Lacnic 17 & GTER43 - GTS29

METRO Ethernet uma alternativa em Fibra para os pequenos provedores

O que é Metro Ethernet?

Metro Ethernet nada mais é do que o conceito de utilização de redes do padrão Ethernet para áreas metropolitanas e geograficamente distribuídas, sempre considerando a diminuição de custos e a efetividade.

Os maiores trunfos do Metro Ethernet são a simplicidade e a facilidade de operação aliadas ao alto grau de integração e padronização do protocolo. Ou seja, trata-se de uma tecnologia muito atrativa por ser eficiente e barata.

Fonte:
http://www.telbrax.com.br/blog/metro-ethernet/

O que é Metro Ethernet?

Os 3 Pilares do METRO:

1. Simplicidade
2. Facilidade
3. Padronização

METRO é SIMPLES

METRO é FÁCIL

METRO é PADRÃO

SIMPLES porque é muito parecido com uma rede local interna

FÁCIL pois tudo no mundo é Ethernet 802.x, seu computador, seu telefone e até sua TV

PADRÃO porque podemos usar qualquer fabricante Ethernet hoje são milhares

O desafio?

Nosso grande desafio foi tornar o Metro Ethernet uma coisa barata para uso Outdoor em provedores de acesso.

Não inventamos o Metro Ethernet, ele já existia, apenas o adaptamos.

Tornando ele capaz de ser implementado por qualquer pessoa com um mínimo de conhecimento de redes.

Como resolvemos isso?

Computech Loja

Wi-Tek Communication Solution

Produtos com baixo custo e grande capacidade de BANDA

Ideia Brasileira
Apoio no desenvolvimento
Fabricação em conjunto
Escala mundial

Tecnologia SEM:

SEM Ligação ELÉTRICA entre as caixas, tudo é na FIBRA
SEM VDC – Fontes de alta voltage contínua
SEM OLT
SEM FUSORAS na topologia Anel PORTANTO SEM ASSALTO
SEM OTDR
SEM ONUs
SEM SPLITTER
SEM PTO
SEM CTO
SEM CRUZETA
SEM RESERVA GRANDE
SEM PREOCUPAÇÃO COM INTESIDADE DE LUZ
SEM DÍVIDAS NO BANCO

Tecnologia COM:

COM PLANOS DE ATÉ 1 GIGA POR CLIENTE
COM UM CLIENTE ALIMENTA TODO O SISTEMA
COM MULTIVOLTAGEM DE 12 A 57 VOLTS
COM ATÉ 58,75 GIGAS EM UM BACKBONE 47 FO
COM ATÉ 705 CLIENTES POR SEGMENTO
COM REDUNDÂNCIA
COM WI-FI NO R1
COM FLUXO FINANCEIRO ESTÁVEL

Os Produtos:

https://www.computechloja.com.br/categorias/fttx/metro-ethernet

Investimento Inicial:

Conector de Campo SC

Bobina de DROP

Kit de Ferramentas

GBICS

Total: R$ 6.097,00

PobreNet Telecom

Com 01 Routerboard 2011, 01 Xwave METRO e um par de GBICs você começa sua rede METRO amanhã

R$ 199,00

R$ 799,00

R$ 699,00

Total: R$ 1.697,00

Topologias Disponíveis

Topologia em Anel

Topologia das Caixas Independentes

Topologia em Anel

Anel METRO:

Lance o cabo DROP G657 de uma via até onde tem clientes esperando:

DROP de 0-500m ou 1000m entre caixas use o cabo DROP G657

Isso é o recomendado, embora tenhamos clientes com 6.000 metros de DROP operando normalmente

DROP é simples de passar, de emendar, de reservar e não requer fusão
Use conectores SC PC de campo em todo o anel

Seu primeiro Anel METRO:

