

GUIA BÁSICO DE CONFIGURAÇÃO DA ONT 1100 UTILIZANDO OLT LIGHTDRIVE 2502, 2502F ou 2504

Sumário

1. Objetivo	3
2. Topologia	4
3. Configurações (Visão Geral)	5
4. CLI (Command Line Interface - OLT)	5
4.1. Acessar o equipamento OLT	6
4.2. Criar e configurar a VLAN 10, 20, 30, 40 e 50	7
4.3. Configurar a interface ge0.5 (uplink da OLT)	7
4.4. Configurar a interface gpon0.1 (downlink da OLT)	8
4.4.1. Configuração de VLAN e modo de operação	8
4.4.2. Configurações GPON da porta	9
4.5. Criação de onu-profiles	10
4.5.1. Criar um onu-profile para a ONT 1100	10
4.6. Aplicar o perfil	11
5. WEB (ONT)	13
5.1. Acessar o equipamento ONT	13
5.2. Bridge	13
5.2.1. Acesso (sem tag na porta "LAN")	13
5.2.2. Tronco (com tag na porta "LAN")	19
5.3. NAT	25
5.3.1. Apontar porta ethernet 3 e WiFi para WAN correta (Interface Grouping)	30
5.4. PPPoE	32
5.4.1. Apontar porta ethernet 4 para WAN correta (Interface Grouping)	38
6. APÊNDICES	47

1. Objetivo

Demonstrar, através de exemplos, a configuração de uma ONT1100 conectada à uma OLT Lightdrive 2502, 2502F ou 2504. Para isso, exemplificar as principais situações de configuração:

- Portas Ethernet:
 - Bridge:
 - Portas em acesso (sem tag) em determinada Vlan;
 - Portas em tronco (com tag) em determinada Vlan;
 - NAT (DHCP para clientes da ONT);
 - PPPoE (DHCP para clientes da ONT);
- WiFi;
- Telefonia (portas FXS).

Ao final dos procedimentos realizados neste documento se obtém uma configuração de múltiplos serviços.

2. Topologia

Para aplicação destas configurações, será utilizada a topologia da figura 1. Nela é possível observar uma OLT LD2502 provendo serviço à uma ONT1100. Na ONT serão configuradas as opções descritas no item 1 uma à uma de maneira a se obter uma configuração de múltiplos serviços ao final.



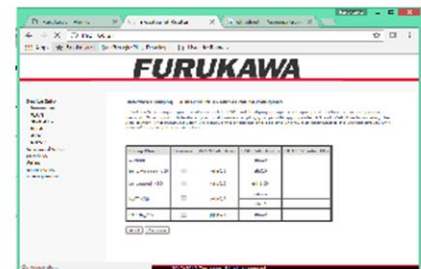
FIGURA 1 - TOPOLOGIA GPON DE REFERÊNCIA

3. Configurações (Visão Geral)

A configuração desta topologia é feita em duas partes. Para configurar a OLT o acesso é feito por meio de uma CLI (Command Line Interface). Para configurar a ONT o acesso é feito diretamente na ONT por uma conexão ethernet em uma de suas interfaces LAN, via interface WEB via browser.



CLI



WEB

4. CLI (Command Line Interface - OLT)

Neste capítulo está a instrução para a configuração do equipamento OLT, para que funcione conforme esperado na topologia descrita no item 2.

4.1. Acessar o equipamento OLT

O acesso à OLT pode ser feito por interface Serial (porta console), Telnet ou ainda por SSH. Como não foi realizada nenhuma configuração na OLT, o primeiro acesso precisa ser feito pela interface Console. Para isto deve-se conectar à interface serial e utilizar os seguintes parâmetros.

Parâmetro	Valor
Taxa de transmissão	115200
Bits de dados	8
Bits de parada	1
Bit de paridade	Nenhum
Controle de fluxo	Nenhum

TABELA 1 - PARÂMETROS DE CONEXÃO SERIAL

A figura abaixo apresenta a porta console da OLT.



FIGURA 2 - INTERFACE SERIAL (CONSOLE) DO EQUIPAMENTO LD 2502

Após realizar acesso, a tela de Login é apresentada. Utilize as credenciais padrão indicadas abaixo:

User	admin
Password	admin

TABELA 2 - CREDENCIAIS PADRÃO DE ACESSO À OLT LD 2502

4.2. Criar e configurar a VLAN 10, 20, 30, 40 e 50

Acesse o modo *enable*, na sequência o modo *configure terminal*, crie a VLAN com o comando *interface vlan1.XX* (onde XX é o ID da VLAN), atribua um IP à esta VLAN com o comando *ip address A.B.C.D/M* (opcional). A execução está apresentada na figura 3.

```
LD2500>en
LD2500#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
LD2500(config)#interface vlan1.10
LD2500(config-if)#ip address 10.0.0.222/24
LD2500(config-if)#no shutdown
LD2500(config-if)#
```

FIGURA 3 - CRIAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA VLAN 10

Repita o procedimento para as VLANs 20, 30, 40 e 50 (caso queira atribuir endereço IP às VLANs, lembre-se que cada uma deve estar em uma sub rede diferente).

4.3. Configurar a interface ge0.5 (uplink da OLT)

A figura 4 indica a interface ge0.5.

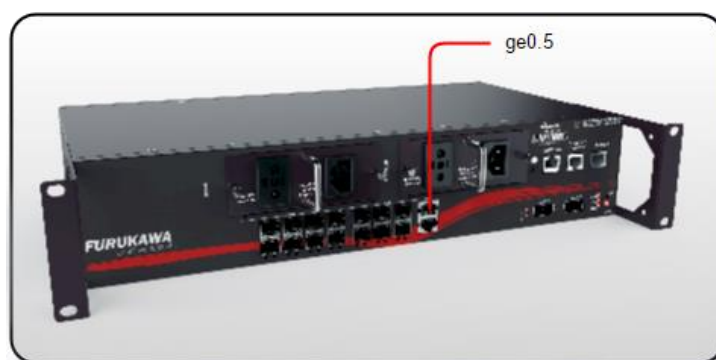


FIGURA 4 - INTERFACE GE0.5

Seguindo a topologia indicada no item 2, deve-se configurar a interface ge0.5 para operar como tronco nas VLANs 10, 20, 30, 40 e 50 (criadas e configuradas no passo anterior). Para isto vá até o modo

configure terminal, acesse a interface ge0.5 com o comando *interface ge0.5*, ative a operação de *switchport*, configure a porta como tronco com o comando *switchport mode trunk*, insira as VLAN 10, 20, 30, 40 e 50 na lista de VLANs autorizadas nesta porta com o comando *switchport trunk allowed vlan add XX* (onde XX é o ID da VLAN) e, por fim, garanta que está operacional com o comando *no shutdown*. Veja a execução abaixo.

```
LightDrive(config)#interface ge0.5
LightDrive(config-if)#switchport
LightDrive(config-if)#switchport mode trunk
LightDrive(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 10
LightDrive(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 20
LightDrive(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 30
LightDrive(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 40
LightDrive(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 50
LightDrive(config-if)#no shutdown
```

FIGURA 5 - CONFIGURANDO MODO DE OPERAÇÃO DA PORTA GE0.5 E APLICANDO VLAN.

4.4. Configurar a interface gpon0.1 (downlink da OLT)

A figura 6 indica a interface gpon0.1.

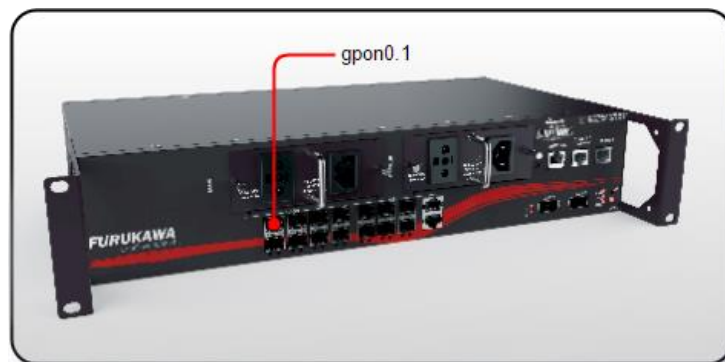


FIGURA 6 - INTERFACE GPON0.1

Nesta interface configura-se a operação de VLAN, mas também é necessário configurar aspectos da rede GPON. Por isso, o procedimento será dividido em duas etapas, iniciando pela parte da VLAN e modo de operação.

