



Comunidade de Suporte da Cisco Expert series Webcast

IPv4 + IPv6 = Rede Nota 10 - Webcast

Adilson Florentino

Instrutor Cisco CCSI, CCAI

6 de setembro de 2017

Próximos eventos e novidades



Cisco Support Community Webcast em Português

Benefícios dos serviços Cisco para parceiros e clientes.

28 de setembro de 2017

11h horário de Brasília (UTC -3 horas)

Larissa Brito

<https://supportforums.cisco.com/t5/geral-eventos/evento-webcast-benef%C3%ADcios-dos-servi%C3%A7os-cisco-para-parceiros-e/ba-p/3180364>



The graphic is a promotional banner for a webcast. At the top right, a blue box contains the text 'Webcast AO VIVO'. The main title 'Benefícios dos serviços Cisco para parceiros e clientes.' is in blue. Below it, the date and time 'Set. 28, 2017 11h BRT (UTC -3)' are shown. Logos for 'COMUNIDADE DE SUPORTE cisco' and 'Comstor' are present. A photo of Larissa Brito is shown in a video player window with her name below it. A green speech bubble with three dots is next to her photo. A green button says 'Registre-se aqui'. At the bottom right, there are icons for chat, Wi-Fi, a checkmark, and a play button.

Conheça a Nova e aprimorada Comunidade!



Nosso novo lar agora está disponível

Visite o novo site!

<https://supportforums.cisco.com/t5/comunidade-e-de-suporte-cisco-em/ct-p/5141-comunidade-suporte-portugues>

Avalie o conteúdo da Comunidade de Suporte da Cisco em Português

¡Avalie discussões, documentos, vídeos e blogs !



Incentive e reconheça as pessoas que compartilham seu tempo e experiência na Comunidade.

Reconhecimentos na Comunidade

O reconhecimento como "**Participante em Destaque**" foi projetado para reconhecer e agradecer aqueles que colaboraram com conteúdo técnico de qualidade e aqueles participantes ativos que ajudam a posicionar nossa comunidade como o primeiro site para entusiastas da tecnologia e interessados na tecnologia da Cisco .

Torne-se um participante em destaque!

2017 2016 2015 2014 2013 2012

January February March April May **June** July August September October November December

Portuguese Rookie, June 2017



[Adilson Aparecido Florentino](#)
2017 June

Japanese Member's Choice, June 2017



[Naohiro Ishibashi](#)
2017 June

Premio "El Favorito" Junio del 2017



[Julio Moisa](#)
2017 June



Obrigada por estar com a gente hoje!

Durante a apresentação, serão feitas algumas perguntas para o público.
Dê suas respostas, participe!



Expert Series Webcast

IPv4 + IPv6 = Rede Nota 10 - Webcast

Adilson Aparecido Florentino Tecnólogo em Processamento de Dados pela Universidade Mackenzie e Especialista em Redes de Computadores pela FASP - Faculdades Associadas de São Paulo. Instrutor Cisco CCSI, 4X CCNA (Routing & Switching, Security, Wireless e Voice), CCDA CCAI CCNP e CCDP. desde 1999 no SENAC São Paulo. Professor Universitário em diversas Instituições de Ensino tais como FATEC, IFSP, UNICID, FIAP e IBTA. Autor de Livro IPv6 na Prática - primeiro livro em português sobre o tema. Consultor independente atuando em várias empresas em Projetos de Rede e treinamento. Instrutor do NIC.br (autônomo) nos cursos de IPv6 Básico com Ênfase em Serviços e em Roteamento.



Adilson Florentino
Instrutor Cisco CCSI, CCAI

Tema: IPv4 + IPv6 = Rede Nota 10!

Participação da especialista



Marcia dos Santos Florentino
Instrutora Cisco CCNA CCAI

Obrigada por estar aqui hoje!



Se você quiser uma cópia dos slides da apresentação, clique no link do arquivo PDF na caixa de chat à direita ou acesse:

<https://supportforums.cisco.com/t5/routing-switching-eventos/ipv4-ipv6-rede-nota-10-webcast/ba-p/3098672>