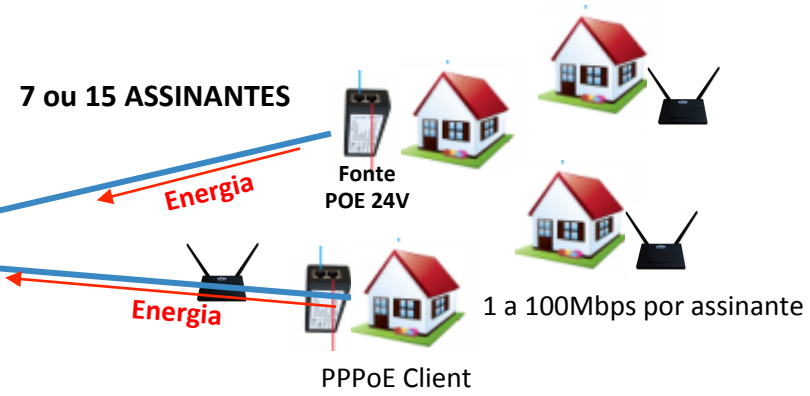
Instale a(s) caixa(s) METRO

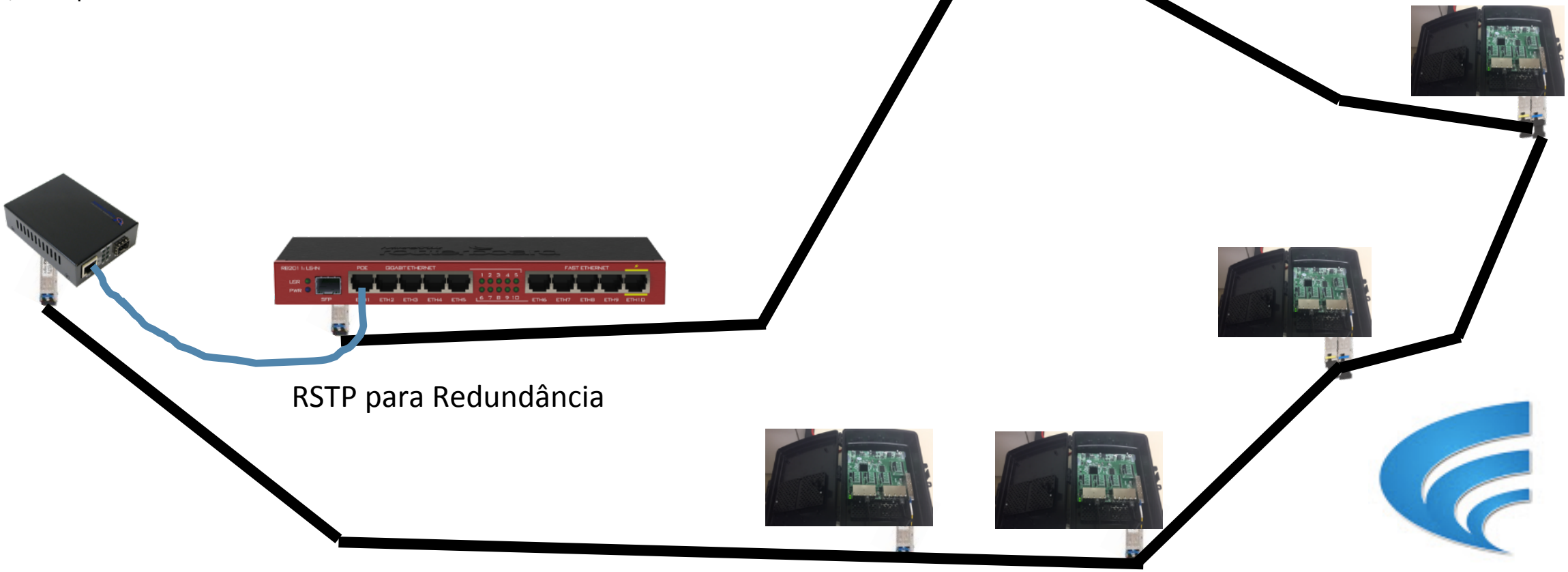
Faça os conectores de campo

Ative seus clientes e seja feliz.

Veja como fazer FIBRA com pouco dinheiro

- 01 Routerboard 2011 com 01 SFP
- 01 Conversor de Mídia
- De 02 a 05 Caixas Xwave Metro, afinal sou pobre...
- 75 Assinantes no anel no Anél de 05 Caixas
- 1,25 Gbps Esbarra no limite de uma RB2011

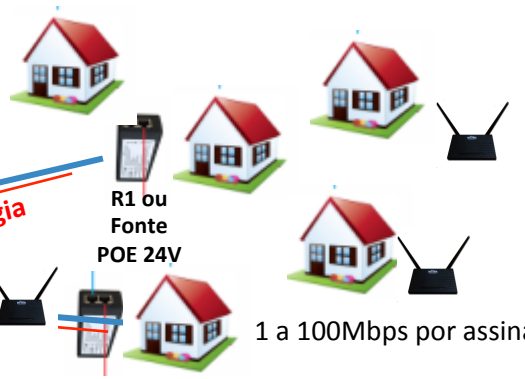




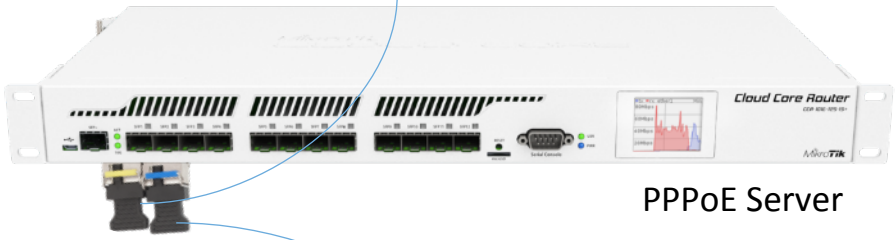
RSTP para Redundância

Anéis para provedores mais exigentes:

- Anel óptico com 05 caixas Xwave Metro
- 5 x 15 = 75 Assinantes
- 10 x 15 = 150 Assinantes
- RSTP Spanning Tree no CCR & PPPoE Server
- Equipamento Indicado - CCR1016-12S-1S+
- Faz 06 anéis de 05 caixas 5x6x15 = 450 Assinantes
- Faz 06 anéis de 10 caixas 10x6x15 = 900 Assinantes
- Uplink Elétrico 10 Gigas



Fibra 500m a 20km conforme o SFP



PPPoE Server

Par de Gbic

1,25 Gbps por anel

Par de SFPs

Anel óptico com 05 caixas Xwave Metro
5 x 15 = 75 Assinantes
10 x 15 = 150 Assinantes
Spanning Tree no CCR
Equipamento Indicado - CCR1016-12S-1S+
Faz 06 anéis de 10 caixas 10x6x15 = 900
Assinantes + Uplink Elétrico

Par de SFPs

Topologia em Anel tipo espinha

Topologia em Anel tipo espinha

- Excelente para comunidades e ruas pequenas até 75 portas por anel
- Vá por um lado da rua com um DROP CEGO até a última Caixa
- Pelo outro lado da Rua faça o anel com as Caixas METRO

Pergunta?

A pergunta que todos fazem…

Se todos os clientes desligarem suas fontes da caixa METRO a rede vai parar?

NÃO

Porquê?

A rede em anel se estabelece em 9s pelo outro lado do anel RSTP

Para evitar isso você ainda pode usar uma Fonte No-break POE em cada caixa METRO, ela garante até 48hs de autonomia

Pode usar uma tomada do prédio, casa ou estabelecimento do cliente ou área comum para por a fonte No-Bre

Fonte Mini Max POE - VOLT

Roteador R1

Tá mas eu não quero fazer isso...

