Guía de configuración PPPoE *Dual Stack*

LD421-21W/LD421-21WV

Para Buenas Prácticas de Instalación Metálica y Óptica, otras Notas Técnicas, Firmwares de ese y otros equipos, consulte el área de Soporte Técnico en el Portal Furukawa.

Compatible con los firmwares a partir de:

ONT	Firmware
LD421-21W	1.3.3
LD421-21WV	1.3.3

Importante:

Antes de empezar las configuraciones es importante tener el proyecto lógico a mano. Éste debe ser el guía para que las configuraciones sean ejecutadas de manera planeada, rápida y eficiente. Un proyecto lógico bien ejecutado garantiza una gestión de red tranquila y sin conflictos futuros, mayor disponibilidad y confiabilidad, además de permitir ampliaciones y cambios sin imprevistos. El proyecto lógico también servirá como referencia futura y será una ayuda importante en la búsqueda y solución de problemas de performance, inestabilidad o indisponibilidad de la red.

SUMARIO

1 OBJECTIVO 3
2 BUENAS PRÁCTICAS 3
3 CONFIGURACIÓN DE LA OLT 3
3.1 Configuración de Perfiles 3
4 CONFIGURACIÓN WEB 6
4.1 Acceso a la interfaz WEB 6
5 CONFIGURACIÓN PPPOE 8
5.1 Creando la WAN PPPoE Dual Stack 8
6 SCRIPT DE LOS COMANDOS UTILIZADOS EN ESTA NOTA TÉCNICA 11

1 OBJECTIVO

Las configuraciones utilziadas en este documento están destinadas a demostrar la forma básica recomendada de activación de los servicios de WAN a través de la autenticación PPPoE Dual Stack (IPv4 e IPv6) en los equipos ONT LD421-21W y LD421-21WV.

Esta documentación puede ser utilizada en los modelos OLT: G4S, G8S, G2500, LD3008, LD3016 y LD3032.

2 BUENAS PRÁCTICAS

Es recomendado que el servicio de datos se cree por separado de otros servicios, es decir, diferentes VLANs para diferentes servicios a fin de evitar futuros inconvenientes.

3 CONFIGURACIÓN DE LA OLT

Los ejemplos de configuración demostrados en este documento siguen las mejores prácticas recomendadas por Furukawa.

Configuraciones necesarias en la OLT:

- dba-profile
- extended-vlan-tagging-operation
- traffic-profile
- onu-profile

3.1 Configuración de Perfiles

Para la configuración propuesta serán utilizadas dos VLAN, una de datos para acceso a los servicios de Internet vía PPPoE Dual Stack (VID 701) y otra para acceso a las configuraciones web de la ONT a partir del uplink de la OLT, o sea, para la administración remota por IP-Host (VID 699).

Acceso al modo GPON:

CLI	Comandos	Descripción
SW>	**enable**	Accede al modo Exec privilegiado
SW#	**configure terminal**	Entra en el modo de configuración global
SW(config)#	**gpon**	Accede al modo GPON.[1]

[1]Comando no necesario para la OLT LD3032

Configuración de perfil de DBA:

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**dba-profile DATOS create**	Crea el perfil DBA destinado al servicio de datos.
SW(config-dba-profile[DATOS])#	**mode sr**	Configura el método de atribución de banda como Status Reporting, lo cual especifica que la ONT es responsable por enviar reportes explícitos de consumo de banda para la OLT.
SW(config-dba-profile[DATOS])#	**sla fixed 128**	Reserva parte de la capacidad de uplink asignada por la OLT estáticamente, independiente de la demanda de tráfico.[2]
SW(config-dba-profile[DATOS])#	**sla maximum 1031616**	Define la banda máxima permitida que puede ser atribuida dinámicamente a la ONT de acuerdo con la proporción de utilización de tráfico

SW(config-dba-profile[DATOS])#	**apply**	Aplica la configuración creada.
SW(config-dba-profile[DATOS])#	**exit**	Sale del modo de configuración de perfil.

[2] En esta configuración es recomendado que su valor sea el mínimo posible permitido por el modelo de OLT, en este caso 256.

