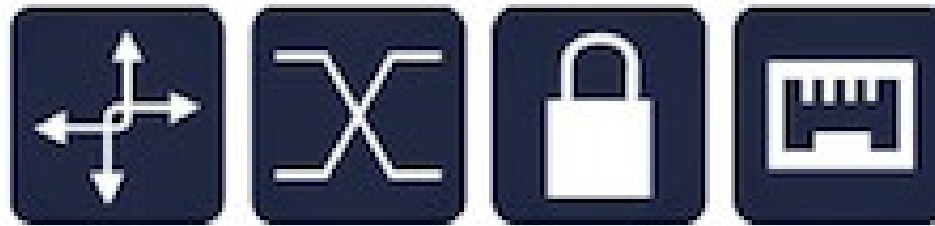


Construindo sua Rede Out of Band sem Complicação

06/12/2017

Fernando Frediani



GTER 44
GTS 30

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

Por que construir sua rede Out of Band ?

- Acesso garantido aos equipamentos em caso de perda total da conectividade IP via Transito.
- Maior segurança para realizar *rollback* em caso de erro de configuração.
- Independência da camada IP, firewalls e outros filtros ou gargalos que podem te trancar fora da caixa ou da rede.
- Acesso *backup* a algum equipamento que esteja inalcançável via inband (falha da porta, cabo, modulo SFP, etc) para diagnostico.

Como funciona

- A conectividade de rede Out of Band deve ser fisicamente independente do rede Inband (seu backbone) inclusive com switches separados.
- Conversor multiseria! conectado a porta serial de cada equipamento que se deseje acessar em caso de perda de conectividade.
- Acesso externo através de uma conexão independente (ADSL, 3/4G, Transporte, Conexão fornecida pelo Datacenter, etc)
- Boa documentação sobre cada equipamento conectado principalmente via porta serial

Componentes – Solução 1

A receita

- Roteador independente
- Conversor Multiserial
- Conectividade externa independente
do seu backbone.
- Switches independentes
- Documentação