- Não quero fazer anel com poucas caixas
- Não quero usar fonte No-Break
- Não quero me preocupar com energia

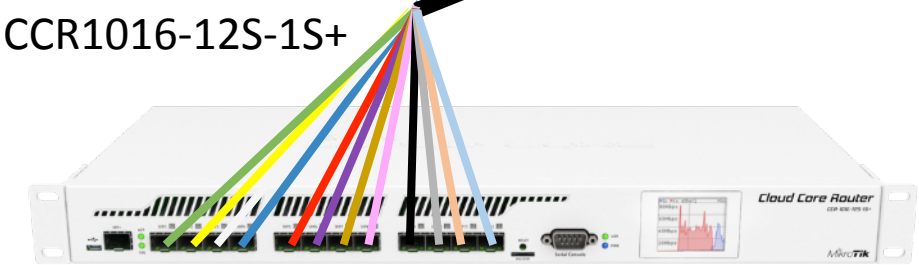
Simples

Topologia das Caixas Independentes

Fibra 12FO com cores

- Sangra uma fibra em cada caixa de 500m a 20km do CCR conforme o SFP
- Caixas ficam totalmente independentes
- A cor de entrada é a mesma de saída, um filamento atende cada caixa
- 12 Caixas 15 assinantes por caixa 180 Clientes por CCR

CCR1016-12S-1S+



Vantagens:

- Backbone entrega 12Gbps sendo 1Gbps por caixa
- Caixas independentes
- **Ticket ALTO**

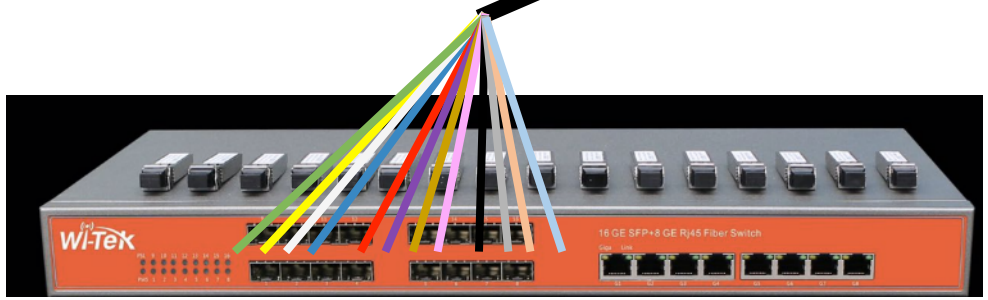
Desvantagens:

- Preço do cabo
- Menor aproveitamento da CCR

Fibra 16FO com cores

- Sangra uma fibra em cada caixa de 3m a 20km do CCR conforme o SFP
- Caixas ficam totalmente independentes
- A cor de entrada é a mesma de saída, um filamento atende cada caixa
- 16 Caixas 15 assinantes por caixa 240 Clientes por SuperMETRO

Xwave SuperMetro Gerenciável



Vantagens:

- Backbone entrega 16Gbps sendo 1Gbps por caixa
- Caixas independentes
- **Ticket ALTO – SUPER PLANOS**

Desvantagens:

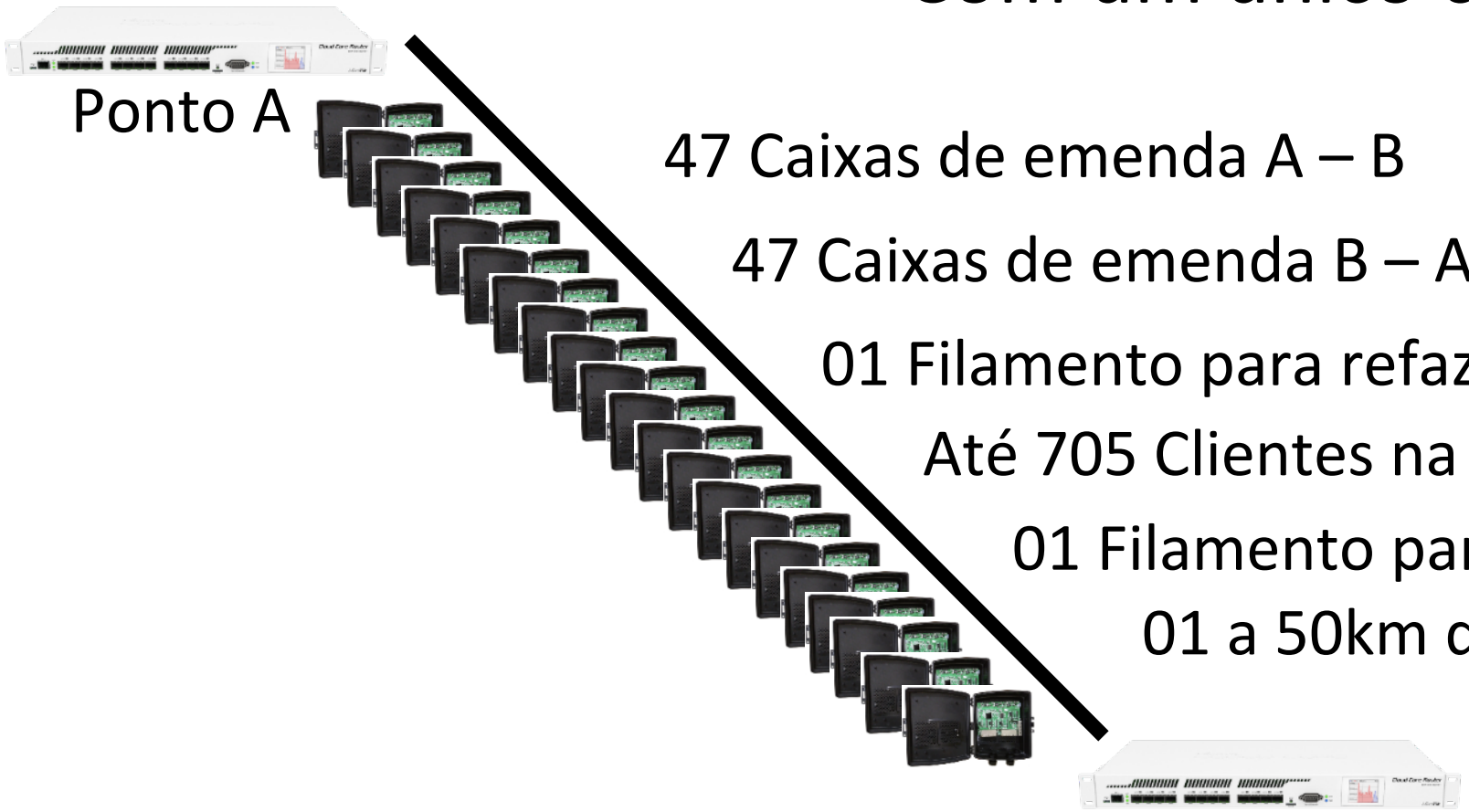
- Preço do cabo 16FO
- Menor aproveitamento das Portas