4.4.1. Configuração de VLAN e modo de operação

Seguindo a topologia indicada no item 2, deve-se configurar a interface gpon0.1 para operar como tronco nas VLANs 10, 20, 30, 40 e 50 (criadas e configuradas no item 3 b). Esta interface precisa operar como tronco para garantir que a marcação das VLANs chegue até as ONUs. Para isto vá até o modo *configure terminal*, acesse a interface gpon0.1 com o comando *interface gpon0.1*, ative a operação de *switchport*, configure a porta como tronco com o comando *switchport mode trunk*, insira as VLANs 10, 20, 30, 40 e 50 na lista de VLANs autorizadas nesta porta com o comando *switchport trunk allowed vlan add XX* (*pode-se digitar todas as VLANs separando-as por vírgula*) e, por fim, garanta que está operacional com o comando *no shutdown*. Veja a execução abaixo.

```
LightDrive#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
LightDrive(config)#interface gpon0.1
LightDrive(config-if)#switchport
LightDrive(config-if)#switchport mode trunk
LightDrive(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 10,20,30,40,50
LightDrive(config-if)#no shutdown
LightDrive(config-if)#
```

FIGURA 7 - CONFIGURANDO MODO DE OPERAÇÃO DA PORTA GPON0.1 E APLICANDO VLAN.

4.4.2. Configurações GPON da porta

Neste ponto é necessário realizar algumas configurações para que as ONUs (ou ONTs) sejam reconhecidas e possam se comunicar adequadamente com a OLT. As operações necessárias são:

- Especificar o transceiver (fabricante e opcionalmente modelo);
- Ativar o link PON;
- Configurar a descoberta automática de ONUs;

A execução destas configurações pode ser observada abaixo.

```
LD2500#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
LD2500(config)#interface gpon0.1
LD2500(config-if)#transceiver provider [redacted] model [redacted]
% If pon-link is enabled, you will need to restart the pon-link for this configure takes effect
LD2500(config-if)#pon-link enable
LD2500(config-if)#onu auto-discovered enable interval 10
```

FIGURA 8 - CONFIGURANDO MODO DE OPERAÇÃO DA PORTA GPON0.1 E APLICANDO VLAN.

Atenção! Para a configuração de descoberta automática de ONUs, foi utilizado o intervalo de 1 segundo, porém este pode ser configurado entre 1 e 6 segundos. É importante também observar que caso haja alterações na configuração de transceiver com o link PON habilitado, é necessário reiniciá-lo, desabilitando e habilitando novamente.

4.5. Criação de onu-profiles

O *onu-profile* é um perfil de configuração criado para ser replicado em todas as ONUs às quais determinada configuração se aplica. Em nosso exemplo criaremos um perfil que possibilite atender todas as necessidades apontadas na topologia do item 2.

Para a ONT 1100, do ponto de vista da OLT, todas as VLANs à serem utilizadas nos serviços configurados devem ser declaradas em um tronco, este tronco deve ser associado à sua interface virtual.

Para criação de um *onu-profile* (para a ONT 1100), é importante estabelecer os seguintes parâmetros:

- Taxa de bits de subida (upstream) em kbps (mínima e máxima);
- VLANs com as quais a ONT deve operar.

4.5.1. Criar um onu-profile para a ONT 1100

A configuração demonstrada na figura 9 aplica uma taxa mínima de 1 Mbps e máxima de 2Mbps, para a subida. Foi configurado também o modo de operação da porta para tronco, bem como as VLANs em que a ONT opera (10, 20, 30, 40 e 50). Todos estes parâmetros são configurados dentro de um serviço ethernet (*service ethernet 1* neste caso). Este serviço é então aplicado a interface virtual da ONT (virtual-eth 1).

```
LightDrive(config)#onu-profile perfill1100
LightDrive(config-onu)#service ethernet 1
LightDrive(config-onu-service)#tcont 1 cir 1024 pir 2048
LightDrive(config-onu-service)#switchport mode trunk
LightDrive(config-onu-service)#switchport trunk allowed vlan add 10,20,30,40,50
LightDrive(config-onu-service)#exit
LightDrive(config-onu)#virtual-eth 1
LightDrive(config-onu-virtual-eth)#associate service ethernet 1
LightDrive(config-onu-virtual-eth)#exit
LightDrive(config-onu)#exit
LightDrive(config)#
```

FIGURA 9 - CRIAÇÃO DO ONU-PROFILE

4.6. Aplicar o perfil

Por fim, para finalizar a configuração (na OLT), é necessário aplicar o perfil criado à ONT 1100. Com o comando “*show onu running database*” (aplicado fora do modo “*configure terminal*”) é possível verificar as ONTs conectadas e reconhecidas na OLT. Veja na figura 10.

```
LightDrive#sh onu running database
ONUs registered in databases: 1
| interf | id | serial number | model | status | profile name | pfl status | ip address | Rx (dBm) |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| gpon0.1 | 0 | 46494F4708000826 | ld1100 | active | default | active | 0.0.0.0/0 | -18.0 |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
%For more detail about one ONU use: show onu interface IFNAME onu-index <0-63>

Statistics:
ONUs in 'Active' state.....: 1

Profile Statistics:
ONUs in 'Active' profile state.....: 1
```

FIGURA 10 - COMANDO "SHOW ONU RUNNING DATABASE"

Para aplicar o perfil, entre novamente na interface gpon0.1, e aplique o perfil utilizando o comando “*onu profile update yyyy onu-index x*” (onde yyyy é o nome do perfil criado, e x é o ID da onu à qual se deseja aplicar o perfil), conforme figura 11.

```
LightDrive(config)#interface gpon0.1
LightDrive(config-if)#onu profile update perfill1100 onu-index 0
```

FIGURA 11 - APLICAÇÃO DO PERFIL

Após isso, saia novamente da interface e do modo “*configure terminal*”, e utilize o comando “*show onu running database*” (figura 12).

```
LightDrive(config-if)#end
LightDrive#show onu running database
ONUs registered in databases: 1
| interf | id | serial number | model | status | profile name | pfl status | ip address | Rx(dBm) |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| gpon0.1 | 0 | 46494F4708000826 | ld1100 | active | perfil11100 | active | 0.0.0.0/0 | -18.0 |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
%For more detail about one ONU use: show onu interface IFNAME onu-index <0-63>

Statistics:
ONUs in 'Active' state.....: 1

Profile Statistics:
ONUs in 'Active' profile state.....: 1
```

FIGURA 12 - PERFIL APLICADO NA ONT

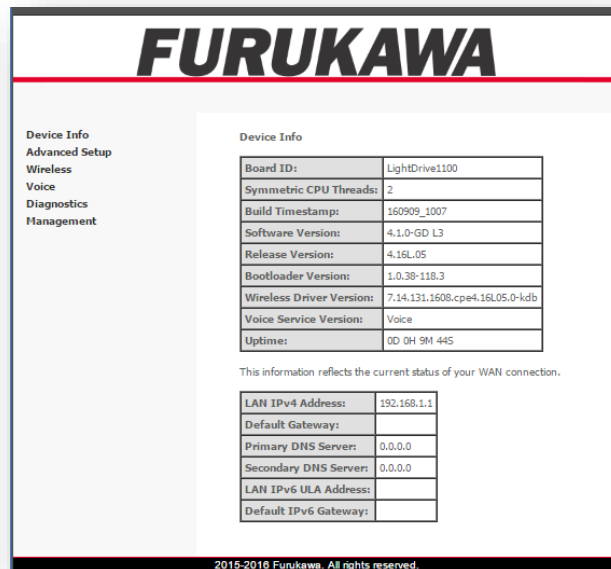
5. WEB (ONT)

Para configurar o equipamento ONT se deve acessar sua interface WEB e efetuar os procedimentos descritos. Antes de iniciar é importante destacar que para cada tipo de serviço que se deseja oferecer na ONT é necessário criar uma WAN adequada. Desta maneira, nos próximos passos criaremos estas interfaces WAN dentro da ONT.

