

LACNIC 30



IPoE

*como alternativa para autorización de usuarios en
redes de acceso*



NETWORK
EDUCATION

¿Quién soy?



Co-Creador y Maestro en Network Education, escuela de entrenamiento para profesionales del mercado ISP con más de 5 mil alumnos en Brazil y exterior.

Vicepresidente del BPF (Brasil Peering Forum), un grupo de profesionales que han trabajado para el desarrollo de la Internet en Brazil.

CEO de la Telecom Consultoría, Entrenamiento y Servicios, una empresa Paraguaya con foco en llevar conocimiento, tecnología, mejores prácticas y desarrollo para los ISP's en Paraguay.



TELECOM
Consultoría, Entrenamiento y Servicios



Brasil Peering Forum



NETWORK
EDUCATION

Motivación

En redes de acceso **GPON**, es común el uso de **PPPoE**. Pero, el **GPON** ya provee seguridad y aislamiento de los clientes, así no existe más la necesidad de uso del protocolo **PPPoE**. Presentaremos ahora una alternativa de protocolo para la utilización en las redes de acceso, con un estudio de caso en redes estándar **GPON**.

¿IPoE, lo que es?

Internet Protocol over Ethernet (**IPoE**) es la técnica de encaminar paquetes IP sobre redes de acceso estándar Ethernet. El encapsula datagramas IP en cuadros ethernet, basado en la RFC 894. El trabaja como **DHCP-Server** en la red.

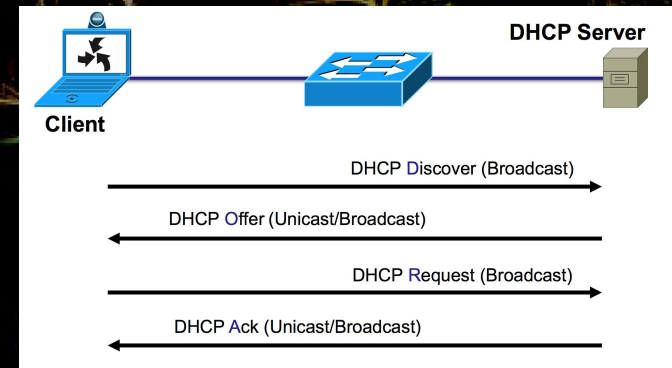
¿Como funciona?

Aunque parezca complejo, el funcionamiento y la implementación del IPoE es muy simple. Utilizamos en las pruebas el **Accel-PPP** con el módulo IPoE. Y Accel-PPP és una solución basada en software open-source que incluye también otros protocolos y muchas funciones.

<http://www.accel-ppp.org>

¿Y el proceso?

En lado del servidor, tenemos el IPoE como DHCPv4-Server. Al lado del cliente, solo se necesita soportar el **DHCP-Client**. Al recibir del cliente un paquete **DHCPv4-Discover**, el IPoE hace todo el trabajo de autorización del cliente y entrega de configuraciones de red para que el mismo tenga conexión, utilizando el **Circuit-ID** presente en **Option82** de DHCP para autenticación.



Requisición IPv6

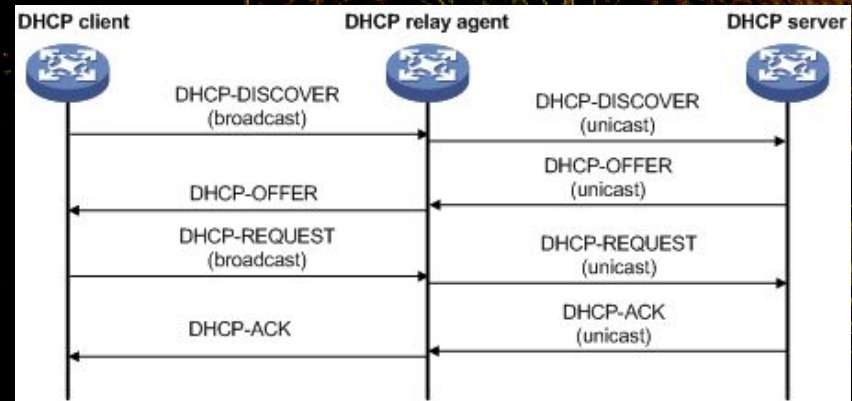
El **DHCPv6-Client** puede estar rodando a cualquier momento en la **CPE**, pero el no vá empezar el proceso **IPoE**. Hasta ahora, solo el IPv4 Discovery empieza el proceso o sea, para la entrega del IPv6, es necesario que el IPv4 ya esté autorizado, listo y configurado.

Radius

La duda más grande de muchos es en relación al Radius: es necesario mucha alteración para que esté listo a operar? Contestamos con un **NO!** Se su Radius hoy soporta autenticación PPPoE, él está listo a autenticar también el IPoE. Solo ingresar el **Circuit-ID** en los campos de login y contraseña de PPPoE. También, para el control de velocidad, es necesario que su Radius tenga los atributos de reply-message así como de Accel-PPP o de Cisco Av-Pair, y para el bloqueo, que el soporte bloqueo por Bloque de IP's. (la forma más sencilla de hacer)

Circuit-ID

El **Circuit-ID** como el nombre dice, es la identificación del circuito. Es una información a ser enviada al Accel-PPP por un **DHCP-RELAY**. Entonces, cuando tenemos una red GPON, la OLT haz este trabajo. Incluso es posible personalizar el **Circuit-ID** como quiera (por defecto generalmente se envía las informaciones del circuito como VLAN, Serial Number, etc). En esta personalización, podremos agregar informaciones que juzguemos importantes.