Escalabilidade

Vamos demonstrar agora que METRO Ethernet, além de ser a mais barata é a tecnologia mais escalável e de Fluxo financeiro estável

Topologia das Caixas Independentes

Com um único cabo AS de 48FO



Ponto A

47 Caixas de emenda A – B

47 Caixas de emenda B – A

01 Filamento para refazer a rede

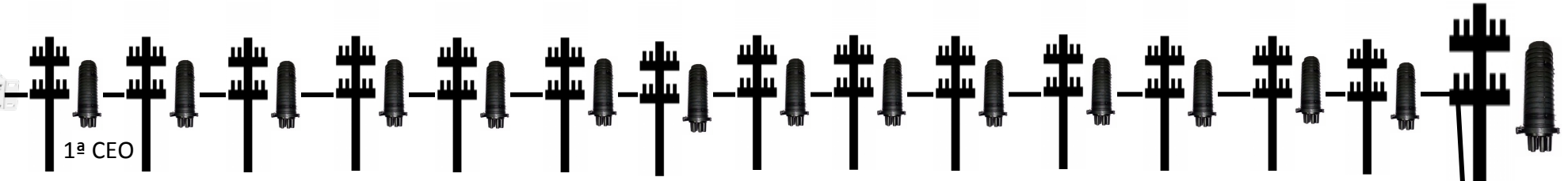
Até 705 Clientes na rede

01 Filamento para refazer a rede na ponta B

01 a 50km de rede optica Independente

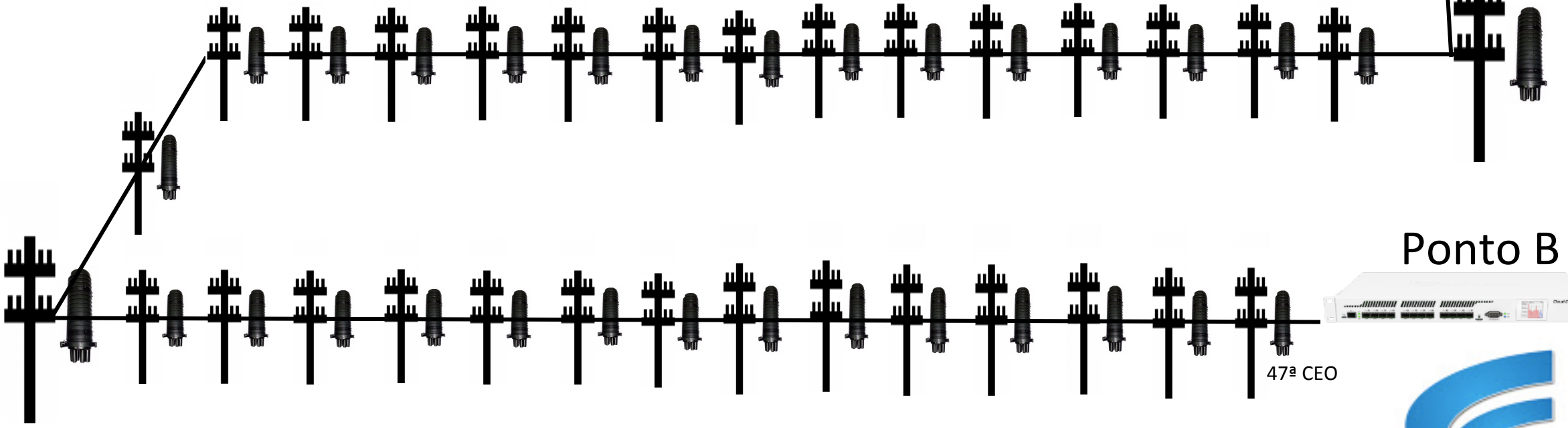
Ponto B

Ponto A



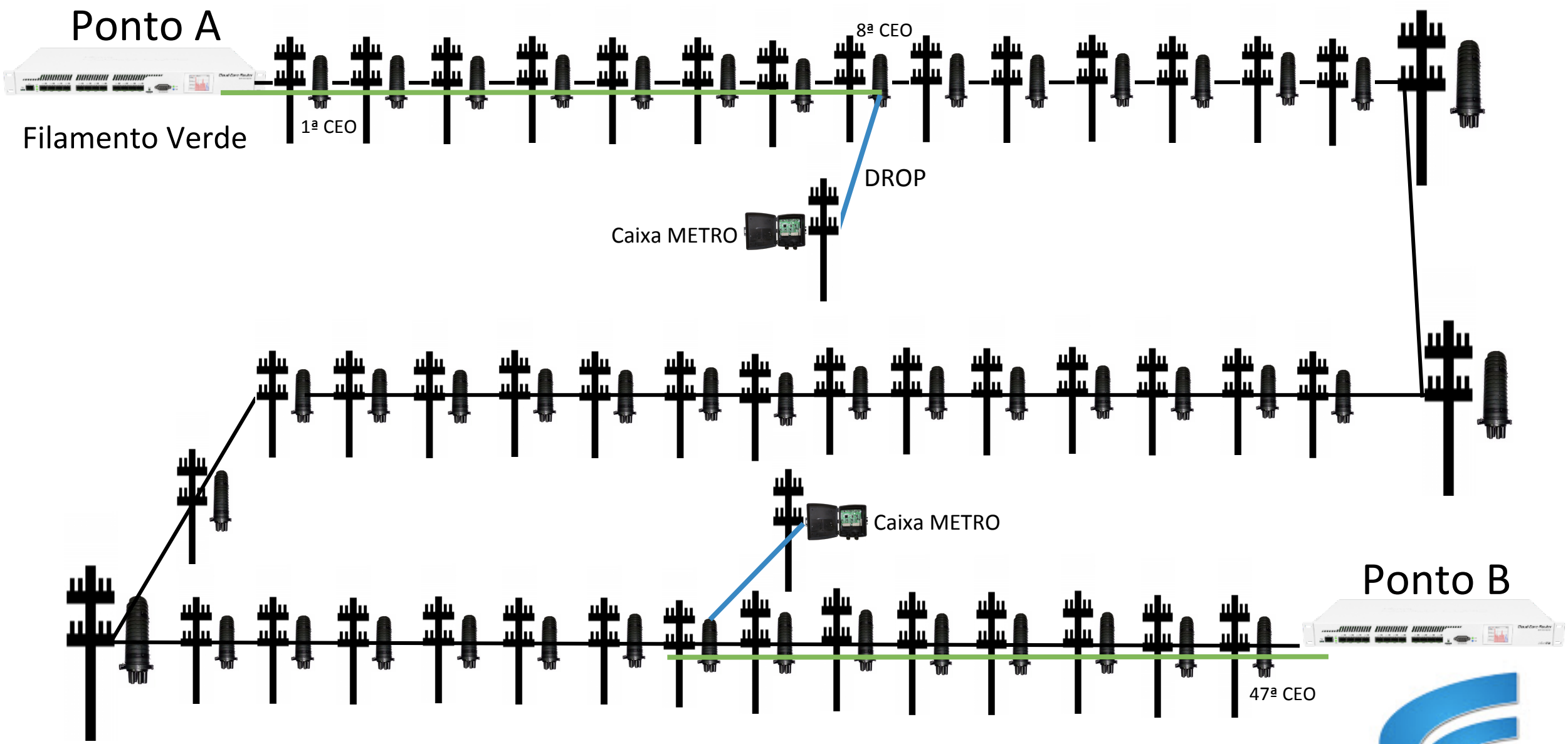
47 Caixas de emenda

Geram até 94 Caixas METRO por segmento



Ponto B

Usamos a 48ª filamento para refazer a rede no ponto B



Logo se o Filamento Verde foi usado na 8ª CEO no sentido AB sobra ele para usarmos da 9ª até a 47ª CEO no sentido BA