5.1. Acessar o equipamento ONT

Para acessar o ambiente de configuração da ONT pode-se utilizar a conexão WiFi, ou então as portas LAN da ONT. Basta acessar o IP de gerência e utilizar as credenciais de acesso (usuário e senha). Estas informações podem ser encontradas no manual da ONT.

Ao efetuar login, a seguinte tela é apresentada:



FURUKAWA

Device Info
Advanced Setup
Wireless
Voice
Diagnostics
Management

Device Info

Board ID:	LightDrive1100
Symmetric CPU Threads:	2
Build Timestamp:	160909_1007
Software Version:	4.1.0-GD L3
Release Version:	4.16L05
Bootloader Version:	1.0.38-118.3
Wireless Driver Version:	7.14.131.1608.cpe4.16L05.0-kdb
Voice Service Version:	Voice
Uptime:	0D 0H 5M 44S

This information reflects the current status of your WAN connection.

LAN IPv4 Address:	192.168.1.1
Default Gateway:	
Primary DNS Server:	0.0.0.0
Secondary DNS Server:	0.0.0.0
LAN IPv6 ULA Address:	
Default IPv6 Gateway:	

2015-2016 Furukawa. All rights reserved.

FIGURA 13 – TELA INICIAL DA GERÊNCIA WEB DA ONT

5.2. Bridge

5.2.1. Acesso (sem tag na porta “LAN”)

Para fazer a configuração de uma porta como bridge em modo acesso é necessário criar uma WAN e configure-la como bridge e definir a VLAN na qual essa vai operar. Para isto siga os passos abaixo:

Clique em “Advanced Setup”, em seguida em “WAN Service” e então em “Add”;

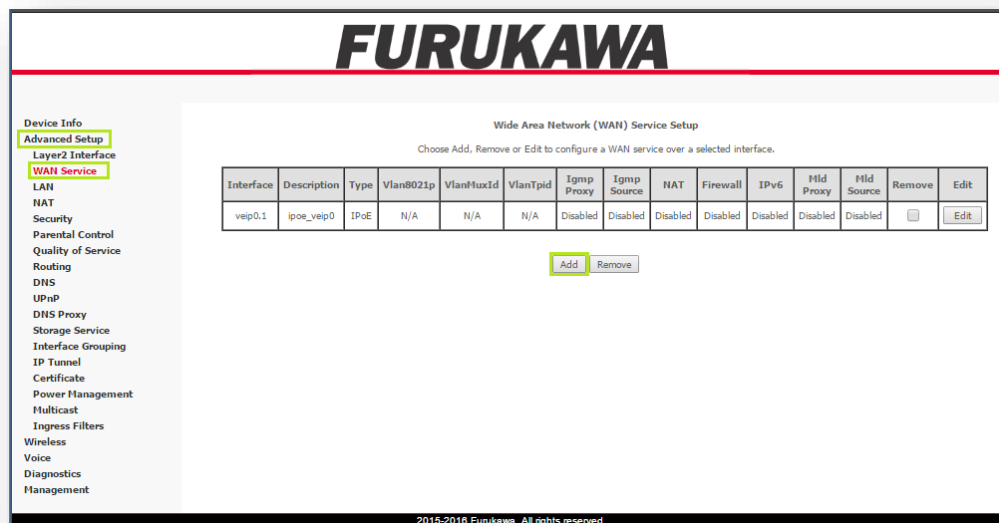


FIGURA 14

Mantenha selecionada a interface Veip0 e clique em “Next”;

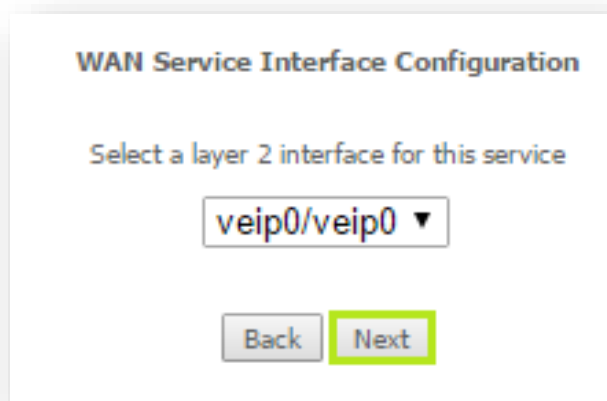
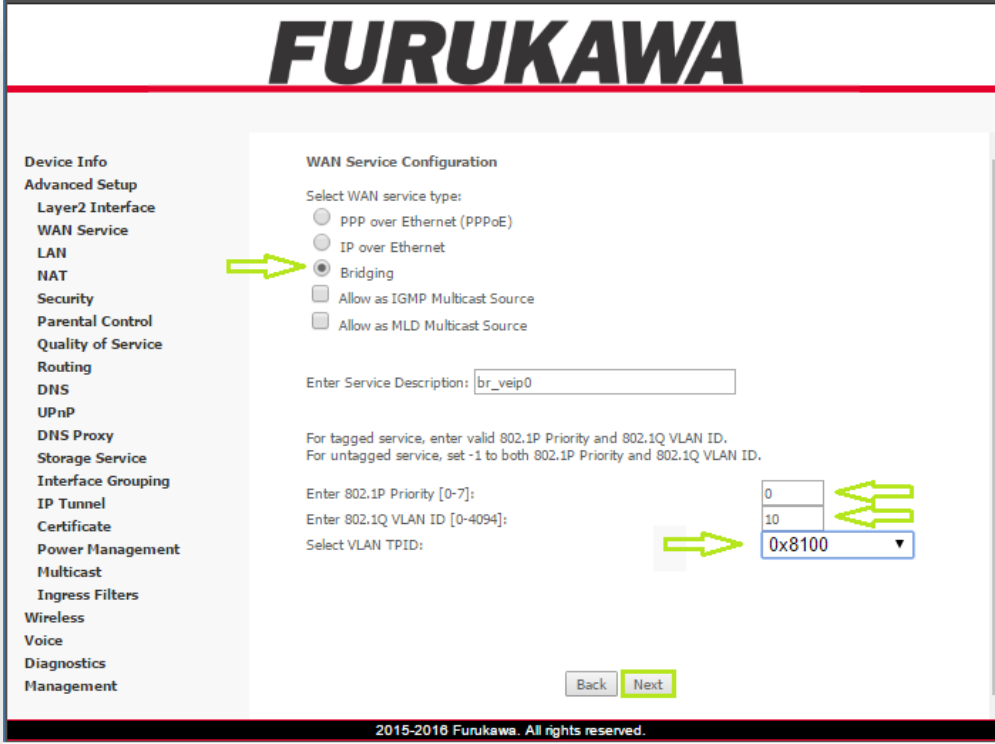


FIGURA 15

Selecione o tipo “Bridging”, defina a prioridade dos pacotes, especifique a VLAN, selecione o ethertype, e clique em “Next”;



FURUKAWA

Device Info
Advanced Setup
Layer2 Interface
WAN Service
LAN
NAT
Security
Parental Control
Quality of Service
Routing
DNS
UPnP
DNS Proxy
Storage Service
Interface Grouping
IP Tunnel
Certificate
Power Management
Multicast
Ingress Filters
Wireless
Voice
Diagnostics
Management

WAN Service Configuration

Select WAN service type:

☐ PPP over Ethernet (PPPoE)
☐ IP over Ethernet
☒ Bridging

☐ Allow as IGMP Multicast Source
☐ Allow as MLD Multicast Source

Enter Service Description:

For tagged service, enter valid 802.1P Priority and 802.1Q VLAN ID.
For untagged service, set -1 to both 802.1P Priority and 802.1Q VLAN ID.