Roteador Independente

- RB751U-2HnD



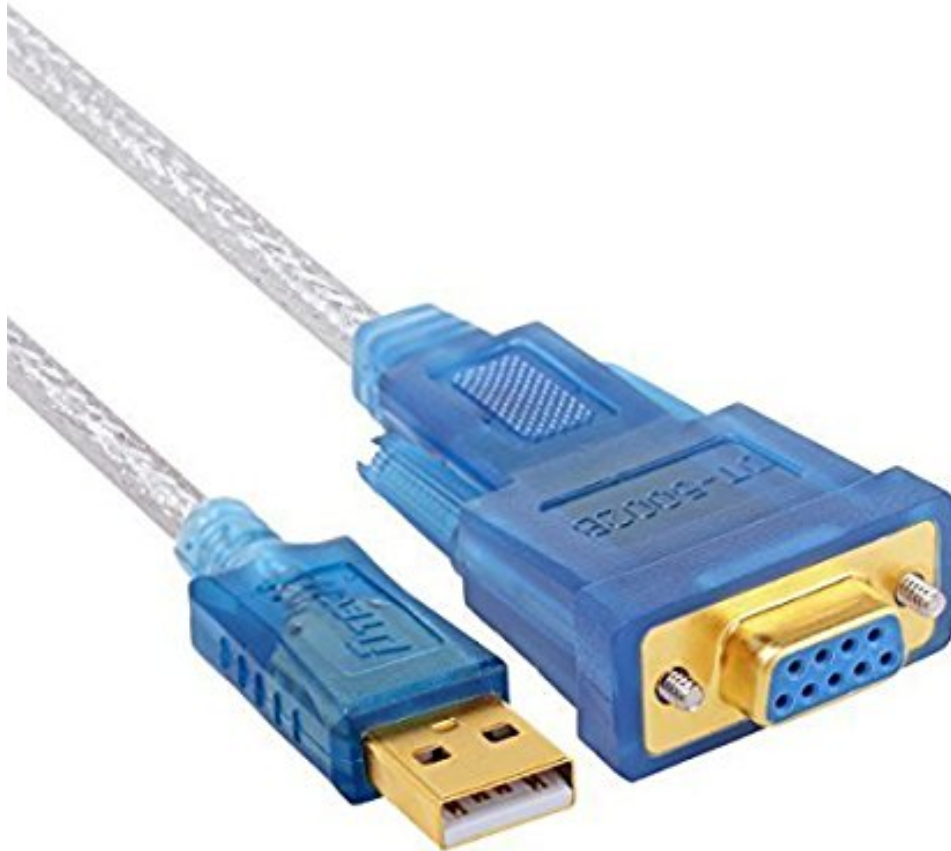
Conversor Multiserial

- HUB USB Sabrent 13 Port High Speed USB 2.0 Hub with Power Adapter



Conversor Multiserial

- **DTECH 6 Feet USB 2.0 to RS232 DB9 Female Serial Adapter**



Conversor Multiserial

- **Asunflower FTDI USB to Serial / RS232 Console Rollover Cable for Cisco Routers - RJ45**