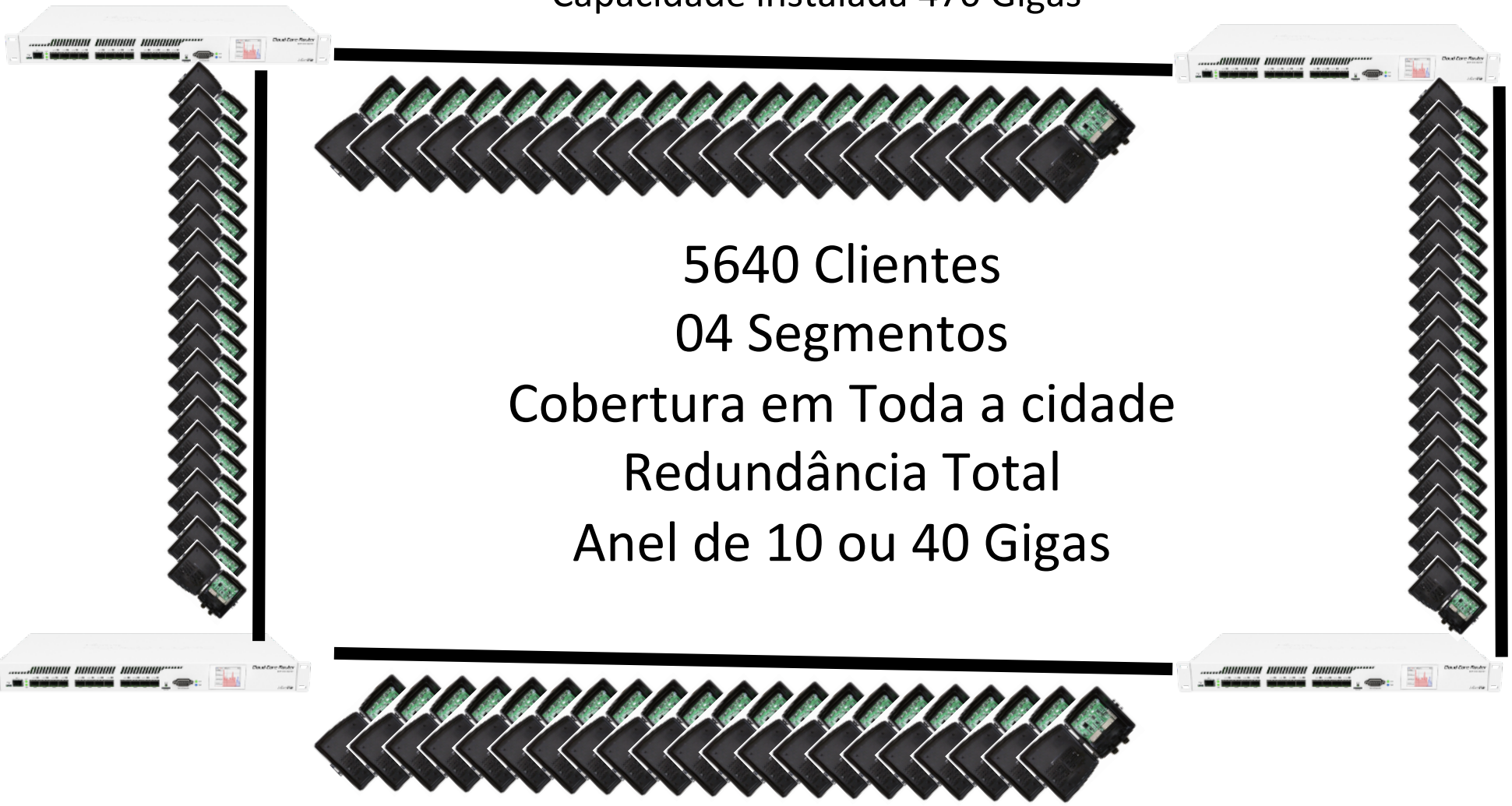
O que equivale dizer que podem ser instaladas 94 Caixas METRO em uma 48FO ou 1.410 clientes ou 22 portas PON por segmento

Escalabilidade por segmento

Tipo de Fibra	Caixas METRO	Portas Cliente	Capacidade
06FO	10	150	12,5 Giga/s
12FO	22	330	41,25 Giga/s
24FO	46	690	57,5 Giga/s
36FO	70	1050	87,5 Giga/s
48FO	94	1410	117,5 Giga/s
72FO	142	2130	177,5 Giga/s
144FO	286	4290	0,357 Terabyte/s

Topologia 48FO Caixas Independentes

Capacidade instalada 470 Gigas



5640 Clientes

04 Segmentos

Cobertura em Toda a cidade

Redundância Total

Anel de 10 ou 40 Gigas

O que todos querem saber…

METRO x GPON FTTH

O que é melhor, mais barato, mais banda e mais escalável?