Enter 802.1P Priority [0-7]:
Enter 802.1Q VLAN ID [0-4094]:
Select VLAN TPID:

2015-2016 Furukawa. All rights reserved.

FIGURA 16

Confira o Setup apresentado e clique em “Apply/Save”;

Connection Type:	Bridge
NAT:	Disabled
Full Cone NAT:	Disabled
Firewall:	Disabled
IGMP Multicast Proxy:	Disabled
IGMP Multicast Source Enabled:	Disabled
MLD Multicast Proxy:	Disabled
MLD Multicast Source Enabled:	Disabled
Quality Of Service:	Disabled

Click "Apply/Save" to have this interface to be effective. Click "Back" to make any modifications.

FIGURA 17

Ao final a tela “WAN Service” é apresentada novamente. Por padrão a “veip0.1” vem cadastrada no equipamento, porém como não a utilizaremos nesta configuração deve-se excluí-la. Para isto selecione a opção “remove” e clique em “remove”.

Wide Area Network (WAN) Service Setup

Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpId	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.1	ipoe_veip0	IPoE	N/A	N/A	N/A	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☒	Edit
veip0.2	br_veip0.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

FIGURA 18

5.2.1.1. Apontar porta ethernet 1 para WAN correta (Interface Grouping)

A tela “*interface grouping*” faz o endereçamento do fluxo das portas LAN para a WAN que se deseja. Para apontar a porta “ethernet 1” (ver apêndice 1) para a WAN “veip0.2” acesse a página “*interface grouping*”, clique em “Add”.

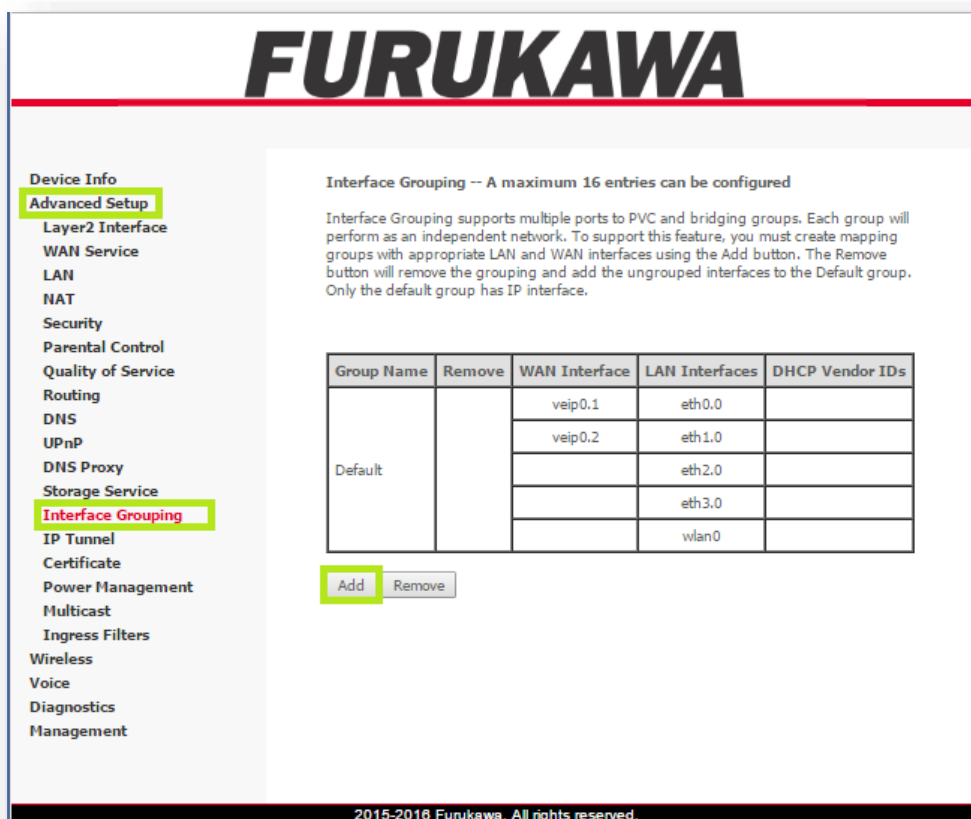


FIGURA 19

Digite um nome para o grupo, selecione a “veip0.2”, e inclua as portas LAN que se deseja (ver apêndice 1) apontar para a “veip0.2”. Neste caso inclui-se apenas a “eth0.0”. Após isso clique em “Apply/Save”.



The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Group Name:** A text field containing "br_untagged_v10".
- WAN Interface used in the grouping:** A dropdown menu showing "br_veip0.10/veip0.2".
- Grouped LAN Interfaces:** A list box containing "eth0.0".
- Available LAN Interfaces:** A list box containing "eth1.0", "eth2.0", "eth3.0", "wlan0", "wl0_Guest1", "wl0_Guest2", and "wl0_Guest3".
- Buttons:** Two arrow buttons (right and left) between the interface lists.
- Automatically Add Clients With the following DHCP Vendor IDs:** Four empty text input fields.
- Apply/Save:** A button at the bottom right.

FIGURA 20

Na sequência a tela com o resultado da configuração é apresentado. Conforme configuração foi criado o grupo “br_untagged_v10” e incluída a interface “eth0.0”.

Group Name	Remove	WAN Interface	LAN Interfaces	DHCP Vendor IDs
Default		veip0.1	eth1.0	
			eth2.0	
			eth3.0	
			wlan0	
br_untagged_v10	☐	veip0.2	eth0.0	

Add Remove

FIGURA 21

5.2.2. Tronco (com tag na porta “LAN”)

Clique em “Advanced Setup”, em seguida em “WAN Service” e então em “Add”;

, Edit:
FIGURA 22

Selecione a opção “*Bridging*”, digite o nome do serviço, escolha uma prioridade, digite a VLAN, escolha o “*ethertype*” e clique em “*next*”.

Mantenha selecionada a interface Veip0 e clique em “Next”;

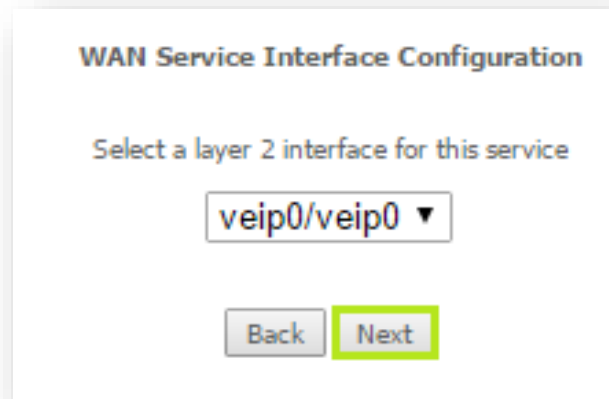


FIGURA 23

Selecione o tipo “Bridging”, defina uma descrição para o serviço WAN, defina a prioridade dos pacotes, especifique a VLAN, selecione o ethertype, e clique em “Next”;

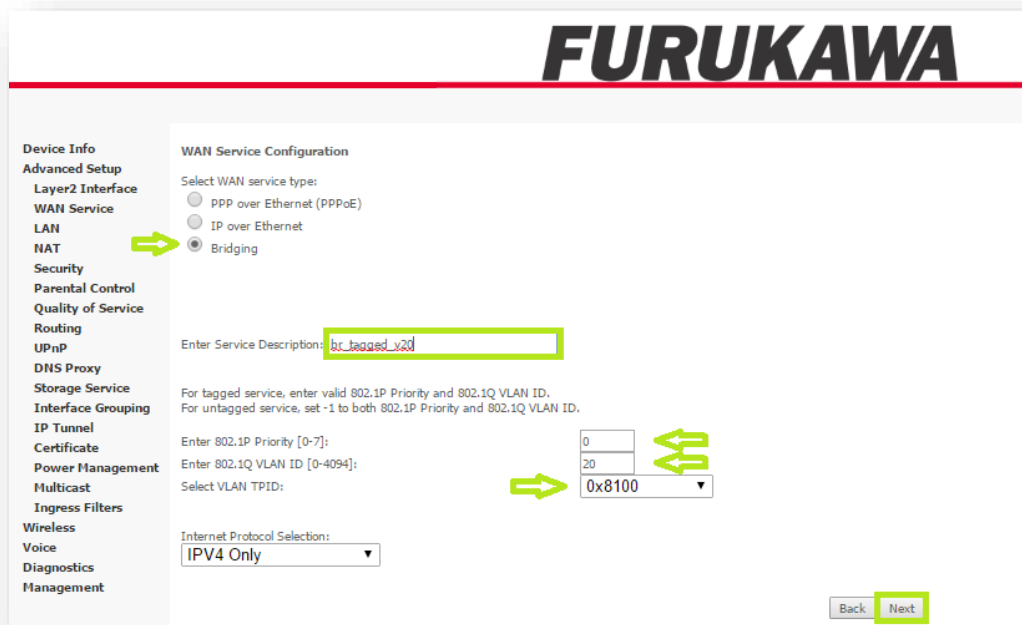


FIGURA 24

Confira o Setup apresentado e clique em “Apply/Save”.