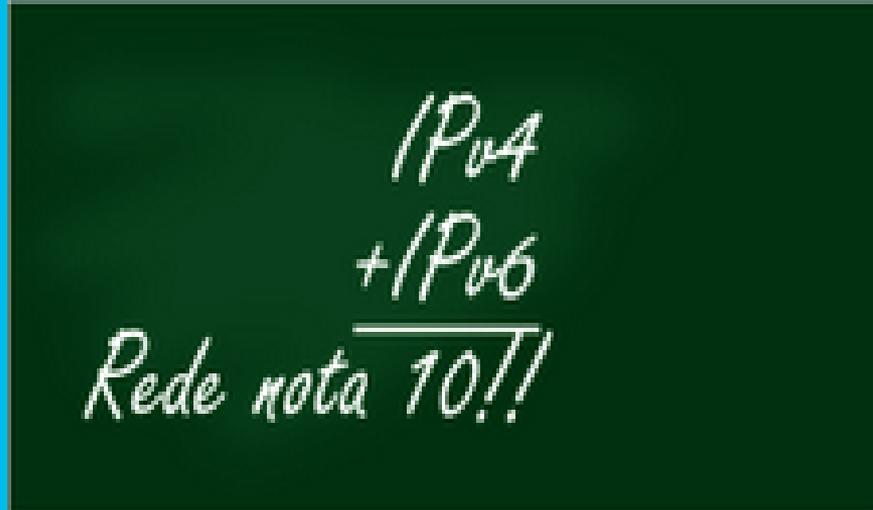
Envie suas perguntas!

Use o **P&R/ Q&A** do painel para enviar suas perguntas e o painel de especialistas irá responder.

Suas perguntas serão respondidas no decorrer do webcast!



IPv4 + IPv6 = Rede Nota 10!



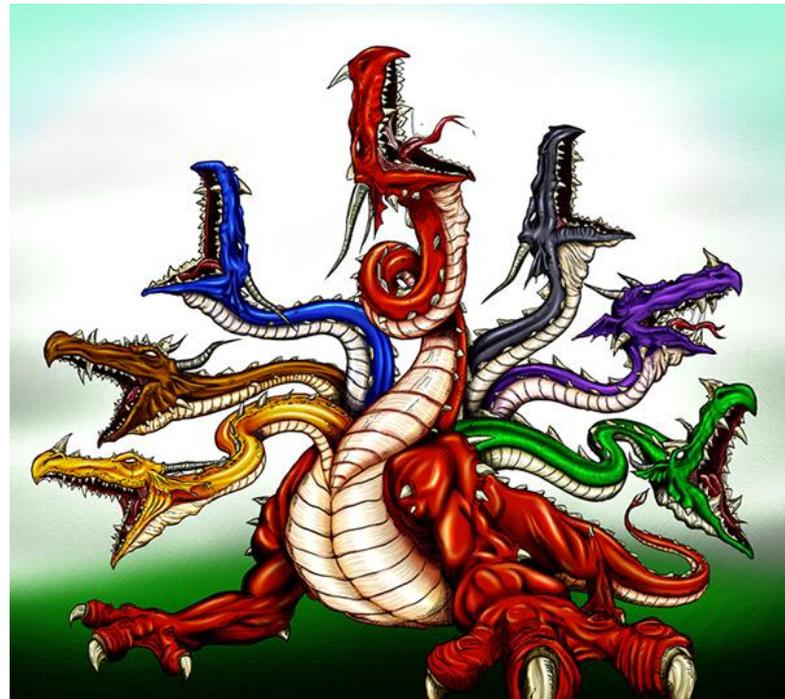
Agenda

- Introdução ao novo protocolo da internet
- Razões da Escassez dos Endereços IPv4
- Técnicas de Transição para implantação de Pilha-Dupla (IPv4 + IPv6)
- Uso de CG-NAT – Benefícios e Desvantagens
- Serviços IPv6 em Rede e Roteamento IPV6
- Cenário atual do uso de IPv6 no Brasil

Uma breve Introdução ao IPv6

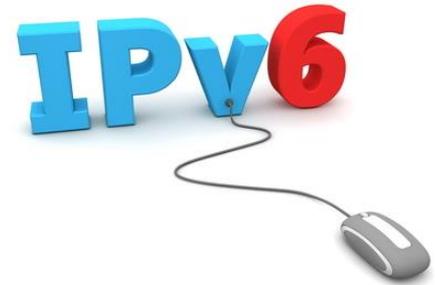
2001:0DB8:FACA:B01A:0007:CC1E:0000:0001/64

Um bicho de 128 cabeças???



