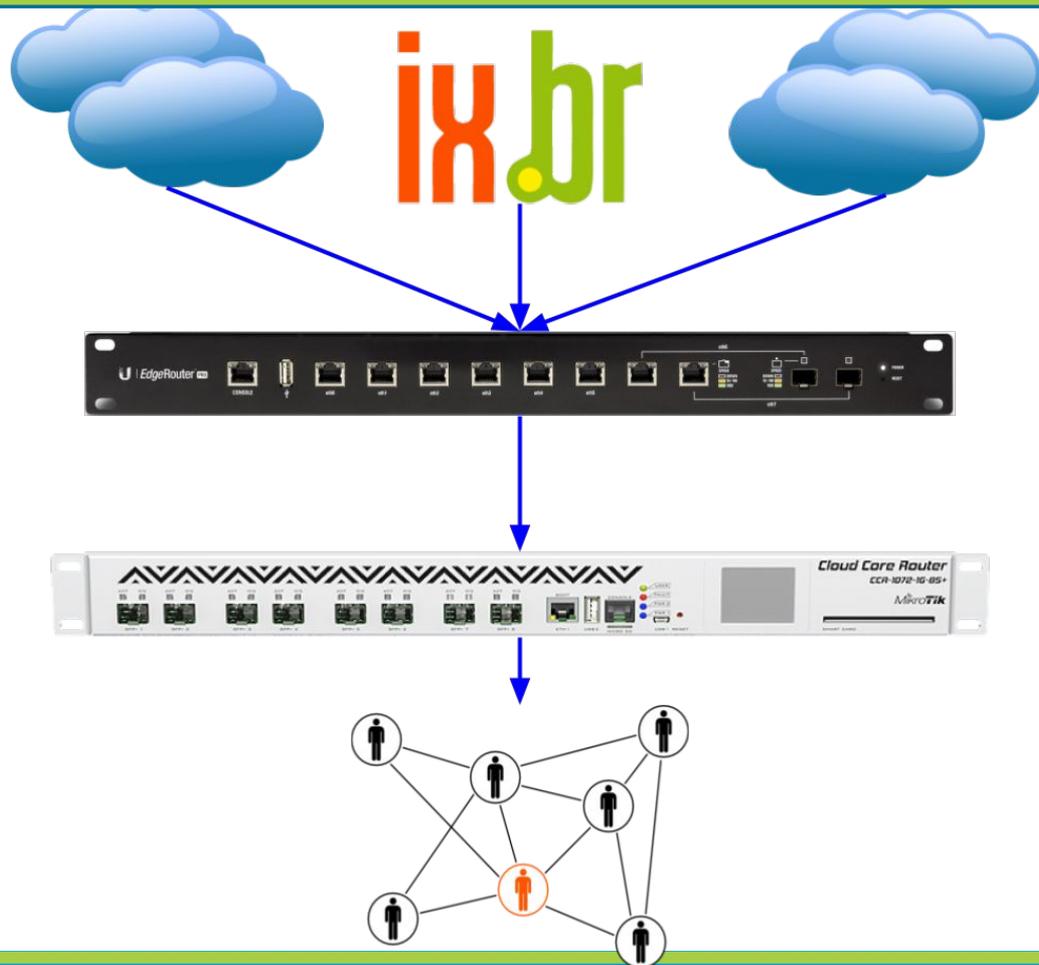
Alta disponibilidade - Depois...