WAN Setup - Summary

Make sure that the settings below match the settings provided by your ISP.

Connection Type:	Bridge
NAT:	Disabled
Full Cone NAT:	Disabled
Firewall:	Disabled
IGMP Multicast Proxy:	Disabled
IGMP Multicast Source Enabled:	Disabled
MLD Multicast Proxy:	Disabled
MLD Multicast Source Enabled:	Disabled
Quality Of Service:	Disabled

Click "Apply/Save" to have this interface to be effective. Click "Back" to make any modifications.

FIGURA 25

A tela com a nova “veip0.1” é apresentada.

Wide Area Network (WAN) Service Setup

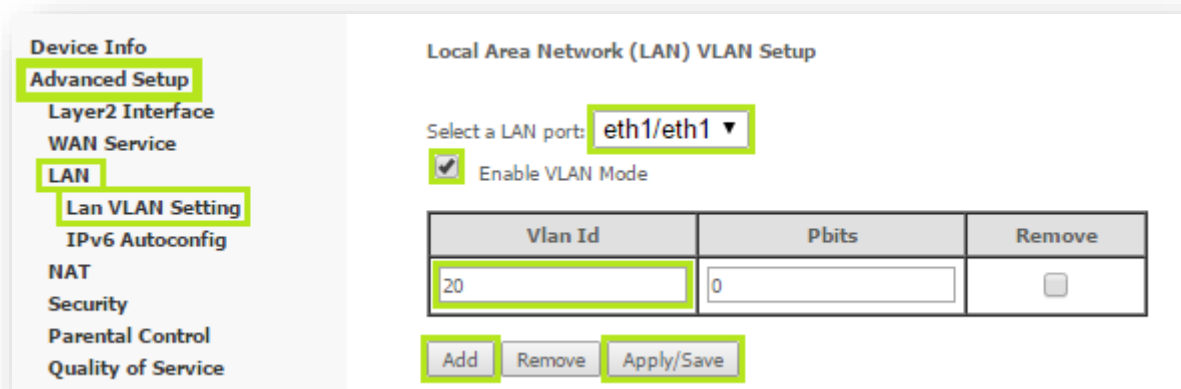
Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpid	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.2	br_veip0.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.1	br_tagged_v20.20	Bridge	0	20	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

FIGURA 26

5.2.2.1. Marcação de VLAN na porta Ethernet 2

Para que esta interface funcione como um tronco com a VLAN 20, é necessário configurar esta marcação. Para isso acesse o menu “advanced setup”, clique em “LAN” e na sequência em “Lan VLAN Setting”. Escolha a porta que se deseja configurar (neste caso eth1, que corresponde fisicamente à ethernet 2 – ver apêndice 1), selecione “Enable VLAN Mode”, clique em ADD, digite o ID da VLAN (neste caso 20) e finalmente clique em “Apply/Save”.



Device Info
Advanced Setup
 Layer2 Interface
 WAN Service
LAN
 Lan VLAN Setting
 IPv6 Autoconfig
 NAT
 Security
 Parental Control
 Quality of Service

Local Area Network (LAN) VLAN Setup

Select a LAN port: **eth1/eth1**

☒ Enable VLAN Mode

Vlan Id	Pbits	Remove
20	0	☐

Add **Remove** **Apply/Save**

FIGURA 27

5.2.2.2. Apontar porta ethernet 2 para WAN correta (Interface Grouping)

Para apontar a porta “ethernet 2” para a WAN “veip0.1”, acesse a página “interface grouping”, clique em “Add”.

Atenção! Na lista de interfaces disponíveis haverá mais de uma entrada para a mesma interface (ex.: eth1.0, eth1.20). Para configurar o tronco deve-se selecionar a segunda opção (a que tem o ID da VLAN), neste caso “eth1.20”. Caso haja dúvidas consulte o apêndice 1.

LAN
Lan VLAN Setting
IPv6 Autoconfig
NAT
Security
Parental Control
Quality of Service
Routing
UPnP
DNS Proxy
Storage Service
Interface Grouping
IP Tunnel

Group Name	Remove	WAN Interface	LAN Interfaces	DHCP Vendor IDs
Default		veip0.1	eth1.0	
			eth2.0	
			eth3.0	
			wlan0	
br_untagged_v10	☐	veip0.2	eth0.0	

Add
Remove

FIGURA 28 -

Digite um nome para o grupo a ser criado, escolha a WAN para a qual os participantes do grupo apontarão, inclua as portas LAN que terão a TAG na VLAN indicada (ver apêndice 1) e clique em “Apply/Save”.

FIGURA 29

Após isso, a tabela “interface grouping” deve ficar conforme a figura 29.

Group Name	Remove	WAN Interface	LAN Interfaces	DHCP Vendor IDs
Default			eth1.0	
			eth2.0	
			eth3.0	
			wlan0	
br_untagged_v10	☐	veip0.2	eth0.0	
br_tagged_v20	☐	veip0.1	eth1.20	

FIGURA 30 – “INTERFACE GROUPING” APÓS CONFIGURAÇÃO DO TRONCO.

Após estas configurações a porta física ethernet 2 da ONT1100 deve operar como uma bridge, “taggeada” na VLAN 20.

5.3. NAT

Conforme a topologia proposta, configuraremos agora a porta física ethernet 3 (ver apêndice 1) para operar como um NAT utilizando um DHCP interno na ONT.

O primeiro passo é criar uma nova WAN. Para isso clique em “*Advanced Setup*”, “*WAN Service*”, e então em “*ADD*”.

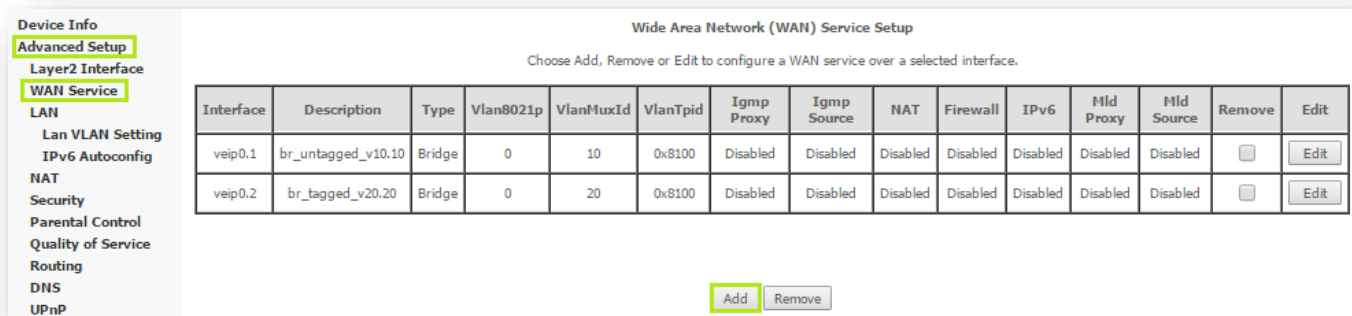


FIGURA 31 - CRIANDO UMA NOVA WAN PARA NAT (VLAN 30)