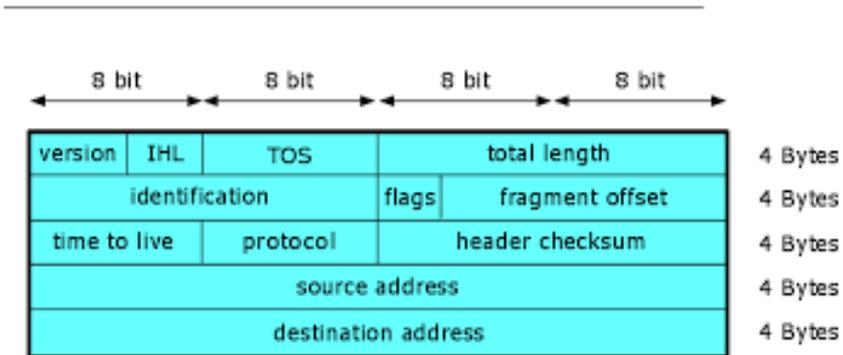
Introdução ao novo protocolo da internet

- Mudança de Paradigma – Prefixos e não mais Endereços
- Gerência da Abundância X Gerência da Miséria
- Um Novo Protocolo na Internet – Mas nem tanto!
- IPv4 versus IPv6 – Transição Até quando ?
- Oportunidades e Desafios
 - Precisa-se de Especialistas IPv6
 - Seja o primeiro, o melhor ou o maior em IPv6
 - O mundo ainda é basicamente IPv4 – muito trabalho pela frente

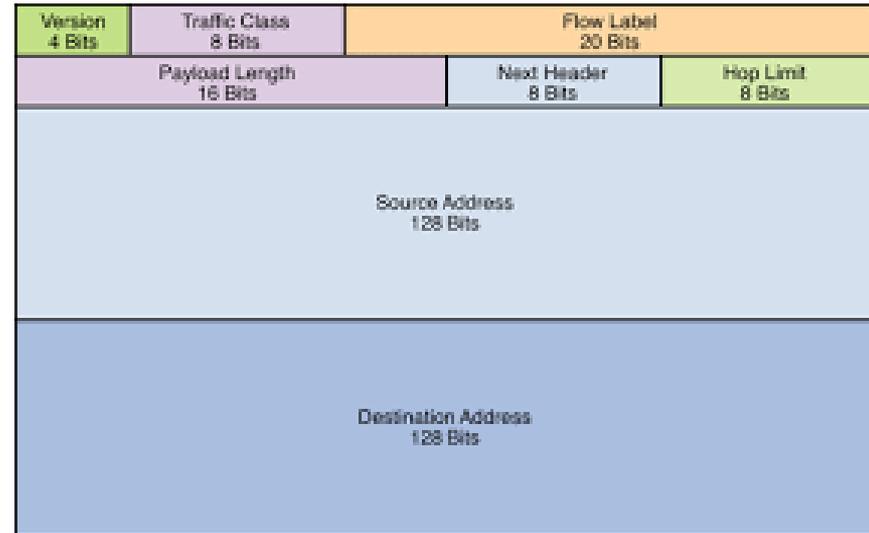


Novo Cabeçalho – Novas Implementações

IPv4



IPv6



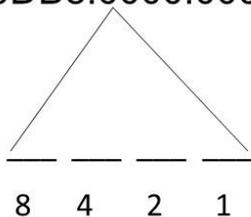
Mudanças mais Relevantes

- Número Gigantesco de Endereços: 2^{128} → Mais de 340 undecilhões
- Cabeçalhos de Extensão: permitem que novas features sejam inseridas sem mudar o cabeçalho básico
- Suporte a pacotes com até 4 Gb de tamanho
- ICMPv6 – Protocolo passa a assumir funções dos protocolos ARP, RARP e IGMP (além de todas as funções já suportadas em IPv4)
- Segurança em IPv6 – suporte nativo ao IPSec – Novas Melhores Práticas precisam ser Criadas

Uma breve Introdução ao IPv6

Tomando bits emprestados

- 2001:0DB8::/32
- 2001:0DB8:0000:0000:0000:0000:0000:0000/32



Hexadecimal → 16 elementos
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Regra Básica: $16 / \langle \text{valor do bit} \rangle = \text{numero de blocos}$

Valores Posicionais

8	4	2	1	
0	0	0	0	→ 0
0	0	0	1	→ 1
0	0	1	0	→ 2
0	0	1	1	→ 3
0	1	0	0	→ 4
0	1	0	1	→ 5
0	1	1	0	→ 6
0	1	1	1	→ 7
1	0	0	0	→ 8
1	0	0	1	→ 9
1	0	1	0	→ A
1	0	1	1	→ B
1	1	0	0	→ C
1	1	0	1	→ D
1	1	1	0	→ E
1	1	1	1	→ F

Uma breve Introdução ao IPv6

- Nos Roteadores Cisco, vem desabilitado por padrão:
 - Router(config)# ipv6 unicast-routing
- Configura-se IPV4 e IPv6 na mesma interface (sendo que IPv6 admite vários endereços primários)
- 5 Maneiras diferentes de se configurar IPV6 numa interface:
 - **IPv6 Autoconfig:** Uma interface pode aprender do roteador vizinho o prefixo para gerar seu próprio endereço global