Configuración del perfil de Extended-VLAN para gestión remota:

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**extended-vlan-tagging-operation GESTION create**	Crea un perfil de extended-VLAN llamado GESTION.
SW(config-ext-vlan-oper[GESTION])#	**downstream-mode enable**	Habilita el mapeo de VLAN en la transmisión *downstream*.
SW(config-ext-vlan-oper[GESTION])#	**untagged-frame 1**	Crea la tabla 1 de reglas da VLAN *untagged*.
SW(config-ext-vlan-oper[GESTION]-untagged-frame[1])#	**treat inner vid 699 cos 0 tpid 0x8100**	Crea la regla que se aplicadrá en la configuración de acceso, en este caso, utilizada para ip-host la VLAN 699.
SW(config-ext-vlan-oper[GESTION]-untagged-frame[1])#	**apply**	Aplica las configuraciones del perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[GESTION])#	**exit**	Sale del modo de configuración de perfil.

Configuración del perfil de Extended-VLAN para el servicio:

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**extended-vlan-tagging-operation INTERNET create**	Crea un perfil de extended-VLAN llamado INTERNET.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET])#	**downstream-mode enable**	Habilita el mapeo de VLAN en la transmisión *downstream*.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET])#	**single-tagged-frame 1**	Crea la tabla 1 de reglas de VLAN *tagged*.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET]-single-tagged-frame[1])#	**filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100**	Crea un filtro para un cuadro Ethernet con TAG para la VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET]-single-tagged-frame[1])#	**treat remove single**	Remueve la TAG del cuadro manteniendo su contenido en cache.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET]-single-tagged-frame[1])#	**treat inner vid 701 cos copy-inner tpid 0x8100**	Crea la regla recuperando los valores de CoS del cache que se aplcarán a una puerta tronco para la VLAN 701.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET]-single-tagged-frame[1])#	**apply**	Aplica las configuraciones del perfil de Extended-VLAN.
SW(config-ext-vlan-oper[INTERNET])#	**exit**	Retorna al modo GPON.

Configuración del perfil de tráfico:

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**traffic-profile LD421-21W create**	Crea el perfil de tráfico LD421-21W
SW(config-traffic-pf[LD421-21W])#	**tcont 1**	Crea el contenedor tcont1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-tcont[1])#	**gemport 1/1**	Asocia el mapper 1 a su respectiva unidad lógica de servicio.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-tcont[1])#	**dba-profile DATOS**	Asocia el dba-profile DATOS al contenedor tcont 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-tcont[1])#	**tcont 2**	Crea el contenedor tcont 2.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-tcont[2])#	**gemport 2/1**	Asocia el mapper 2 a su respectiva unidad lógica de servicio.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-tcont[2])#	**dba-profile DATOS**	Asocia el dba-profile DATOS al contenedor tcont 1.

SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-tcont[2])#	**mapper 1**	Crea el agente controlador mapper 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-mapper[1])#	**gemport count 1**	Define la cantidad de unidades lógicas de servicio manipuladas por el agente controlador.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-mapper[1])#	**mapper 2**	Crea el agente controlador mapper 2.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-mapper[2])#	**gemport count 1**	Define la cantidad de unidades lógicas de servicio manipuladas por el agente controlador.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-mapper[2])#	**bridge 1**	Crea y accede a las configuraciones de mac-bridge 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[1])#	**ani mapper 1**	Asocia el mapper 1 a la interfaz óptica.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[1]-ani[mapper:1])#	**vlan-filter vid 701 untagged discard**	Filtra la VLAN 701 en el sentido downstream y descarta otras VLANS o paquetes sin marcación.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[1]-ani[mapper:1])#	**uni virtual-eth 1**	Crea y accede a la interfaz virtual-eth 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[1]-uni[vir-eth:1])#	**extended-vlan-tagging-operation INTERNET**	Vincula el perfil auxiliar extended-vlan INTERNET a la interfaz virtual.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[1]-uni[vir-eth:1])#	**bridge 2**	Crea y accede a las configuraciones de mac-bridge 2.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[2])#	**ani mapper 2**	Asocia el mapper 2 a la interfaz óptica.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[2]-ani[mapper:2])#	**vlan-filter vid 699 untagged discard**	Filtra la VLAN 699 en el sentido downstream y descarta otras VLANs o paquetes sin marcación.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[2]-ani[mapper:2])#	**link ip-host-config 1**	Relaciona la mac-bridge 2 al servicio ip-host 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-bridge[2])#	**ip-host-config 1**	Crea y accede a la configuración de ip-host 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-iphost[1])#	**ip address dhcp**	Configura el ip-host 1 para recibir IP dinámicamente.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-iphost[1])#	**extended-vlan-tagging-operation GESTION**	Vincula el perfil auxiliar extended-vlan GESTION al ip-host 1.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W]-iphost[1])#	**apply**	Aplica las configuraciones.
SW(config-traffic-pf[LD421-21W])#	**exit**	Retorna al modo GPON.