Mantenha selecionada a interface Veip0 e clique em “Next”;

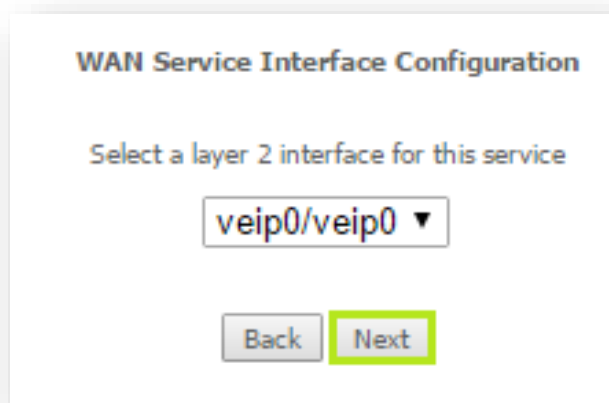
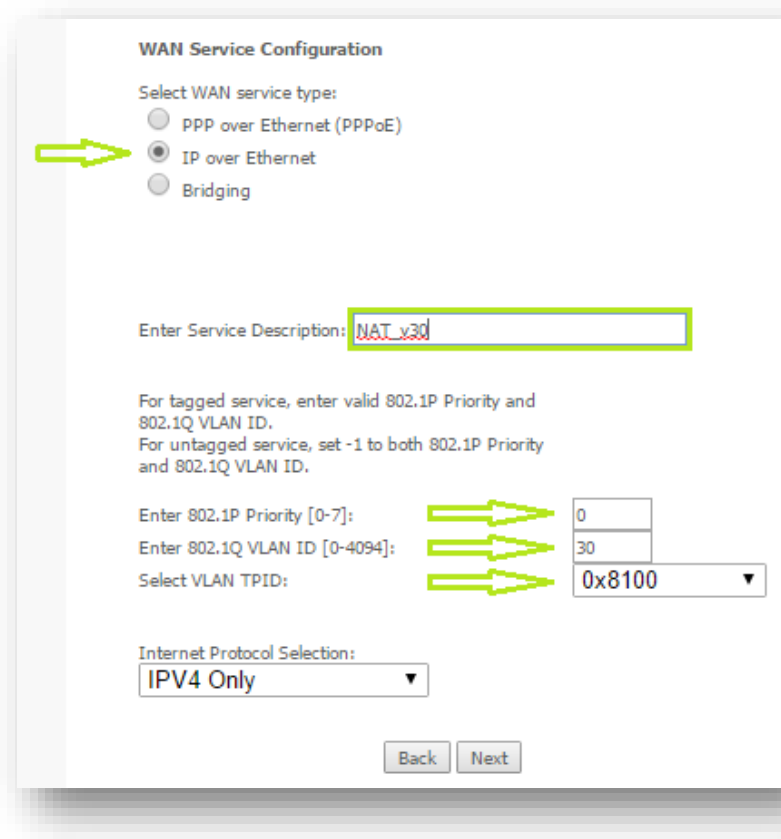


FIGURA 32

Selecione o tipo “IP over Ethernet”, defina uma descrição para o serviço WAN, defina a prioridade dos pacotes, especifique a VLAN, selecione o ethertype, e clique em “Next”;



WAN Service Configuration

Select WAN service type:

☐ PPP over Ethernet (PPPoE)
☒ IP over Ethernet
☐ Bridging

Enter Service Description:

For tagged service, enter valid 802.1P Priority and 802.1Q VLAN ID.
For untagged service, set -1 to both 802.1P Priority and 802.1Q VLAN ID.

Enter 802.1P Priority [0-7]:

Enter 802.1Q VLAN ID [0-4094]:

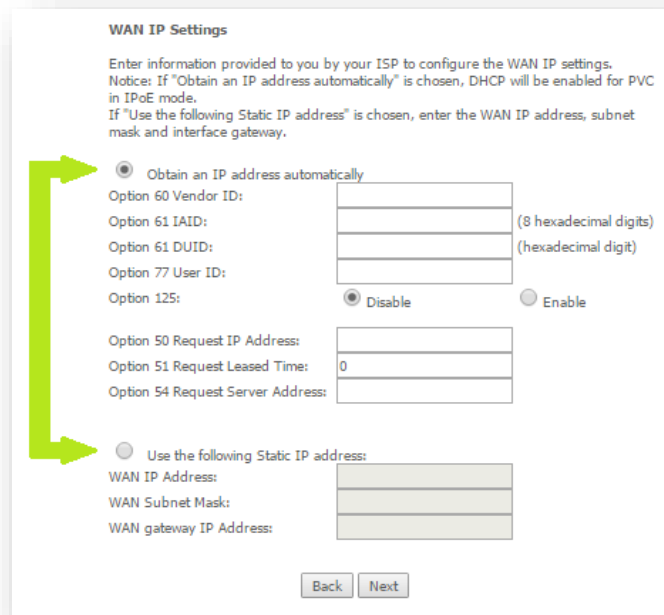
Select VLAN TPID:

Internet Protocol Selection:

Back Next

FIGURA 33 – CONFIGURANDO UM NOVO SERVIÇO WAN PARA OPERAR EM NAT

Selecione método de atribuição de IP (estático ou dinâmico) para a interface WAN a ser criada, e configure-a (caso necessário) e clique em “Next”.



WAN IP Settings

Enter information provided to you by your ISP to configure the WAN IP settings.
Notice: If "Obtain an IP address automatically" is chosen, DHCP will be enabled for PVC in IPoE mode.
If "Use the following Static IP address" is chosen, enter the WAN IP address, subnet mask and interface gateway.

☒ Obtain an IP address automatically

Option 60 Vendor ID: (8 hexadecimal digits)

Option 61 IAID: (hexadecimal digit)

Option 61 DUID:

Option 77 User ID:

Option 125: ☒ Disable ☐ Enable

Option 50 Request IP Address:

Option 51 Request Leased Time: 0

Option 54 Request Server Address:

☐ Use the following Static IP address:

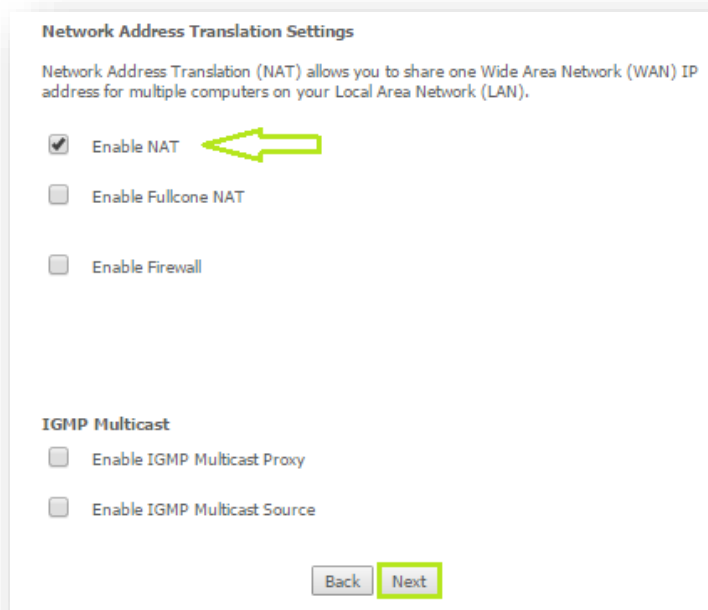
WAN IP Address:

WAN Subnet Mask:

WAN gateway IP Address:

FIGURA 34 – CONFIGURAÇÃO DE IP PARA A INTERFACE WAN OPERANDO EM NAT

Habilite o NAT e clique em “Next”.



Network Address Translation Settings

Network Address Translation (NAT) allows you to share one Wide Area Network (WAN) IP address for multiple computers on your Local Area Network (LAN).