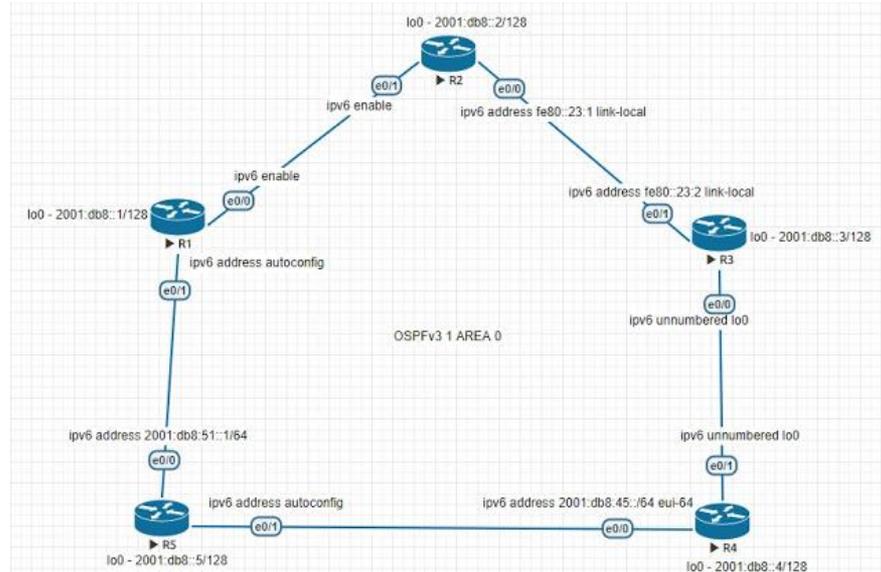
IPv6 Enable: Deixe que o IOS defina os endereços Link-Local FE80 usados nos links ponto-a-ponto;

IPv6 Unnumbered: Utilize o IPv6 de uma interface já existente noum link ponto-a-ponto;

IPv6 (Fe80:xx) link-local: Defina o endereço link-local a ser utilizado estaticamente (facilita o ping)

IPv6 address (prefixo/mask) eui-64 - Defina todo o endereço IPv6 global estaticamente ou use eui-64 para aproveitar o MAC Address como parte do endereço

5 Maneiras de configurar IPv6 em Roteadores Cisco



<http://netfindersbrasil.blogspot.com.br/2017/07/5-maneiras-de-configurar-ipv6-em.html>

Que prefixos utilizar...

- Usuário Doméstico: de /56 a /64
- Aplicações Simples: no mínimo um /64
- Empresas: /48
- Link Ponto a Ponto: /126
- Loopback: /128



Na Gerência da Miséria: Entregar um único Endereço /128 – e dinâmico – para fazer render mais!!!

Questão 01 - Como está a implementação de IPv6 em sua empresa ?

- a) Toda a nossa Rede já suporta IPv4 e IPv6
- b) Não temos planos de implementar IPv6 a curto e médio prazo
- c) Temos um Plano para implementar IPv6 de forma gradual



ipv4 acabou



Sign in

All Videos Images News Shopping More Settings Tools

About 33,600 results (0.40 seconds)

O estoque de endereços IPv4 no Brasil acabou | Tecnoblog
https://tecnoblog.net/158099/ipv4-brasil-america-latina-esgotado/
Depois de Ásia e Europa, América Latina e Caribe esgotam estoque de IPv4.

IPv4 acabou! E agora ???

A tabela de IPv4 terminou de ser alocada hoje. E agora? | Tecnoblog
https://tecnoblog.net/.../a-tabela-de-ipv4-terminou-de-ser-alocada-h...
Não corram, ainda não é o apocalipse. Apesar da tabela de IPv4 ter terminado de ser alocada hoje, a internet não parou, a Skynet ainda não despertou das tr.

É oficial, endereços IPv4 estão esgotados na América do Norte
meiobit.com/.../arin-eenderecos-ipv4-esgotados-estados-unidos-can...
E aconteceu: não há mais endereços IPv4 disponíveis nos Estados Unidos e Canadá; protocolo de 32 bits não suporta mais do que 4,29 bilhões de ...

Hangout: o IPv4 acabou, e agora? - IPv6.br
ipv6.br/post/hangout-o-ipv4-acabou-e-agora/
Jun 10, 2014 - Fique calmo. A Internet não vai parar. Os IPs que já estão sendo usados, continuarão funcionando. E há ainda uma pequena reserva ...