Configuración de perfil de ONU:

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**onu-profile LD421-21W create**	Crea el perfil de ONU LD421-21W
SW(config-onu-profile[LD421-21W])#	**traffic-profile LD421-21W**	Asocia el perfil de tráfico LD421-21W al perfil de ONU.
SW(config-onu-profile[LD421-21W])#	**apply**	Aplica la configuración de perfil.
SW(config-onu-profile[LD421-21W])#	**exit**	Retorna al modo GPON.

Para aplicar el perfil creado a la ONT, utilice los comandos abajo (OLTs G4S, G8S, G2500, LD3008 y LD3016).

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**gpon-olt 1**	Acceso a la interfaz GPON que contiene la ONT.
SW(config-gpon-olt[1])#	**show onu info**	Comando auxiliar para visualzar informaciones sobre las ONTs conectadas a la puerta OLT.

SW(config-gpon-olt[1])#	**onu-profile 5 LD421-21W**	Aplica el perfil LD421-21W a la ONU ID 5.

Para aplicar el perfil creado a la ONT, utilice los comandos abajo (OLT LD3032).

CLI	Comandos	Descripción
SW(gpon)#	**interface gpon 1/1**	Acceso a la interfaz GPON que contiene la ONT.
SW(config-gpon-olt[1/1])#	**show onu info**	Comando auxiliar para visualzar las ONTs conectadas a la OLT.
SW(config-gpon-olt[1/1])#	**onu-profile 5 LD421-21W**	Aplica el perfil LD421-21W a la ONU ID 5.

4 CONFIGURACIÓN WEB

El procedimiento de configuración en la web debe seguir los siguientes pasos:

- Acceso a la interfaz WEB vía IP configurada por IP-Host.
- Configuración de WAN de datos de Internet utilizando el protocolo PPPoE.

4.1 Acceso a la interfaz WEB

El acceso a la interfaz web se puede ser realizado vía LAN, a través de la dirección IPv4 **192.168.1.1:8080** o **IPv6 [fe80::1]: 8080**, vía interfaz IP-Host o vía dirección de las interfaces WANs cuando ya están configuradas.

Para este documento se utilizará la dirección de IP-Host.

Con el comando **show onu ip-host [ONU_ID]** es posible verificar cual dirección IPv4 se ha asignado al servicio de IP-Host. En este ejemplo la dirección que se utilizará para el acceso web a la ONT es **10.80.46.226**. Por estándar la puerta TCP para acceso a la configuración es **8080**.

```
G8S-STI(config-gpon-olt[1])# show onu model-name 5
--------------------------------
  OLT | ONU |    Model Name
--------------------------------
    1 |   5 | LD421-21W
G8S-STI(config-gpon-olt[1])# show onu info 5
-------------------------------------------------------------------------------
  OLT | ONU |  STATUS   |  Serial No.  | Distance |  Rx Power  |    Profile
-------------------------------------------------------------------------------
    1 |   5 |   Active | FRKW18e3612e |     61m  | - 18.7 dBm | LD421-21W
G8S-STI(config-gpon-olt[1])# show onu ip-host 5
-----------------------------------------------------------------
 OLT : 1, ONU : 5, Host : 1(0x0000)
-----------------------------------------------------------------
 IP Option              : DHCP
 MAC Address            : b8:26:d4:e3:61:2e
 Current IP             : 10.80.46.226
 Current Mask           : 255.255.255.192
 Current Gateway        : 10.80.46.193
 Current Primary DNS    : 10.41.112.20
 Current Secondary DNS  : 10.41.112.15
 Domain name            :
 Host name              :
```

Figura 1. Consulta de IP-Host en la OLT.

Para el acceso web a la ONT, existen dos tipos diferentes de usuarios, cada uno con perfiles específicos de acuerdo con sus atribuciones.