USB to RJ45



Adaptador RJ45 – DB9 Femea

- DB9 RS232 Female to RJ45 Female Adapter COM Port to LAN Ethernet Port Converter
- RJ45 to DB Cross Converter



Conectividade Serial em Equipamentos

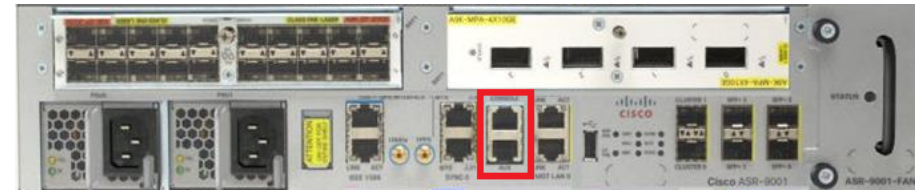
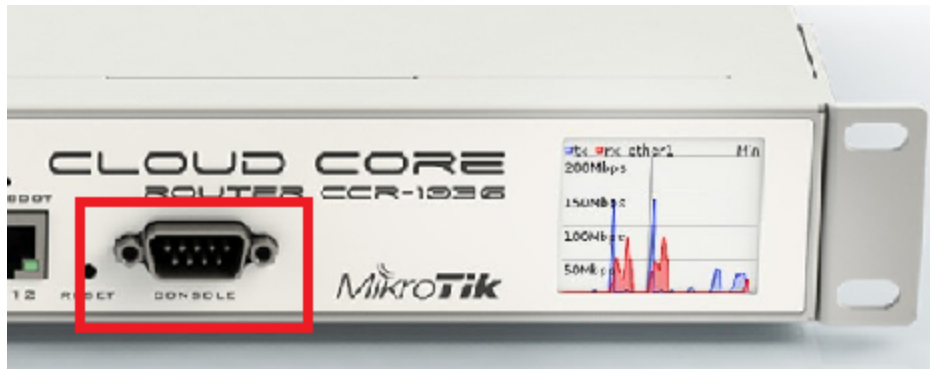
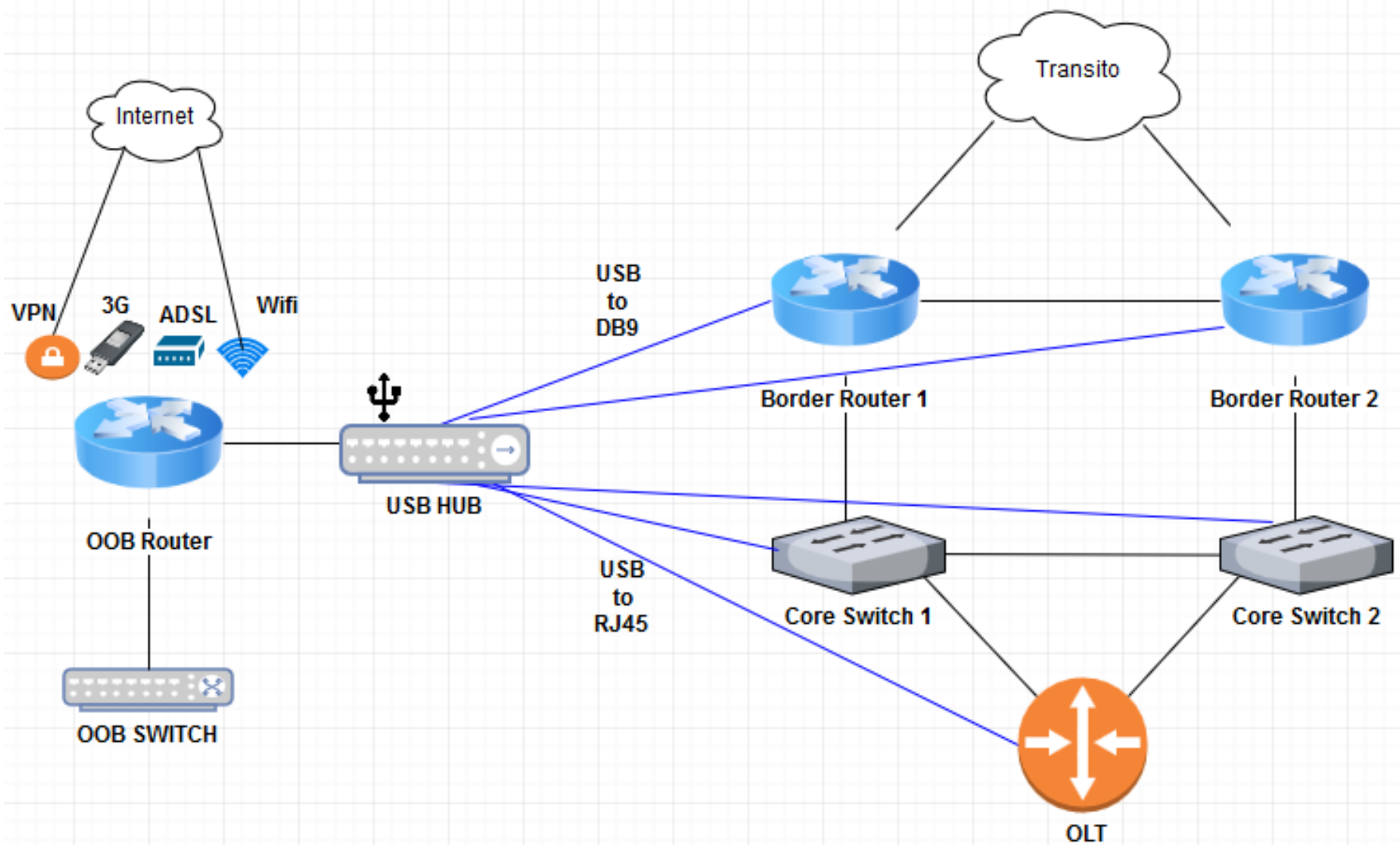