Estoque de endereços IPv4 acaba na América Latina - Internet
https://corporate.canaltech.com.br/.../Estoque-de-enderecos-IPv4-a...
Jun 11, 2014 - Os estoques de IPv4 chegaram ao fim na América Latina e Caribe e o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR deu início à ...

Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

Razões da Escassez dos Endereços IPv4

- IPv4 foi um Projeto Experimental que deu Certo!
- IPv6 foi a versão definitiva que até hoje as empresas empurram com a barriga sua adoção
- Com o uso Comercial da Internet a partir da segunda metade dos anos 90, começou a faltar IP
- No tempo das “Vacac Gordas” os Blocos IPs foram muito mal distribuídos
- Técnicas para esticar a Vida Útil do IPv4 (principalmente NAT) deram a falsa sensação de que “os Ips nunca iriam acabar!!!”

IPv4 acabou! E agora ???

- “IPocalipse” vem ocorrendo em vários níveis ao longo dos anos:
 - IANA – Escritórios Regionais – Sistemas Autônomos
- Fase 3 no LACNIC - Somente novos ASNs podem pedir novos Blocos
 - Política Restritiva – A culpa é de quem não votou!
- A Internet ainda não conhece andar somente com IPv6
 - O Dilema do Ovo e da Galinha
- Dois caminhos a seguir:
 - benção ou maldição ? Céu ou inferno ? IPv6 ou CG-NAT ?

IPv4 acabou! E agora ???

- IPv4 e IPv6 não foram criados para “conversar” entre si
- 3 Opções para se estabelecer o diálogo:
 - Pilha-Dupla
 - Tunelamento
 - Tradução (NAT-PT)
- Sempre que possível, implementar Pilha-Dupla é a melhor opção

IPv4 acabou! E agora ???

- Mais vale um NAT na mão do o que IPv6 voando???
 - Vai ter que usar NAT sim! Mas, se não implementar IPv6 em paralelo, isso nunca vai ter fim!
- Se um NAT incomoda muita gente, NAT444 incomoda, incomoda, incomoda muito mais!
- IPv6 ainda terá que caminhar ao lado do IPv4 por um bom tempo
- HTML5 pode dar um basta ao consumo desenfreado de portas e uma sobrevida ao NAT
- Blocos IPv4 antigos estão sendo recuperados e colocados de novo em uso
 - Cuidado com IPs de segunda mão!

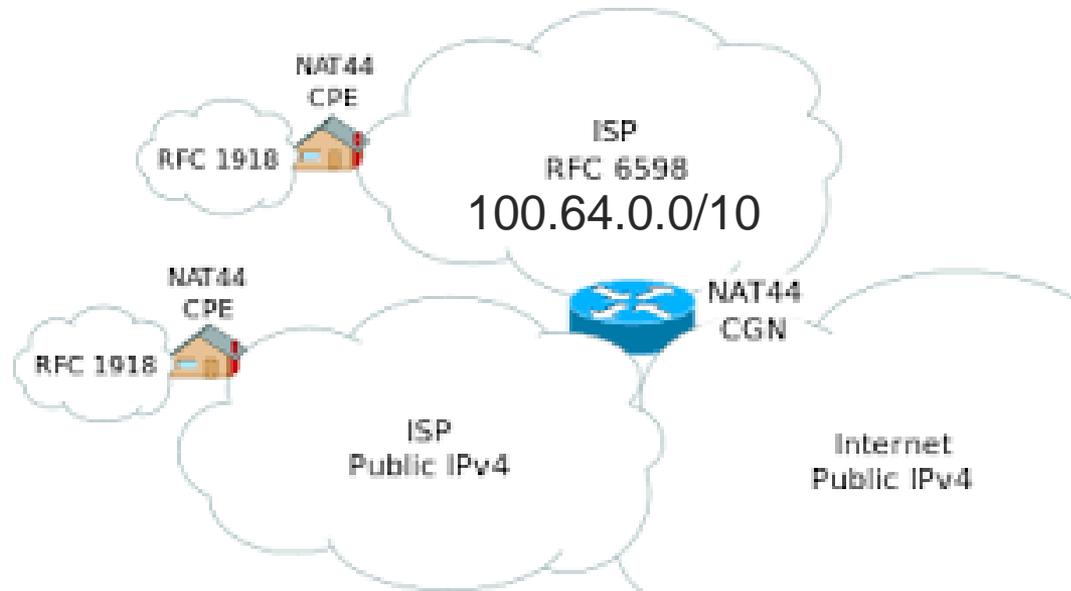
Já tem gente querendo ganhar dinheiro com IP!!!