Acceso limitado destinado a usuarios finais:

- Username: **admin**
- Password: **fkw123**

Acceso completo destinado a administradores/proveedores de red:

- Username: **support**
- Password: **fkw@123**

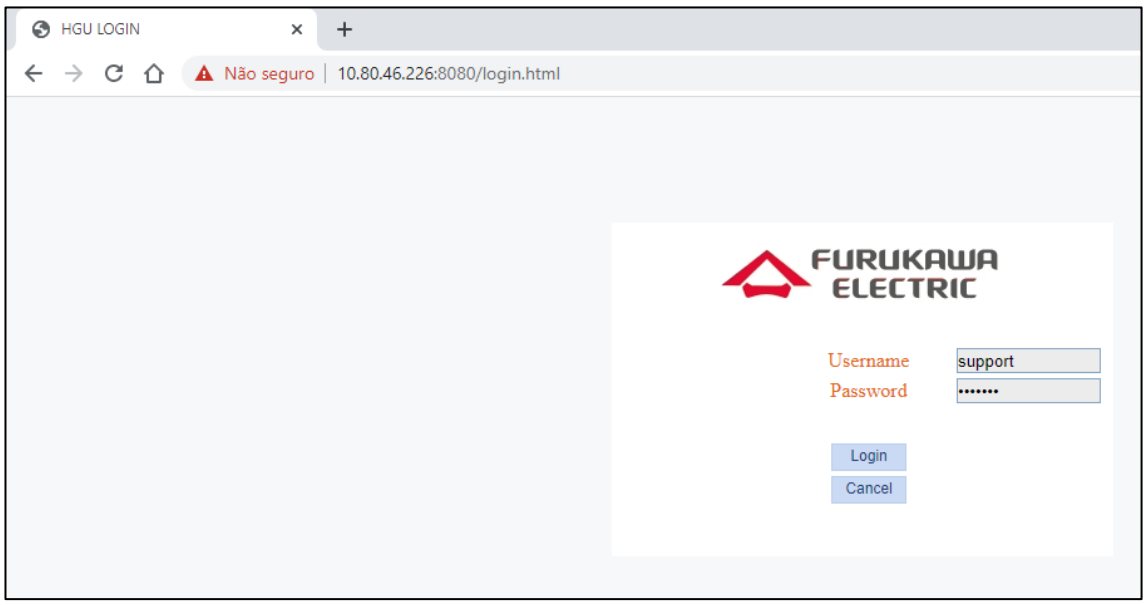


Figura 2. Pantalla de inicio para acceder a la configuración web de la ONT.

Es possible observar en la imagen abajo que el usuario *support* tience acceso a todos los menús y configuraciones de la ONT. Es este usuario que será utilizado para realizar las configuraciones de esta guía.