Comparação

Topologia mais BARATA de GPON para 705 Assinantes

X

Topologia mais CARA de METRO para 705 Assinantes (MEIO Segmento)

PON – 705 Assinantes

	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Fusora	1	R$ 11.000,00	R$ 11.000,00
Cabo AS	1000	R$ 4,75	R$ 4.750,00
Fonte	3	R$ 1.000,00	R$ 3.000,00
GBIC OLT	11	R$ 880,00	R$ 9.680,00
OLT	3	R$ 4.500,00	R$ 13.500,00
OTDR	1	R$ 13.000,00	R$ 13.000,00
Splitters 1x16	11	R$ 80,00	R$ 880,00
Splitters 1x8	22	R$ 40,00	R$ 880,00
Splitters 1x4	48	R$ 20,00	R$ 960,00
Splitters 1x2	96	R$ 10,00	R$ 960,00
Cordão	705	R$ 8,00	R$ 5.640,00
Drop	52875	R$ 0,55	R$ 29.081,25
Fast Connector	1410	R$ 7,00	R$ 9.870,00
ONU Wi-Fi	705	R$ 340,00	R$ 239.700,00
Caixas de Emenda	177	R$ 180,00	R$ 31.860,00
PTO	705	R$ 12,00	R$ 8.460,00
Mão de Obra	3520	R$ 30,00	R$ 105.600,00
		Total	**R$ 488.821,25**

METRO – 47 Caixas 705 Assinantes

	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Caixas METRO 16P	47	R$ 699,00	R$ 32.853,00
R1	705	R$ 98,60	R$ 69.513,00
Cabo AS48	10000	R$ 4,75	R$ 47.500,00
Fast Connector	94	R$ 7,00	R$ 658,00
Gbics	47	R$ 179,00	R$ 8.413,00
04 CCRs	4	R$ 3.900,00	R$ 15.600,00
Caixas de Emenda	47	R$ 300,00	R$ 14.100,00
Fusora	1	R$ 11.000,00	R$ 11.000,00
Cabo de rede	52875	R$ 1,20	R$ 63.450,00
Mão de Obra	1760	R$ 30,00	R$ 52.800,00
Rj45	110	R$ 0,45	R$ 49,50
		Total	**R$ 315.936,50**

Conclusões

	METRO	PON
Capacidade Gigas	58,75	27,5
Clientes	705	705
Investimento	R$ 315.936,50	R$ 488.821,25
IPV6	SIM	NÃO
Wi-Fi	SIM	SIM
Wi-Fi de Rua	SIM	NÃO
Sobra de Caixa	**R$172.884,75**	**R$0,00**
Gastos com Ativos	R$102.366,00	
Sobra	**R$70.518,75**	

Conclusões

Ao final das 705 instalações há uma sobra de caixa favorável a METRO de

R$ 172.884,75.

Dinheiro suficiente para ir no FutureISP 2018 e pagar o almoço do Luciano

Se até o FutureISP 2018 queimarem TODAS as suas caixas METRO da REDE e também queimarem TODOS os Roteadores R1 de TODOS os seus 705 Clientes ainda teremos uma sobra de dinheiro de:

R$ 70.518,75

Conclusões

Mesmo a topologia mais cara e independente da rede METRO contra o GPON mais barato ainda há dinheiro suficiente para recolocar todos os ativos de toda rede por duas vezes e meia.

Tudo isso sem levarmos em conta os custos financeiros e os juros do dinheiro além de uma mão de obra até 80% menor.

Nem vamos fazer a conta do Anel METRO que é covardia

METRO é até 70% mais barato que PON

Observacões Importantes

Não somos contra tecnologias PON, tanto é verdade que vamos lançar METRO + transmissão em PON em breve, diante disso reconhecemos sua importância e relevância para o mercado

Estamos dizendo que a rede METRO é uma ALTERNATIVA mais barata, mais escalável e que entrega mais banda por cliente

Mesmo que queime toda a rede METRO uma vez ao ano.

Ainda te deixa R$ 70.500,00 como sobra de caixa na topologia mais cara

O que vem por ai:

Roteador R1

- Wi-Fi MIMO 2x2
- Antena 5dBi
- Alta Potência de trasmissão
- Roda OPENWRT com upgrade pela WEB
- IPV6 nativo pelo OpenWRT
- Discagem PPPoE V4 e V6
- PORTA POE OUT para alimentação do Xwave METRO ou do seu Rádio WOM, SXT & UBNT.