Circuit-ID en Accel-PPP

En Accel-PPP tenemos un fichero con extensión .lua para que pueda capturar la información del Circuit-ID y que la agregue en la solicitud de conexión en los campos usuario y contraseña.

Escenario Propuesto:

Hay muchas formas de trabajo con IPoE. El objetivo de la presentación es llevar a conocer la herramienta, el protocolo y un escenario propuesto. Así cada uno puede hacer como quiera la implementación.

Escenario:

IPv4 Option 82 (Direcciones fornecidas por Radius)

IPv6 (Direcciones fornecidas localmente; también posible hacer por Radius)

Queue / Shaper / Control de Tráfico

Accounting completo

DAE / COA (Dynamic Authorization Extensions / Change Of Authorization)

Instalación

Para la instalación se utiliza el tutorial de accel-ppp, en el sitio:

<https://accel-ppp.org/wiki/doku.php?id=compilation>

Utilizamos en las pruebas el **Debian** y el **Ubuntu Server**, distribuciones recomendadas por el mantenedor del proyecto incluso todas las informaciones acerca de la compilación y instalación pueden ser accedidas en el enlace.



Mirando las sesiones

```
root@IPoE-AC01:/var/log/accel-ppp# accel-cmd show sessions
```

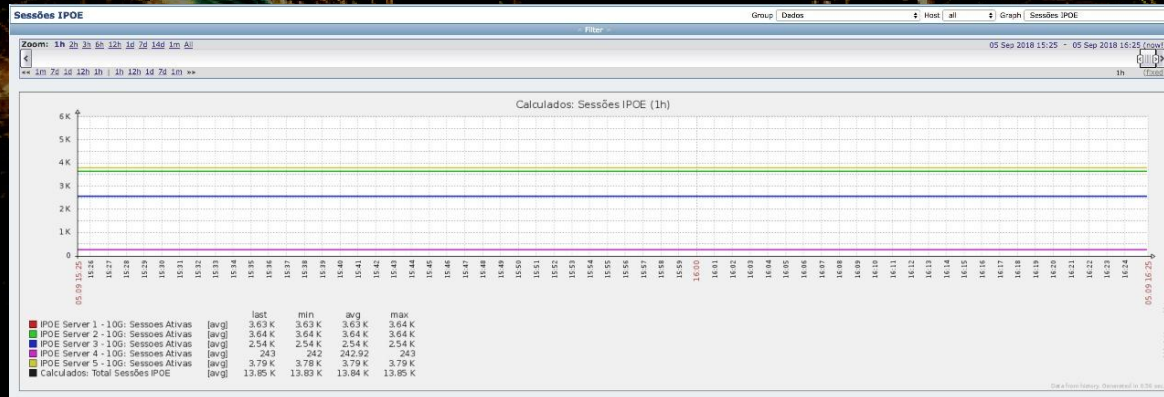
ifname	username	calling-sid	ip	rate-limit	type	comp	state	uptime
eth2.110.100	12/5/FHTT-03987e58	4c:5e:0c:b4:cc:c4	100.100.0.3	160000/33000	ipoe		active	1.00:44:04
eth2.110.101	12/1/FHTT-055b9f00	10:be:f5:a5:d0:de	100.100.0.4	22000/7000	ipoe		active	1.00:32:01
eth2.110.102	12/1/FHTT-0565a018	e4:6f:13:8d:d4:86	100.100.0.2	22000/7000	ipoe		active	19:23:32
eth2.110.104	12/7/FHTT-050a8560	e8:cc:18:46:f5:5d	100.100.0.254	33000/10000	ipoe		active	16:21:36
eth2.110.103	12/3/FHTT-050aa520	c4:12:f5:40:15:8d	100.100.0.5	22000/7000	ipoe		active	00:35:00

DAE / COA (Autorización Dinámica)

Utilizando el Radius **COA**, es posible alterar parámetros de conexión en línea con informaciones desde Radius. El Radius tanto puede alterar la conexión (velocidad de tráfico, etc) cuánto cerrar la misma. Entonces, cuando enviamos un Radius Disconnect a un usuario para el **Accel-PPP**, el proceso de cierre de conexión se empieza al lado de servidor, haciendo toda la desconfiguración.

Caso de Éxito

Un caso de éxito de este escenario es o de **Ultrawave**, un proveedor de Internet en **São Paulo**. Actualmente, el tiene **14 mil** clientes en esa topología, utilizando cinco servidores Dell y HP, con aproximadamente **3 mil** clientes por servidor. Eso causa un consumo mediano de **12%** de **CPU** e **15%** de **memória**, con tráfico arriba de **10 Gbps** total.



Gracias



Ricardo Freitas - Ultrawave

Elizandro Pacheco - Network Education

Fernando Frediani

Danilo Cruz - Plim Telecomunicações

Thiago Montenegro - SGP - Sistema de Gerenciamento para Provedores

Contactos



TELECOM

Consultoría, Entrenamiento y Servicios

<http://facebook.com/telecomtreinamentos>

s

contato@telecomti.net

+595 (982) 725-079

+55 (45) 98809-0457



NETWORK
EDUCATION

<http://facebook.com/networkeducationbr>

<http://network.education>

treinamentos@network.education

¿Tienen dudas?



¡Gracias!

¡Gracias a todos por su atención y esperamos verlos pronto!

¡Nuestra tarea es trabajar su desarrollo!

Si tiene dudas, llámenos al

treinamentos@network.education

¡Hasta pronto! :)

Thank

You!