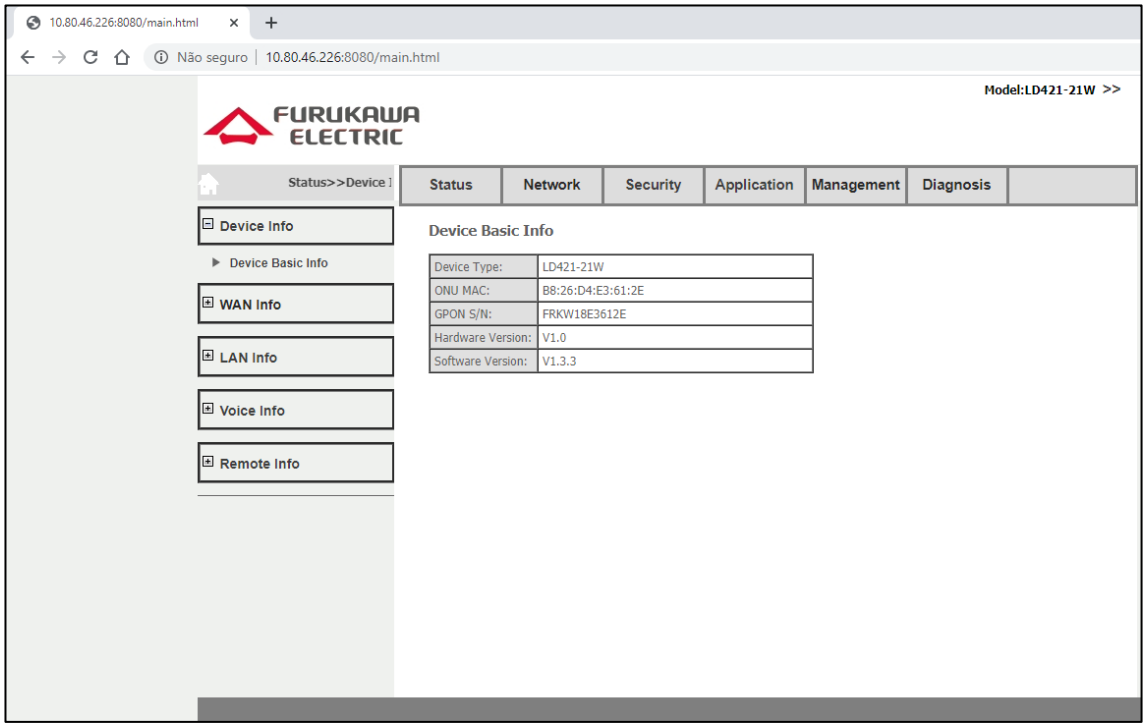


Figura 3. Acceso con el usuario de support.

La próxima figura presenta las limitaciones de acceso cuando se utiliza el usuario *admin*. Es posible notar ya en la pantalla principal, las diferencias en los menús y permisiones de acceso.

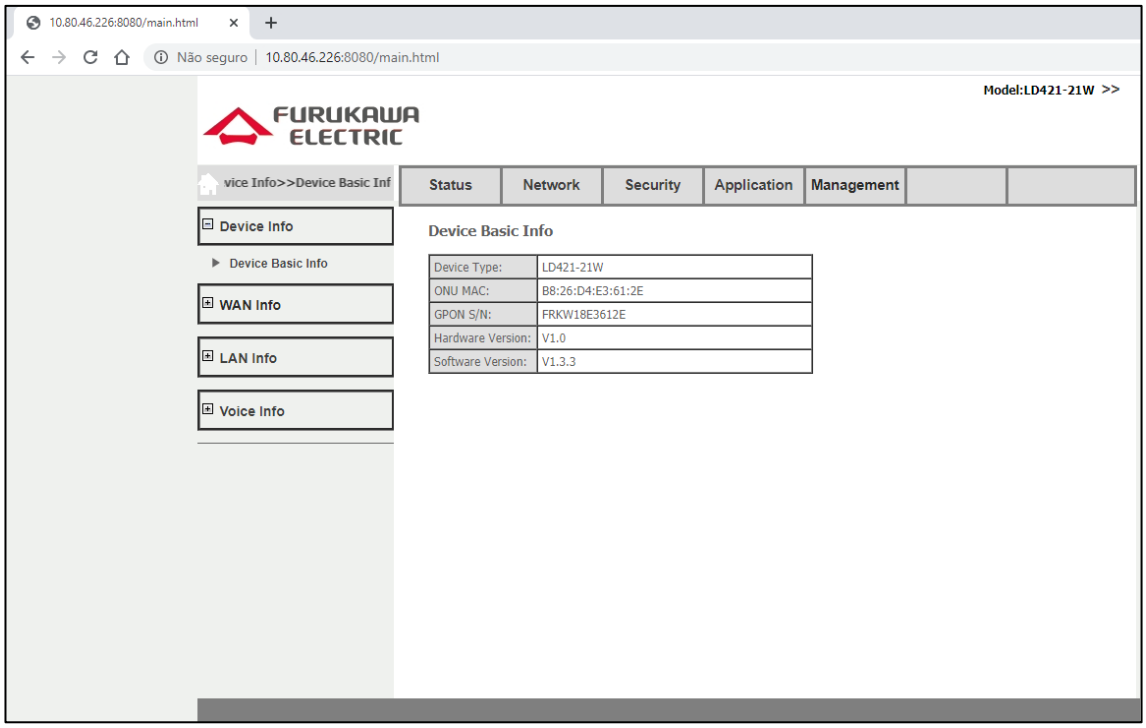


Figura 4. Acceso con el usuario de admin.

5 CONFIGURACIÓN PPPoE

5.1 Creando la WAN PPPoE *Dual Stack*

Para realizar la configuración de la WAN acceda al menú **Network ⇛ WAN**.

- Connected Name: **Add new WAN**
- Mode: **Route**
- IP Mode: **IPv4/IPv6**
- **PPPoE** ⇛ *Disable PPPoE Agent or PPPoE Hybrid Model of Router and Bridge*.
- *Check* ⇛ **NAT** y **Enable VLAN**
- Vlan ID: **701**
- 802.1p: **0**
- Username ⇛ **Usuario PPPoE**
- Password ⇛ **Contraseña de la sesión PPPoE**
- *Check* ⇛ **Get address**
- Service Mode: **INTERNET**
- Bind Port ⇛ **Port_1 / Port_2 / Wireless(SSID1)**
- **Save/Apply**

Las próximas dos figuras destacan las opciones utilizadas descriptas anteriormente para la configuración del servicio PPPoE *Dual Stack*.