Diagrama – Solução 1



Configuração


Ignore as portas ppp-outX que aparecerão

X	↔ppp-out1	PPP Client
X	↔ppp-out2	PPP Client
X	↔ppp-out3	PPP Client
X	↔ppp-out4	PPP Client
X	↔ppp-out5	PPP Client
X	↔ppp-out6	PPP Client



Em System > Ports

(ATENÇÃO para o Baud Rate de cada equipamento)



Port List						
Ports		Remote Access				
		Firmware			Find	
Name	Used By	Channels	Baud Rate	Flow Control		
usb1		1	9600	none		
usb2		1	9600	none		
usb3		1	9600	none		
usb4		1	9600	none		
usb5		1	115200	none		
usb6		1	115200	none		

Conectando - Terminal

system serial-terminal port=usbX

```
Terminal

MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III KKK KKK RRRRRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK
MMM MM  MMM III KKKKK   RRR RRR   OOO OOO   TTT   III KKKKK
MMM     MMM III KKK KKK RRRRRR   OOO OOO   TTT   III KKK KKK
MMM     MMM III KKK KKK RRR RRR   OOOOOO   TTT   III KKK KKK

MikroTik RouterOS 6.40.1 (c) 1999-2017      http://www.mikrotik.com/

[?]          Gives the list of available commands
command [?]   Gives help on the command and list of arguments

[Tab]        Completes the command/word. If the input is ambiguous,
              a second [Tab] gives possible options

/            Move up to base level
..          Move up one level
/command     Use command at the base level
[fernando@ <redacted>] > system serial-terminal port=usb2
```

```
Terminal

MikroTik 6.39.2 (stable)
<redacted> Login:
```