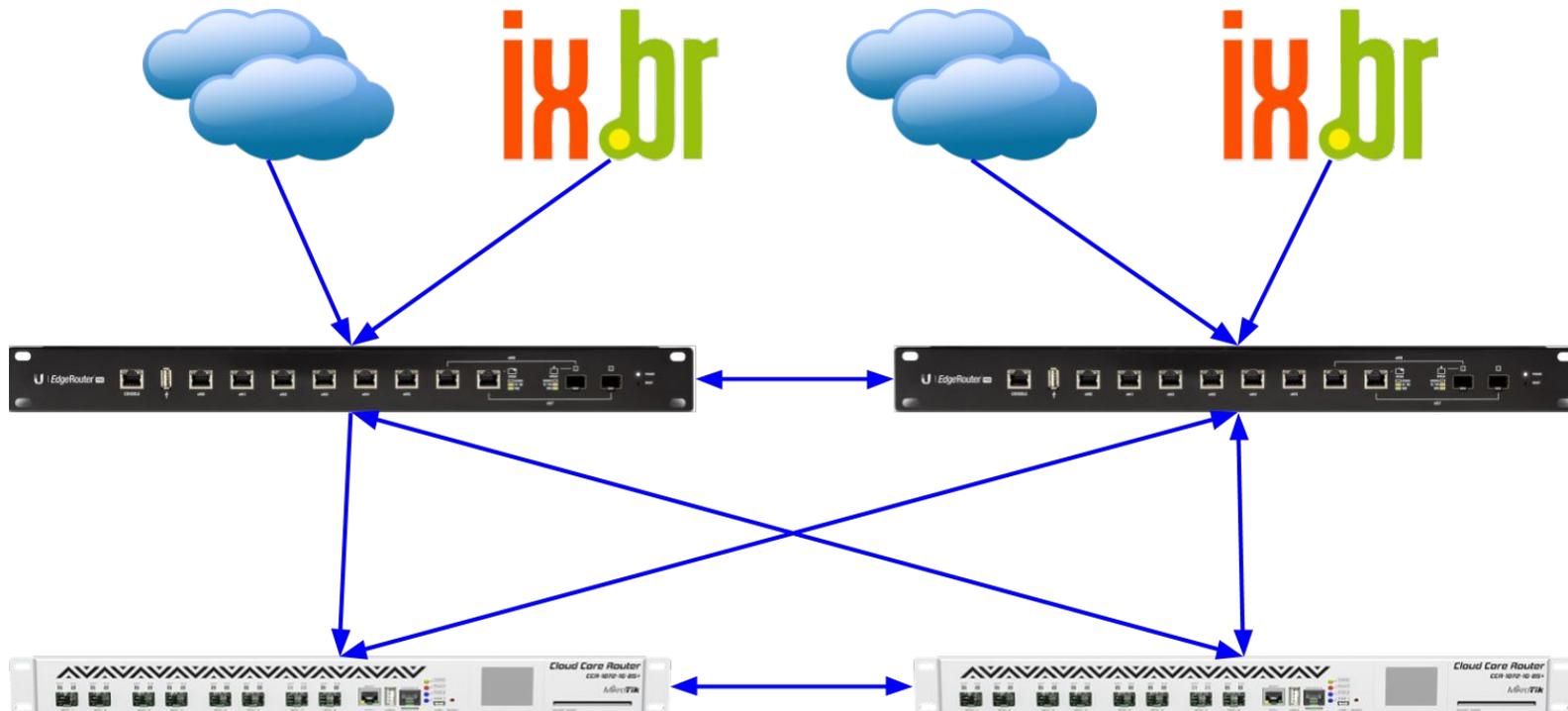
Alta disponibilidade - Depois...



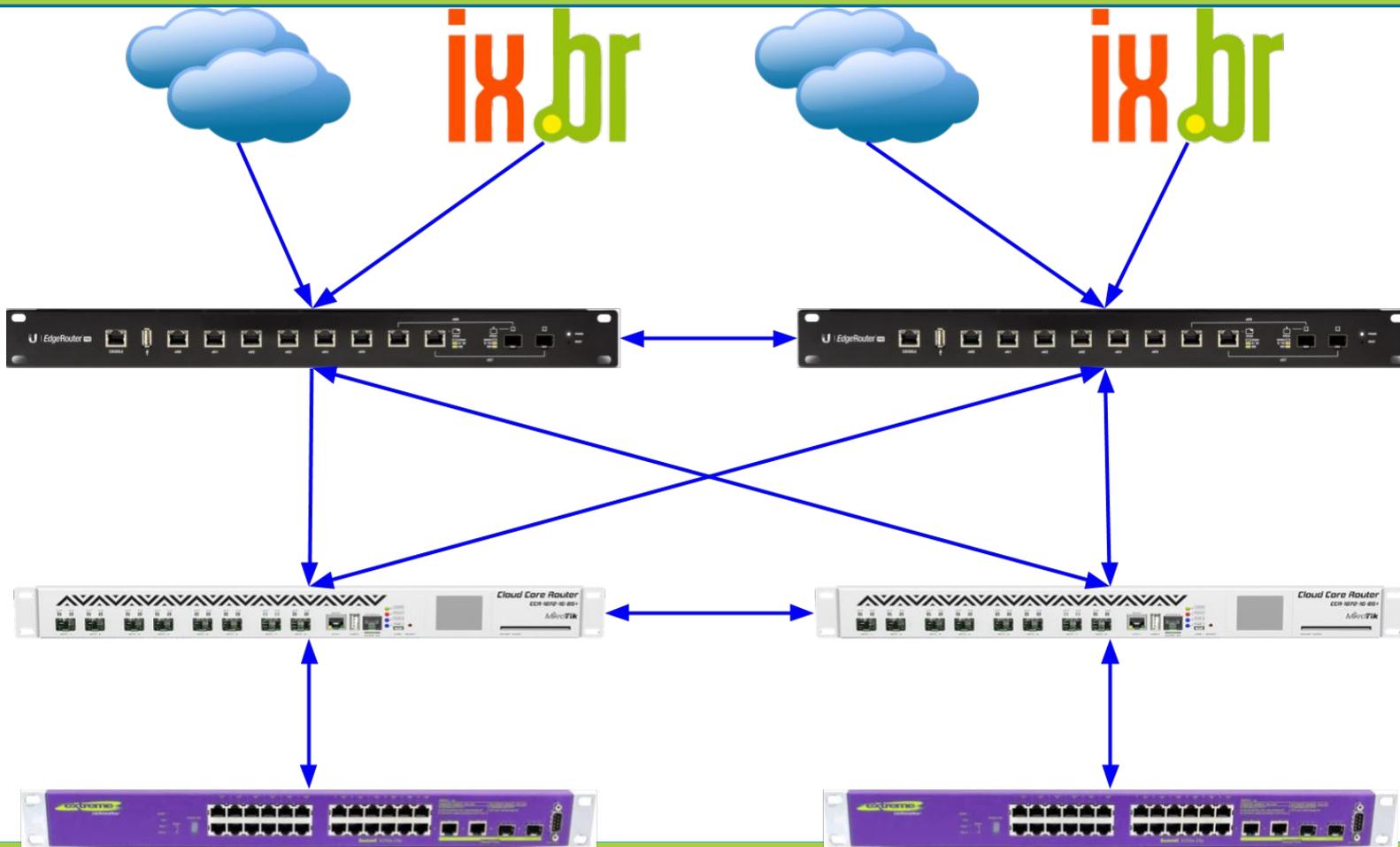
Alta disponibilidade - Depois...