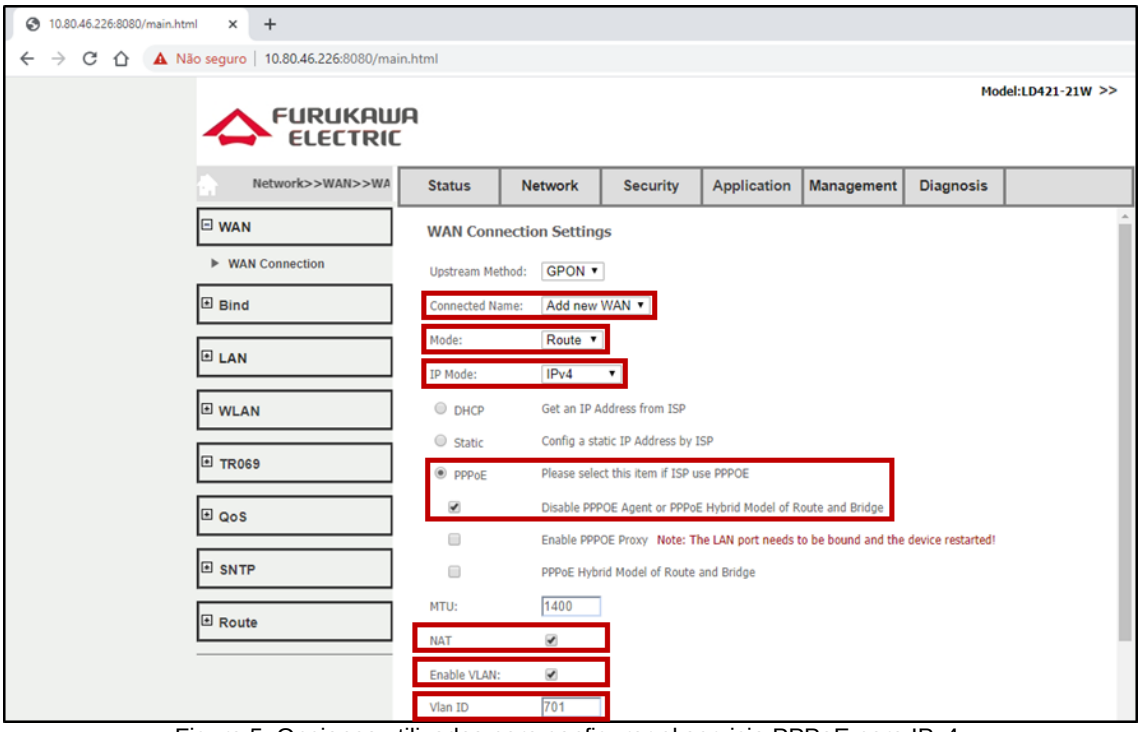
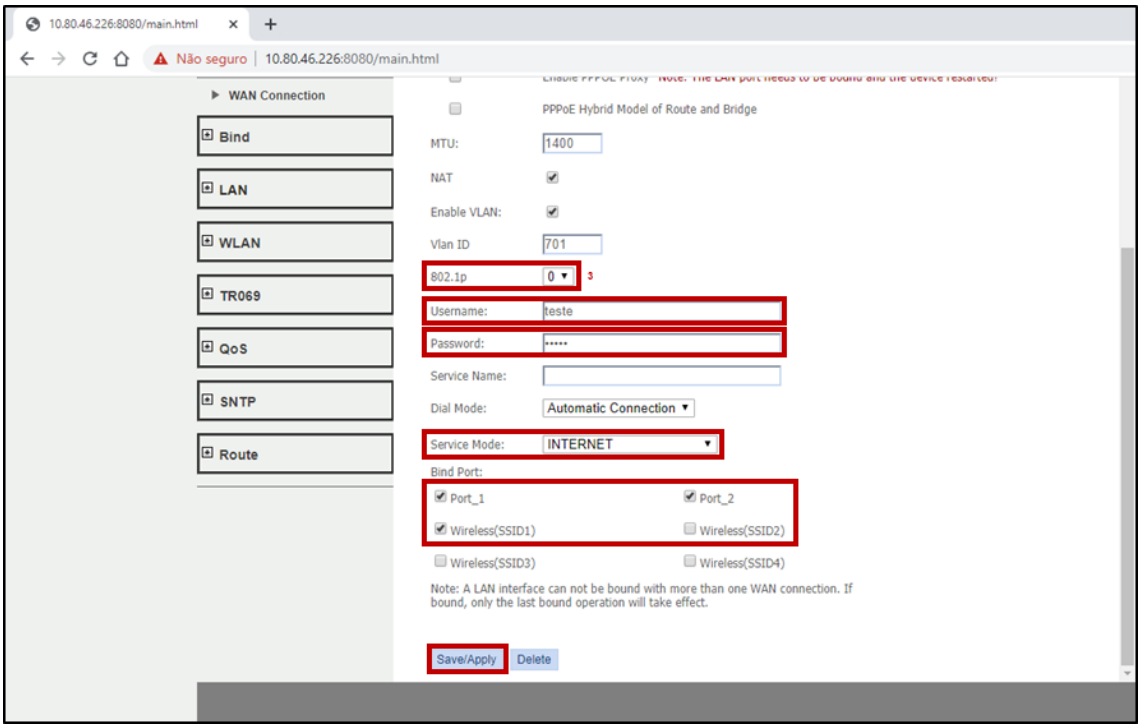