☒ Enable NAT

☐ Enable Fullcone NAT

☐ Enable Firewall

IGMP Multicast

☐ Enable IGMP Multicast Proxy

☐ Enable IGMP Multicast Source

FIGURA 35 - HABILITANDO O NAT PARA A NOVA WAN

Escolha a WAN atual (veip0.3) como Default Gateway das portas associadas a este serviço WAN.

Routing -- Default Gateway

Default gateway interface list can have multiple WAN interfaces served as system default gateways but only one will be used according to the priority with the first being the highest and the last one the lowest priority if the WAN interface is connected. Priority order can be changed by removing all and adding them back in again.

Selected Default Gateway Interfaces		Available Routed WAN Interfaces
veip0.3	-> <-	ppp0.1 veip0.2

Back Next

FIGURA 36 - APONTANDO O DEFAULT GATEWAY DO SERVIÇO WAN CRIADO

Selecione a interface WAN para obtenção do DNS, ou defina o DNS estaticamente. Após isto, clique em “Next”.

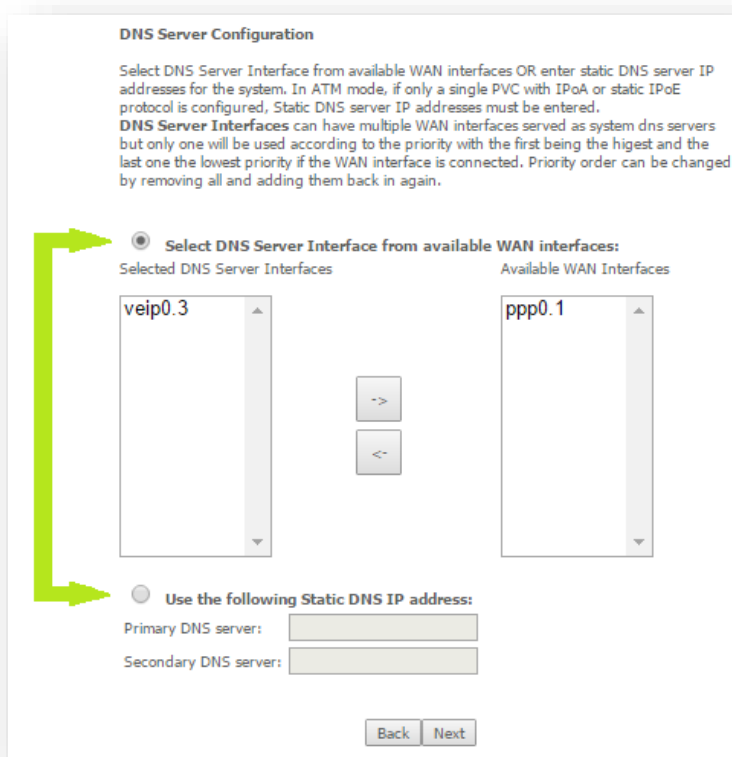


FIGURA 37 - CONFIGURANDO O ENDEREÇO DNS PARA A INTERFACE WAN CRIADA.

Confira as informações em “WAN Setup” e clique em “Apply/Save”.

WAN Setup - Summary

Make sure that the settings below match the settings provided by your ISP.

Connection Type:	IPoE
NAT:	Enabled
Full Cone NAT:	Disabled
Firewall:	Disabled
IGMP Multicast Proxy:	Disabled
IGMP Multicast Source Enabled:	Disabled
MLD Multicast Proxy:	Disabled
MLD Multicast Source Enabled:	Disabled
Quality Of Service:	Disabled

Click "Apply/Save" to have this interface to be effective. Click "Back" to make any modifications.

Back Apply/Save

FIGURA 38 - VERIFICAR CONFIGURAÇÕES DA WAN CRIADA

A tabela de interfaces WAN é apresentada já constando a nova WAN criada (veip0.3)

Wide Area Network (WAN) Service Setup

Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpid	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.3	NAT_v30.30	IPoE	0	30	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.1	br_untagged_v10.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.2	br_tagged_v20.20	Bridge	0	20	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

Add Remove

FIGURA 39 - TABELA DE INTERFACES WAN

5.3.1. Apontar porta ethernet 3 e WiFi para WAN correta (Interface Grouping)

É necessário agora vincular a operação da porta LAN 3 e o WiFi com a WAN NAT criada. Para isto clique em "Interface grouping", e clique em ADD para configurar novo grupo.

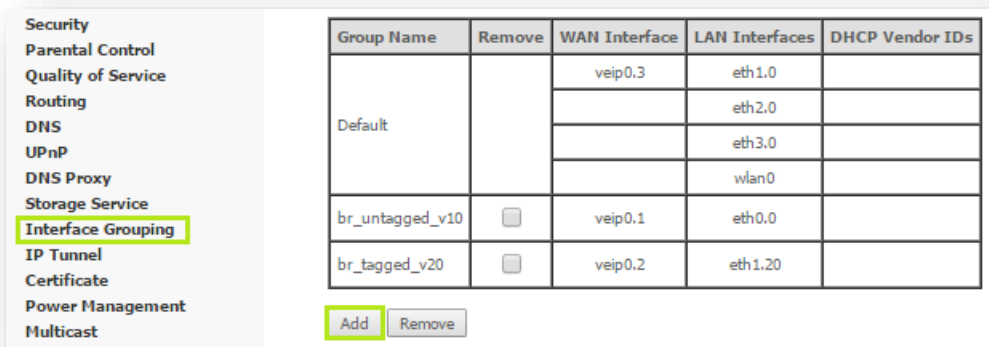


FIGURA 40 - INTERFACE GROUPING

Defina um nome para o grupo, selecione a WAN correta, selecione as interfaces que entrarão no grupo (neste caso eth2.0, que corresponde à GE3, e o WiFi), e clique em “Apply/Save”.

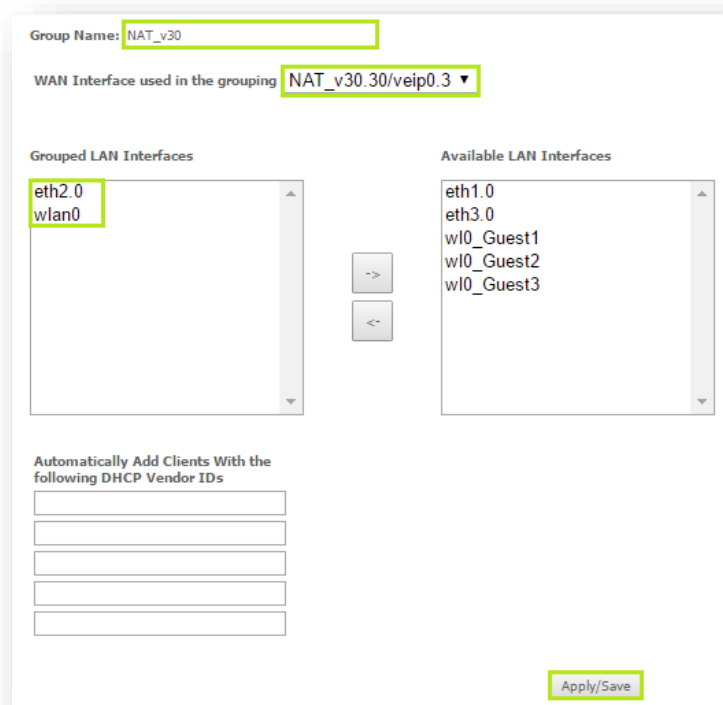


FIGURA 41 - AGRUPANDO AS INTERFACES "GE3" E "WiFi"

A tabela “*interface Grouping*” é apresentada com as configurações atualizadas.

Group Name	Remove	WAN Interface	LAN Interfaces	DHCP Vendor IDs
Default			eth1.0	
			eth3.0	
br_untagged_v10	☐	veip0.1	eth0.0	
br_tagged_v20	☐	veip0.2	eth1.20	
NAT_v30	☐	veip0.3	eth2.0	
			wlan0	

Add Remove

FIGURA 42 - INTERFACE GROUPING COM CONFIGURAÇÃO DO NAT

5.4. PPPoE

Conforme a topologia proposta, configuraremos agora a porta física ethernet 4 (ver apêndice 1) para operar como um cliente PPPoE utilizando um DHCP interno na ONT.