- Os Blocos IPv4 e IPv6 são concedidos no Brasil pelo NIC.br e as empresas devem justificar via Formulário sua necessidade.
- Caso não precisam mais dos mesmos, devem devolver os blocos.
- É proibido transferir ou “vender” o direito de uso na região do LACNIC
- Em outras regiões o Comércio é permitido, algumas empresas já estão se especializando em “alugar blocos” por preços bem maiores que os praticados pela IANA e seus escritórios regionais

IP TRADE

Uso de CG-NAT

10.0.0.0/8
172.16.0.0/12
192.168.0.0/16



10.0.0.0/8
172.16.0.0/12
192.168.0.0/16

CG-NAT – Exemplo de Mapeamento

1 IP válido = 32
usuários com 2048
portas cada.

IP PÚBLICO	IP Privado (/27)	Faixa de Portas	
166.237.148.1	100.64.0.0	0	2047
166.237.148.1	100.64.0.1	2048	4095
166.237.148.1	100.64.0.2	4096	6143
166.237.148.1	100.64.0.3	6144	8191
166.237.148.1	100.64.0.4	8192	10239
166.237.148.1	100.64.0.5	10240	12287
166.237.148.1	100.64.0.6	12288	14335
166.237.148.1	100.64.0.7	14336	16383
166.237.148.1	100.64.0.8	16384	18431
166.237.148.1	100.64.0.9	18432	20479
166.237.148.1	100.64.0.10	20480	22527
166.237.148.1	100.64.0.11	22528	24575
166.237.148.1	100.64.0.12	24576	26623
166.237.148.1	100.64.0.13	26624	28671
166.237.148.1	100.64.0.14	28672	30719
166.237.148.1	100.64.0.15	30720	32767
166.237.148.1	100.64.0.16	32768	34815
166.237.148.1	100.64.0.17	34816	36863
166.237.148.1	100.64.0.18	36864	38911
166.237.148.1	100.64.0.19	38912	40959
166.237.148.1	100.64.0.20	40960	43007
166.237.148.1	100.64.0.21	43008	45055
166.237.148.1	100.64.0.22	45056	47103
166.237.148.1	100.64.0.23	47104	49151
166.237.148.1	100.64.0.24	49152	51199
166.237.148.1	100.64.0.25	51200	53247
166.237.148.1	100.64.0.26	53248	55295
166.237.148.1	100.64.0.27	55296	57343
166.237.148.1	100.64.0.28	57344	59391
166.237.148.1	100.64.0.29	59392	61439
166.237.148.1	100.64.0.30	61440	63487
166.237.148.1	100.64.0.31	63488	65535

Um /24 atenderia
8.192 clientes

CG-NAT – Importante definir:

- Quantos IPs Privados vão ser mapeados para cada IP Público???
- Quantas portas serão mapeadas para cada IP Privado???

- Depende muito da necessidade!!!

CG-NAT – Exemplos de Uso

- HotSpot - Restaurante (alvo: celulares)
 - 1 IP Válido - 260 usuários com 250 portas cada --> 65000 portas
- Evento - Encontro Provedores (alvo: celulares, Tablets e Notebooks)
 - 11 IPs válidos: 1440 users com 500 portas
- Cliente Residencial (entregando v6 junto com cliente)
 - (alvo: Celulares, Tablet, notebooks, etc)
 - 1 IP válido = 32 usuários com 2048 portas cada

CG-NAT – Observações Importantes

- CG-NAT pode aumentar o consumo de CPU
- Permitir End. Privados 100.64.0.0 no DNS caso utilize um Servidor Privado (se usar o Google, não precisa!)
- Regras para TCP e/ou UDP ? TCP, na maioria dos casos
- Criar regras para os dois duplica o número de regras
- Crie um CG-NAT Escalável – disponibilize ao menos o dobro do que vc precisa atualmente.
- Preserve o balanceamento de carga – separe IPs que sejam amostras dos diferentes blocos anunciados

Guarda de Logs

- Video do Nic.br sobre CG-NAT:
- <https://youtu.be/uxu0ivaDAnc?list=UUscVLgae-2f9baEXhVbM1ng>
- <http://ipv6.br/log-da-porta-de-origem/>
- Conexões - Radius CGNAT
 - IP Público - IP Privado - Port Inicial - Porta Final - Data-Hora

Guarda de Logs: Observações Importantes

- Tanto Provedores de Acesso quanto Provedores de Conteúdo devem guardar o log da Porta de Origem das conexões
- O Marco Civil só regulamenta identificação da porta de origem para ASNs.
 - E quem não é?
 - Regulação Especifica do Estado - SP tem, outros não
- Anatel poderia exigir também...
- Por quanto tempo guardar o Log?
- 6 meses – sugestão do Marco Civil
- 3 a 5 anos – sugestão de NIC.br

Desafios do IPv6 na Última Milha

- Muitos CPEs antigos instalados
- O Provedor, muitas vezes, não tem gerência remota da Caixa
- Alguns fabricantes nacionais ainda não abraçaram a causa IPv6 como deveriam fazer

Questão 02 - Como sua empresa pretende lidar com a escassez de endereços IPv4?