Figura 5. Opciones utilizadas para configurar el servicio PPPoE para IPv4.



[3]El valor de 802.1p deberá ser el mismo configurado para la VLAN en el perfil Extended-VLAN.

Figura 6. Continuación de las opciones utilizadas para configurar el servicio PPPoE para IPv4.

La próxima figura muestra el status de la conexión IPv4 (*connected*) establecida por PPPoE.

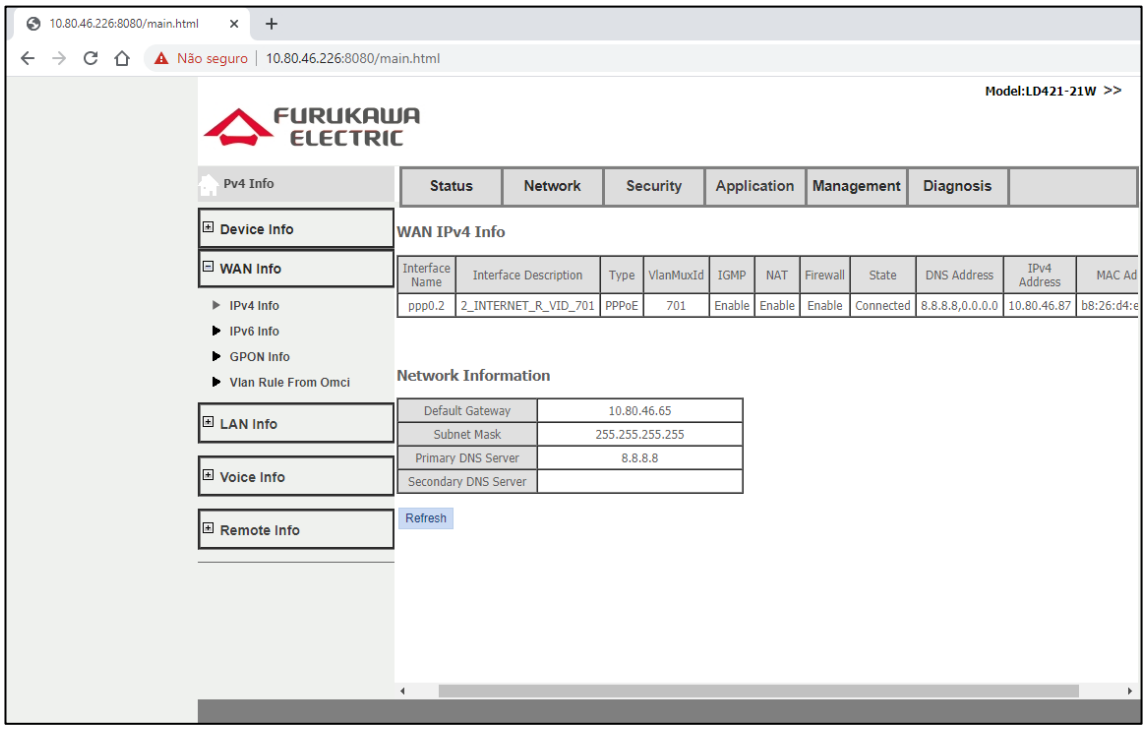


Figura 7. Estado de conexión IPv4.