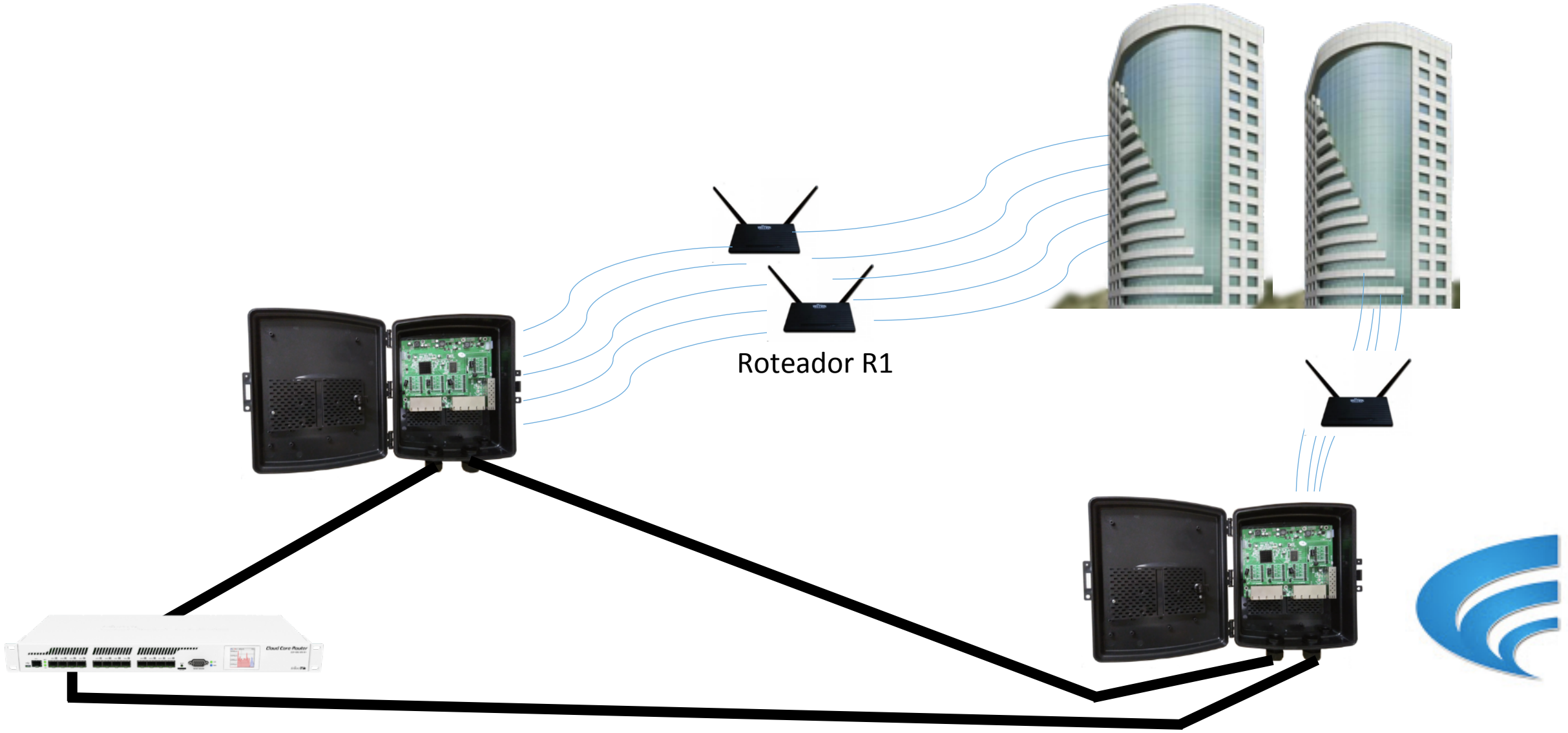
- ALIMENTA os Xwave METRO com fonte 24Volts ou 48Volts para grandes distâncias

Roteador R1

- Uma tomada a menos
- Uma fonte a menos
- MIMO 2x2 e IPV6
- Uma obra a menos
- Um “T” a menos

- Mais barato que comprar um Router comum de baixo custo + uma fonte POE

Xwave METRO + R1



Xwave METRO + Wi-Fi de rua

- Xwave METRO
- Conversor DC / DC
- Routerboard ou UniFi Integrado

- Faz Wi-Fi de rua para seus assinantes conectarem fora de suas casas perto das caixas METRO
- Transforma sua caixa METRO em um POP de rádio

Xwave Metro 8P

Março 2017

R$ 468,00

- 8GE + 02 SFPs
- 08 Portas Giga Elétricas
- 02 Portas de Fibra SFP
- POE Reverso

- Backplane de 18Gigas

- Faz FTTC com planos de até 1giga com Cabo ou Fibra até a casa do cliente

Linha Gerenciável

Agosto 2017

- 802.1Q VLAN
- QoS
- STP/RSTP/MSTP
- IGMP Snooping
- Web-based GUI
- ……

WEB Smart Switch

WI-MSG308G
8GE Gigabit Web-Smart Switch

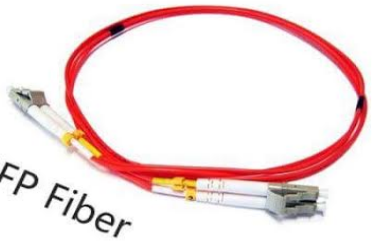
WI-MSG310G
8GE+2SFP Gigabit Web-Smart Switch
Can add PoE Option(WI-MPG310G)

WI-MSG318G
16GE+2SFP Gigabit Web-Smart Switch
Can add PoE Option(WI-MPG318G)

WI-MSG326G
24GE+2SFP Gigabit Web-Smart Switch
Can add PoE Option(WI-MPG326G)

WI-MFS324GF
16SFP+2GE Gigabit Web-Smart Switch

Roteador R2 FTTH



- 16SFPs + 8Giga Elétricas
- 16 portas de Fibra
- 16 Clientes de até 1Giga ou
- 08 Anéis METRO
- Apenas 25% do valor de um CCR com Fonte Redundante

- Backplane de 24Gigas

- Faz FTTH do armário óptico ao cliente com planos de até 1Giga com Fibra PTP até a casa do cliente.

- Cada Xwave SuperMetro pode atender até 16 Router R2 na casa dos clientes com até 16 planos de 500Mbps compartilhamento 1x1

- R2
- 06 Antenas MIMO AC 1200Mbps
- 05 Portas GIGA
- 01 porta SFP
- Roda OPENWRT com upgrade pela WEB
- Discagem PPPoE V4 e V6