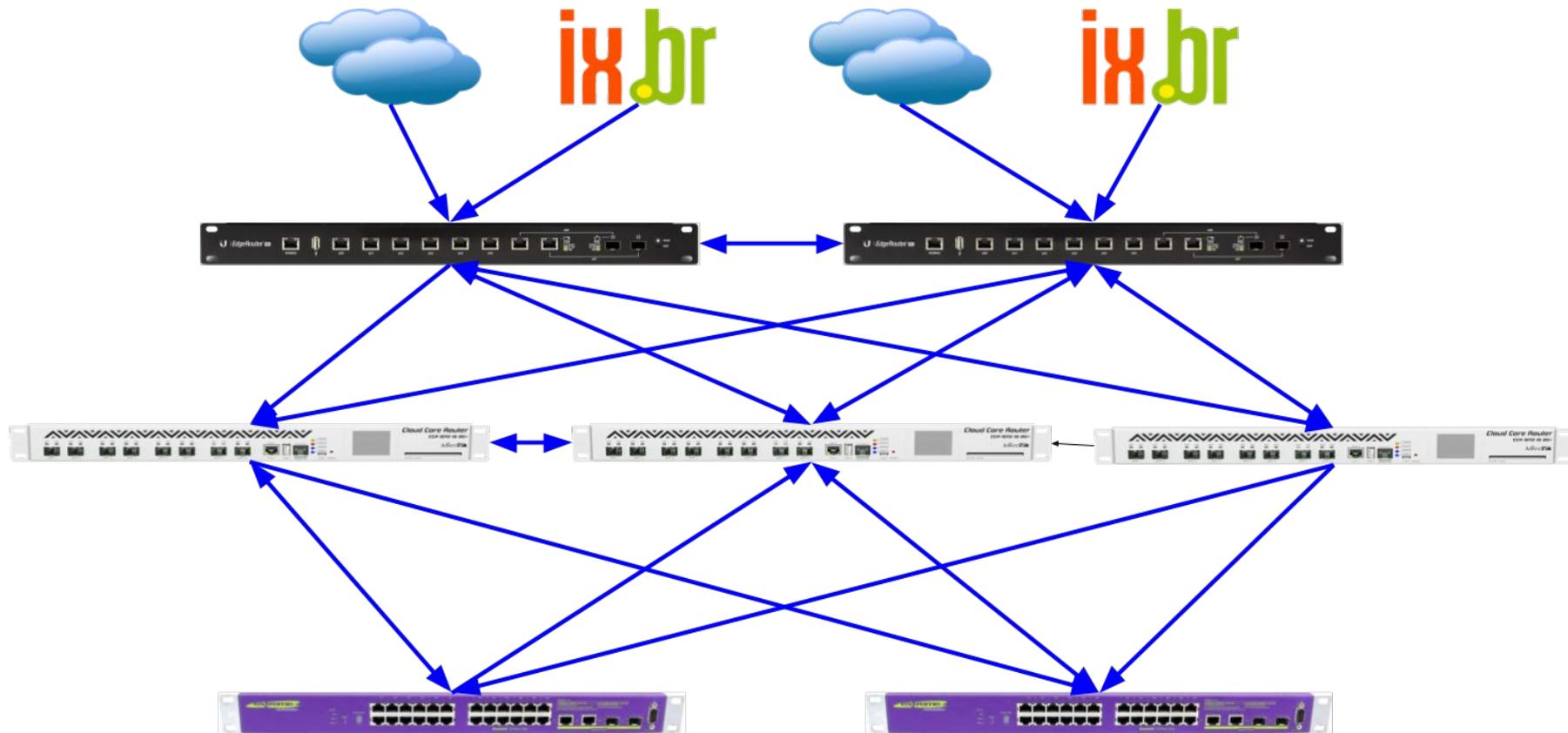
Alta disponibilidade - Depois...



Alta disponibilidade - Depois...



Alta disponibilidade - Depois...



Alta disponibilidade - Cases...



Agradecimentos !

Rubens Kuhl

Rudson Costa



Contato: treinamentos@network.education

Até a próxima! :)

Thank You!