La próxima figura muestra el status de la conexión IPv6 (*connected*) establecida por PPPoE.

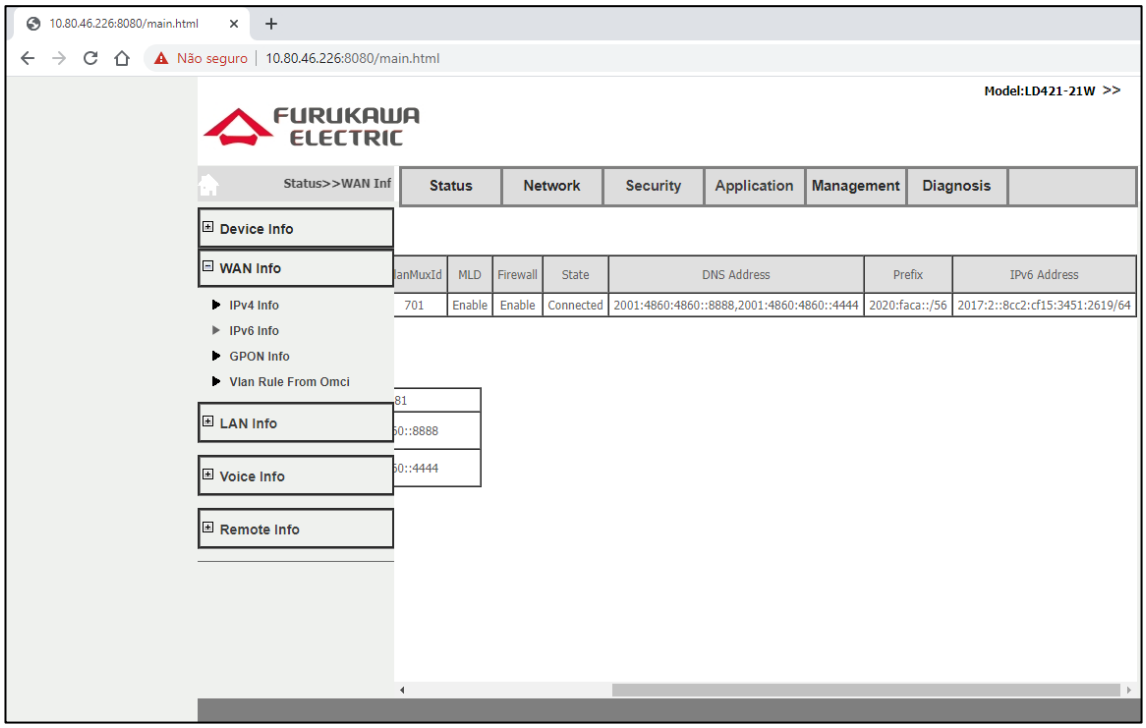


Figura 8. Estado de conexión IPv6.

6 SCRIPT DE LOS COMANDOS UTILIZADOS EN ESTA NOTA TÉCNICA

Configuraciones por extenso de los perfiles utilizados en este documento.

```
dba-profile DATOS create
 mode sr
 sla fixed 128
 sla maximum 1031616
 apply
 exit

extended-vlan-tagging-operation GESTION create
 downstream-mode enable
 untagged-frame 1
  treat inner vid 699 cos 0 tpid 0x8100
  apply
 exit

extended-vlan-tagging-operation INTERNET create
 downstream-mode enable
 single-tagged-frame 1
  filter inner vid 701 cos any tpid 0x8100
  treat remove single
  treat inner vid 701 cos copy-inner tpid 0x8100
  apply
 exit

traffic-profile LD421-21W create
 tcont 1
  gemport 1/1
  dba-profile DATOS
 tcont 2
  gemport 2/1
  dba-profile DATOS
 mapper 1
  gemport count 1
 mapper 2
  gemport count 1
 bridge 1
  ani mapper 1
   vlan-filter vid 701 untagged discard
  uni virtual-eth 1
   extended-vlan-tagging-operation INTERNET
 bridge 2
  ani mapper 2
   vlan-filter vid 699 untagged discard
  link ip-host-config 1
 ip-host-config 1
  ip address dhcp
  extended-vlan-tagging-operation GESTION
  apply
```

```
 exit
onu-profile LD421-21W create
 traffic-profile LD421-21W
 apply
exit
```