- a) Solicitando mais endereços IPv4 para o NIC.br ou para a Operadora Contratada.
- b) Utilizando Carrier-Grade-NAT e outras técnicas de transição v4-v6
- c) Nós não temos escassez de endereços - o esgotamento não nos preocupa

Serviços IPv6 em Rede e Roteamento IPv6

- Todos os principais serviços da Pilha TCP/IP já suportam IPv6 há alguns anos
- Face Primeiro – Trabalhe em serviços que estão “virados para a rua”:
 - HTTP, FTP, DNS, POP3, SMTP, etc
- Tenha um ambiente de Testes – não faça de seus Clientes Cobaias !
 - GNS3, Unetlab-EVE, Packet Tracer
- Quando tenho o Serviço implementado em v4 e v6, quem responde primeiro?
 - Depende da Implementação

Roteamento IPv6 na Borda

- Todos os protocolos de Roteamento modernos suportam IPv6
 - OSPFv3, Multi-Protocol BGP, RIPng, etc..
- Trabalhe em Pilha-Dupla – Roteamento v4 + v6 = Rede Nota 10
- Trabalho em Dobro: Duas Redes, Duas Gerências, Dois Troubleshoots
 - Tenha atenção redobrada!
- Seu roteador suporta IPv6 ? O que vc entende por Suporte?
- Equivalência de Capacidades: IPv4 x IPv6
- Que Prefixos são anunciados em IPv4 e IPv6 ? /20-/24 ou /32-/48
 - Sumarizar em IPv4 é importante, em IPv6 é fundamental

Exemplos de Desagregação IPv4 e IPv6

Desagregar em IPv4

1 /20

2 /21

4 /22

8 /23

16 /24

31 Prefixos possíveis

De /20 ao /24

Desagregar em IPv6

1 /32

2 /33

4 /34

8 /35

...

65536 /48

Mais de 130.000
Prefixos possíveis

De /32 ao /48

Roteamento IPv6 – OSPFv3 (“estilo clássico”)

```
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  speed auto
  ipv6 address 2003::1/124
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 1 area 0
!
interface Serial10/0
  no ip address
  ipv6 address 2002:ABAB::/64 eui-64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 1 area 2
!
ipv6 router ospf 1
  router-id 1.1.1.1
  area 2 stub no-summary
```

Show ipv6 ospf ?

Roteamento IPv6 – OSPFv3 (“new style”)

```
router ospfv3 2
```

```
address-family ipv4 unicast
```

```
router-id 1.1.1.1
```

```
exit-address-family
```

```
address-family ipv6 unicast
```

```
router-id 1.1.1.1
```

```
exit-address-family
```

Show ospfv3 ?

Roteamento BGP com IPv6 - MPBGP

- BGP tradicionalmente suporta várias famílias de protocolos
- Importante lembrar que uma rota IPv6 “pesa” 4 vezes mais que uma IPv4. Logo, uma tabela BGP IPv6 de 30.000 prefixos vai ocupar memória tanto quanto 120.000 prefixos IPv4.
- O transporte é independente do passageiro:
 - Uma sessão BGP em IPv4 pode transportar v4 e v6
 - Uma sessão BGP em IPv6 pode transportar v4 e v6
 - Uma sessão BGP em IPv4 pode transportar somente v4
 - Uma sessão BGP em IPv6 pode transportar somente v6

Roteamento BGP com IPv6 - MPBGP

```
router bgp 101
  bgp router-id 1.1.1.1
  no bgp default ipv4-unicast
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0 remote-as 202

!--- Configures SP-A as neighbor.

  neighbor 1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0 ebgp-multihop 2
  neighbor 2303:ABCD::21B:54FF:FE54:FB10 remote-as 303

!--- Configures SP-B as neighbor.

!
address-family ipv6
  neighbor 1202:ABCD::21B:54FF:FEA9:24B0 activate
  neighbor 2303:ABCD::21B:54FF:FE54:FB10 activate
  network 1010:1010::/64
  network 2020:2020::/64
exit-address-family
```