Conectando - Remoto

System, Ports, Remote Access

Port List							
Ports Remote Access							
<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>Find</div></div>							
	Port	Channel	Allowed Addresses	TCP...	Protocol	Remote Address	
	usb1	0	10.0.0.0/24	2301	rfc2217		
	usb2	0	10.0.0.0/24	2302	rfc2217		
	usb3	0	10.0.0.0/24	2303	rfc2217		
	usb4	0	10.0.0.0/24	2304	rfc2217		
	usb5	0	10.0.0.0/24	2305	rfc2217		
	usb6	0	10.0.0.0/24	2306	rfc2217		

Selecione a porta usb pré-configurada e preencha em “*Allowed Addresses*” a range com acesso permitido.

user@host:~# telnet <IP> <port>

PuTTY Configuration

Category:

- Session
 - Logging
- Terminal
 - Keyboard
 - Bell
 - Features
- Window

Basic options for your PuTTY session

Specify the destination you want to connect to

Host Name (or IP address) Port

Connection type:

☐ Raw ☒ Telnet ☐ Rlogin ☐ SSH ☐ Serial

Conectando - Linux

Linux (Ubuntu)

```
root@server # cat /etc/init/ttyS0.conf
# ttyS0 - getty
#
# This service maintains a getty on ttyS0 from the point the system is
# started until it is shut down again.

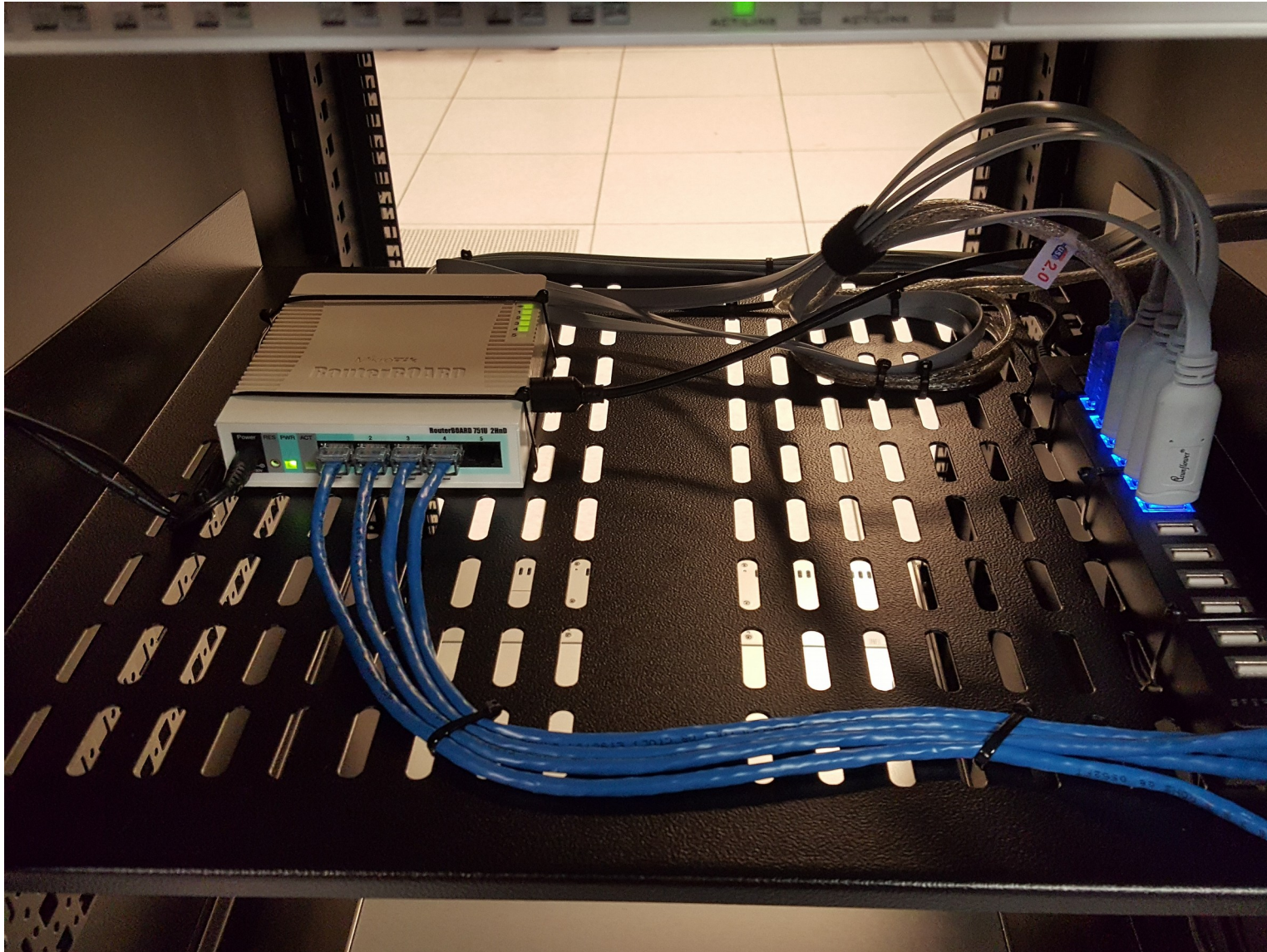
start on stopped rc or RUNLEVEL=[2345]
stop on runlevel [!2345]

respawn
exec /sbin/getty -L 115200 ttyS0 vt102
```