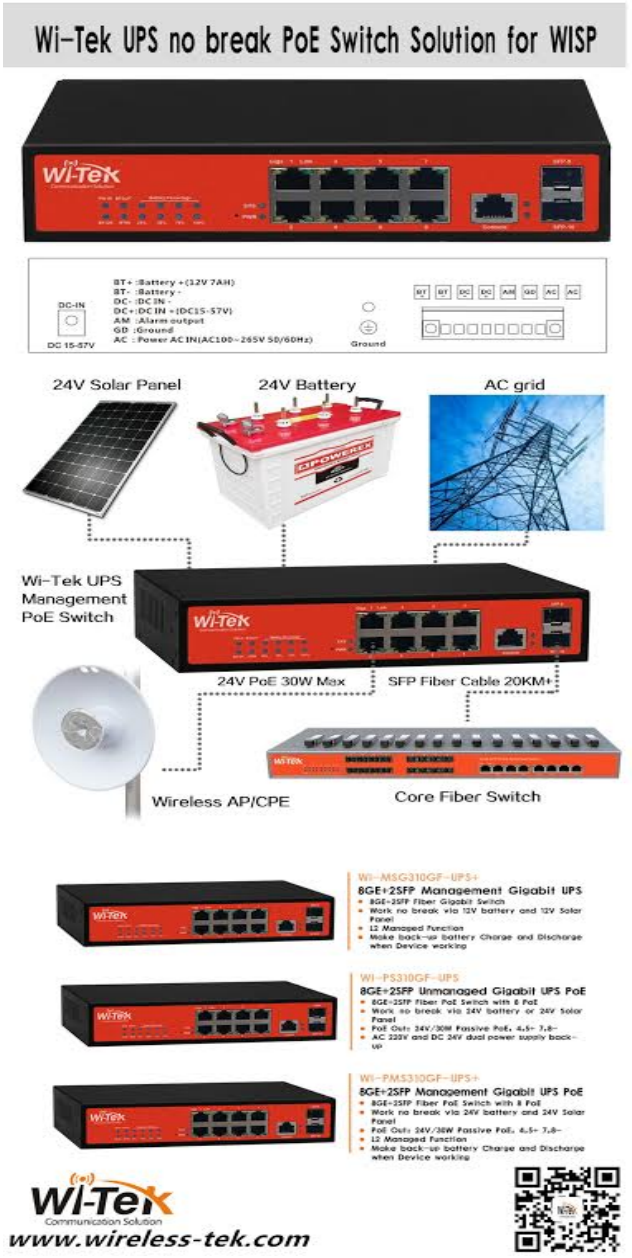
- PORTA SFP para FTTH.

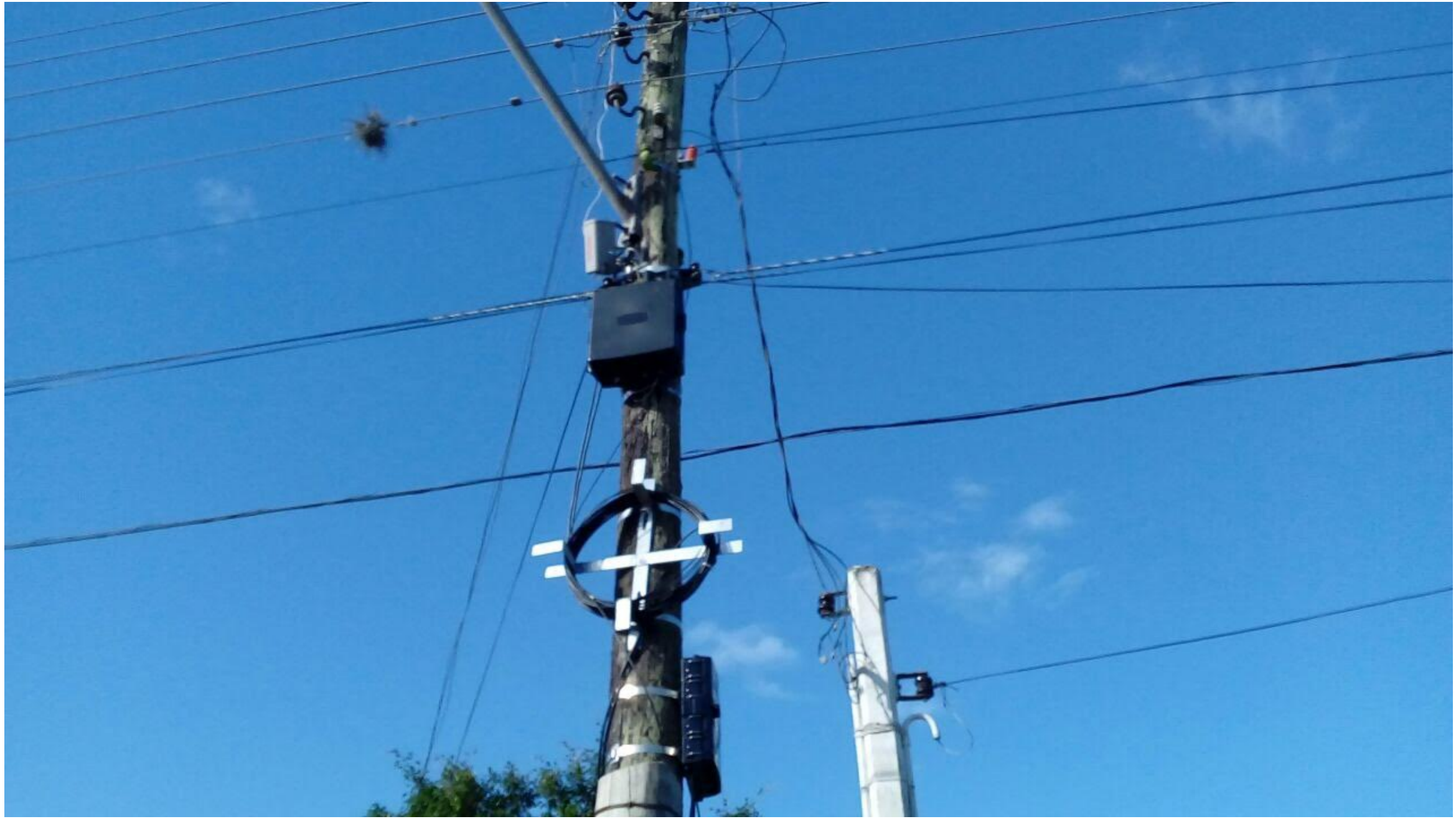
- ALL IN ONE

- Switch 8 Portas GIGA
- 02 Portas SFP 1,25 Giga METRO Ethernet
- Entrada DC de 12 a 57V
- POE Out 24V para alimentação de Rádios e Switches
- Entrada AC 100-240V
- Saída para Bateria de 24V 30A
- Gerenicável L2
- Vlan por porta

- 02 PORTAS SFP para redundância
- 300w saída com autonomia de 24horas

- Adeus Fonte-Nobreak
- Adeus Switch Gerenciável no POP
- Adeus Régua POE
- Adeus Conversor de Mídia no POP





OBRIGADO A TODOS

E-mail: vendas@corp.computech.com.br

Skype: vendas.computech
WhatsApp Vendas: (51) 999161640

Central de Vendas
Fone: 0xx51 3230-0900

www.computech.com.br