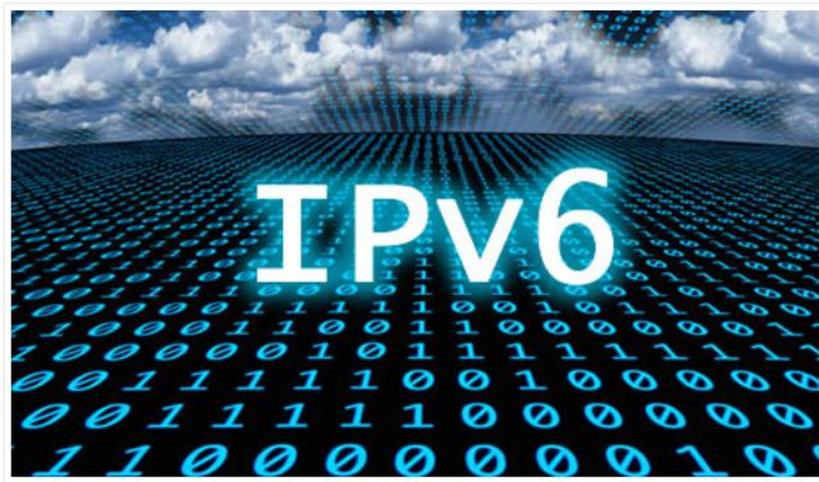
Questão 03 - Você se sente preparado para configurar IPv6 em uma Rede?

- a) Sim, me sinto totalmente preparado
- b) Não, nunca configurei nada em IPv6
- c) Tenho algum conhecimento, mas sinto que preciso melhorar mais

Cenário atual do uso de IPv6 no Brasil

- Do Ponto de Vista das Operadoras e Provedores de Internet:
 - <http://6lab.cisco.com/stats/>

- Do Ponto de Vista do Usuário Final:
 - <https://www.google.com/intl/pt-BR/ipv6/statistics.html>



<http://netfindersbrasil.blogspot.com.br/2017/09/workshop-uma-metodologia-para.html>

- As primeiras 3 pessoas que publicarem suas dúvidas no Fórum “Pergunte ao Especialista” irão ganhar uma bolsa integral para participar do Evento (100% na Faixa!!!)
- Dia 07 de Outubro de 2017 – das 09:00 as 18:00
- Evento Online em Tempo Real – Garanta já a sua vaga!

Obrigado!!

Adilson Aparecido Florentino

adilson.aflorentino@eamsoft.com.br

55 11 97276 5401

55 11 4871 4149

<http://www.eamsoft.com.br>

<http://www.netfindersbrasil.com.br>



Comunidade de Suporte da Cisco Expert series Webcast

IPv4 + IPv6 = Rede Nota 10 - Webcast

Adilson Florentino

Instrutor Cisco CCSI, CCAI

6 de setembro de 2017

Faça suas
perguntas agora!



- Use o painel de P&R/ Q&A para enviar sua pergunta e nossos especialistas irão responder

Pregunte ao especialista com: Adilson Florentino

IPv4 + IPv6 = Rede Nota 10!

Se você tiver dúvidas adicionais, Adilson Florentino nos ajudará a responder suas perguntas

do dia 06 a 22 de setembro de 2017

<https://supportforums.cisco.com/t5/routing-switching/ipv4-ipv6-rede-nota-10-pregunte-ao-especialista/m-p/3092359#M1272>



Adilson Florentino

Instrutor Cisco CCSI, CCAI

A Cisco possui Comunidades de Suporte em outras línguas!

Se você fala Inglês, Espanhol, Japonês, Russo ou Chinês, você está convidado a participar e colaborar em outras línguas.

[Cisco Support Community](#)
Inglês

[Сообщество
Технической Поддержки
Cisco](#)
Ruso

[Comunidade de
Suporte da Cisco](#)
Português

[思科服务支持社区](#)
Chino

[ツスコサポートコミュ
ニティ](#)
Japonês

Lo invitamos a nuestros próximos eventos en Redes Sociales



Twitter

- @CiscoTSLatam
- @CiscoPortugal
- @CiscoDoBrasil
- @ciscocansacsm
- @ciscoconosur
- @cisco_support

Facebook

- Cisco TS- Latam
- Cisco Portugal
- Cisco Do Brasil
- Cisco Latinoamérica
- Cisco Cono Sur
- Comunidad Cisco Cansac
- CiscoSupportCommunity

Convidamos você para os próximos eventos nas Redes Sociais

YouTube

- CiscoLatam
- ciscosupportchannel



App

- Cisco Technical Support



LinkedIn

- CSC-Cisco-Support-Community



A sua opinião é importante para nós!

Para preencher a pesquisa de satisfação, aguarde um momento e a pesquisa aparecerá automaticamente ao fechar o browser da sessão.



Obrigada por seu tempo!

Por favor responda a pesquisa.