VyOS

```
system
{
    console {
        device ttyS0 {
            speed 115200
        }
    }
}
```


Resultado



Custos

- Solução 1

1 x RB751U-2HnD	R\$ 300
1 x HUB USB 13 portas with Power Adapter	R\$ 100
2 x Cabos USB - DB9	R\$ 100
3 x Cabos USB - RJ45	R\$ 120
Custo Total	R\$ 620

Componentes – Solução 2

- Roteador independente *entry level* com suporte a Multiserial cards/ports
- Multiserial card/port – RS-232 – 60 pin D-Sub (DB-60)
- Octal Cables
- Patch Panel
- Conectividade externa independente do seu backbone.
- Switches independentes
- Documentação

Componentes – Solução 2

Cisco 2800 Series



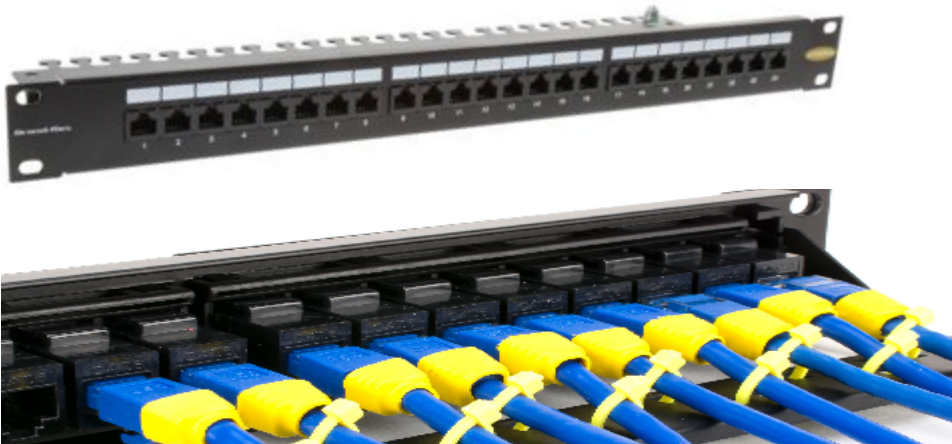
Router



Octal Cable



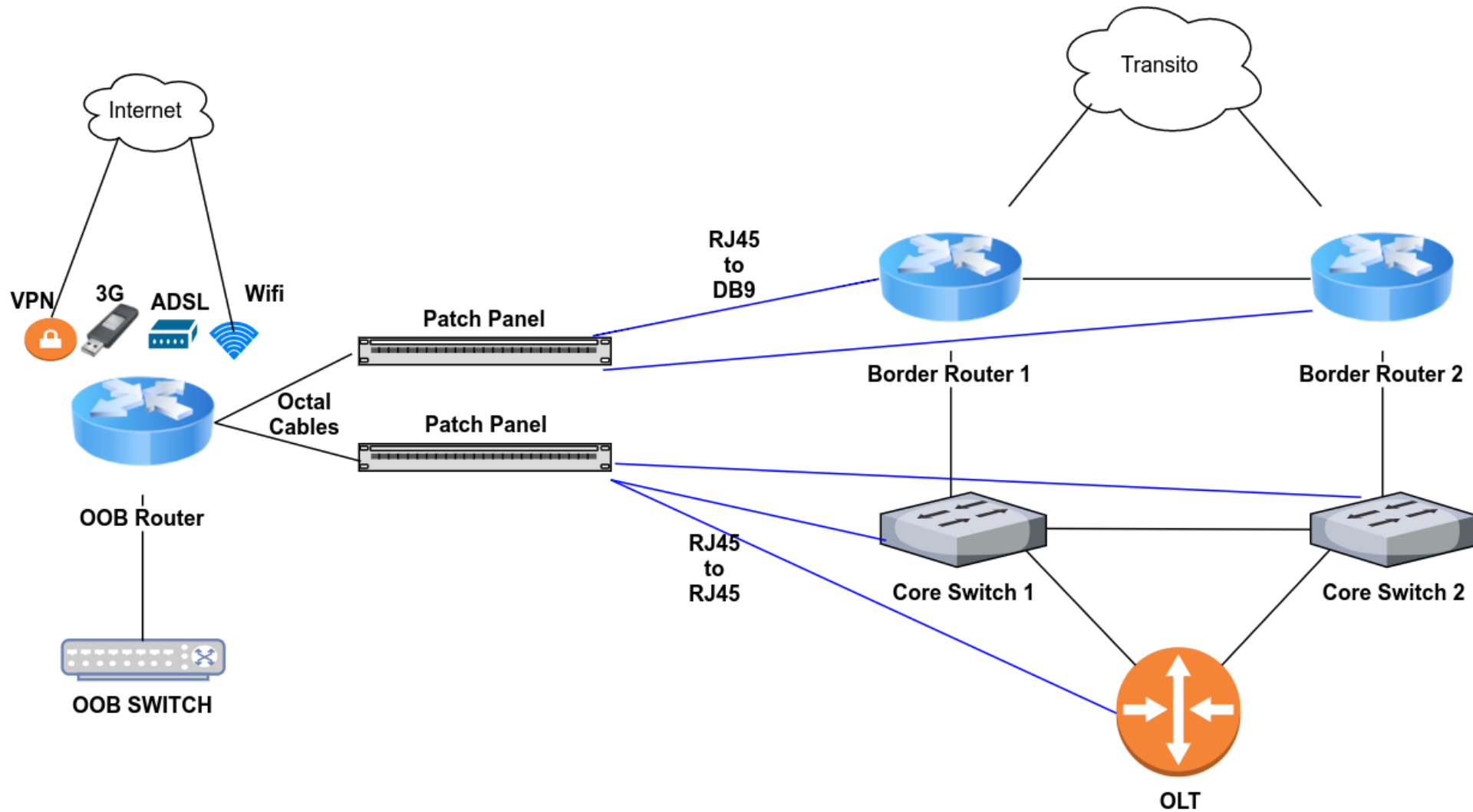
Patch Panel



Componentes – Solução 2



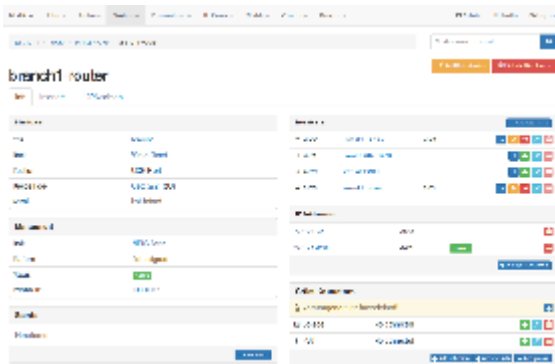
Diagrama – Solução 2



Recomendações

- **Documentar tudo**

- Relação de portas e equipamentos conectados
- Passo a Passo para acesso
- Para cada novo equipamento instalado não esquecer da conexão a porta serial
- Treinar a equipe sobre o acesso e utilização em caso de emergência



Perguntas



Obrigado!



Contato: fhfrediani@gmail.com