O primeiro passo é criar uma nova WAN. Para isso clique em “*Advanced Setup*”, “*WAN Service*”, e então em “*ADD*”.

Device Info
Advanced Setup
Layer2 Interface
WAN Service
LAN
NAT
Security
Parental Control
Quality of Service
Routing
DNS
UPnP
DNS Proxy
Storage Service

Wide Area Network (WAN) Service Setup

Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpid	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.3	NAT_v30.30	IPoE	0	30	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.1	br_untagged_v10.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.2	br_tagged_v20.20	Bridge	0	20	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

Add Remove

FIGURA 43 - CRIANDO UMA NOVA WAN PARA PPPoE (VLAN 40)

Mantenha selecionada a interface Veip0 e clique em “Next”;

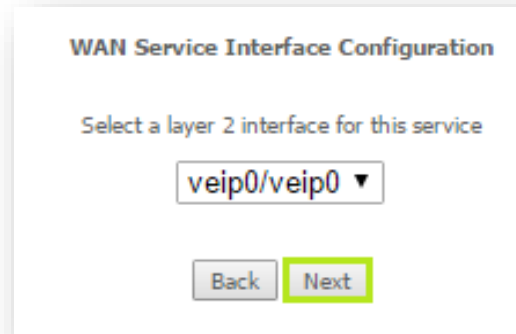


FIGURA 44 – MANTER SELECIONADA A “VEIP0”

Selecione o tipo “PPPoE over Ethernet”, defina uma descrição para o serviço WAN, defina a prioridade dos pacotes, especifique a VLAN, selecione o ethertype, e clique em “Next”;

WAN Service Configuration

Select WAN service type:

☒ PPP over Ethernet (PPPoE)

☐ IP over Ethernet

☐ Bridging

Enter Service Description:

For tagged service, enter valid 802.1P Priority and 802.1Q VLAN ID.
For untagged service, set -1 to both 802.1P Priority and 802.1Q VLAN ID.

Enter 802.1P Priority [0-7]:

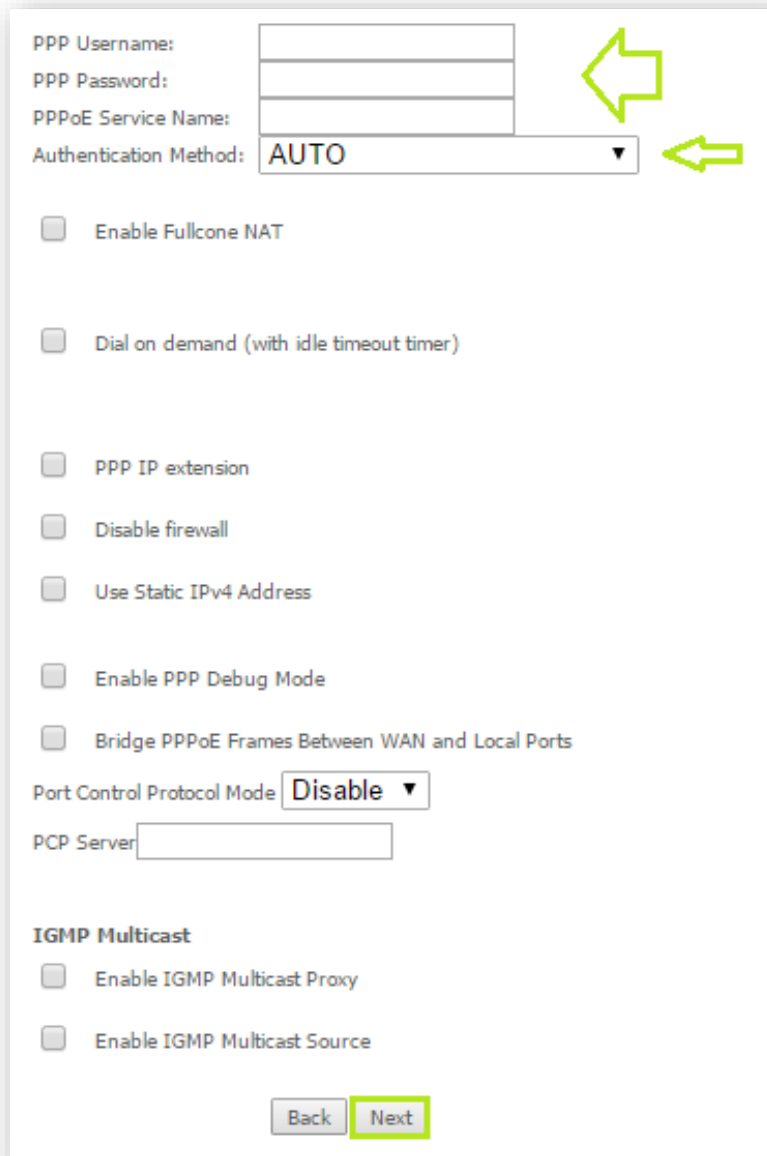
Enter 802.1Q VLAN ID [0-4094]:

Select VLAN TPID:

Internet Protocol Selection:

FIGURA 45 – CONFIGURANDO UM NOVO SERVIÇO WAN PARA OPERAR EM NAT

Insira as credenciais de cliente PPPoE e defina o método de autenticação. Após isso clique em “Next”.



PPP Username:

PPP Password:

PPPoE Service Name:

Authentication Method: **AUTO** ▼

☐ Enable Fullcone NAT

☐ Dial on demand (with idle timeout timer)

☐ PPP IP extension

☐ Disable firewall

☐ Use Static IPv4 Address

☐ Enable PPP Debug Mode

☐ Bridge PPPoE Frames Between WAN and Local Ports

Port Control Protocol Mode **Disable** ▼

PCP Server

IGMP Multicast

☐ Enable IGMP Multicast Proxy

☐ Enable IGMP Multicast Source

FIGURA 46 – CONFIGURAÇÃO DE IP PARA A INTERFACE WAN OPERANDO EM NAT

Selecione a interface WAN que será o *Default Gateway* (neste caso “ppp0.4”). Clique em “Next”.

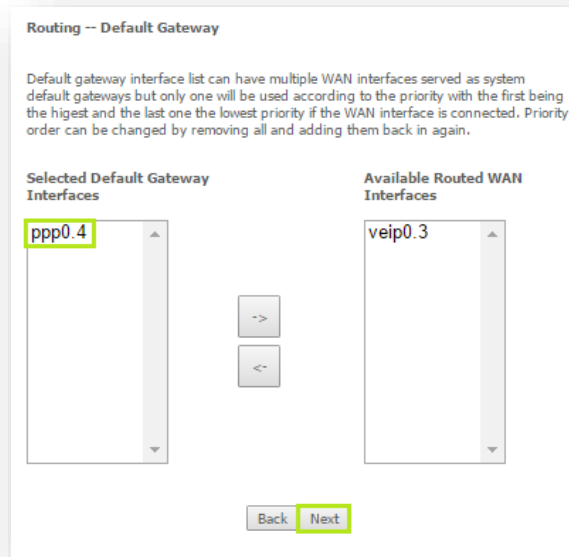


FIGURA 47 - APONTANDO O DEFAULT GATEWAY DO SERVIÇO WAN CRIADO

Selecione a interface WAN para obtenção do DNS, ou defina o DNS estaticamente. Após isto, clique em “Next”.

☒ **Select DNS Server Interface from available WAN interfaces:**

Selected DNS Server Interfaces Available WAN Interfaces

ppp0.4

veip0.3

->

<-

☐ **Use the following Static DNS IP address:**

Primary DNS server:

Secondary DNS server:

FIGURA 48 - CONFIGURANDO O ENDEREÇO DNS PARA A INTERFACE WAN CRIADA.

Confira as informações em “WAN Setup” e clique em “Apply/Save”.

WAN Setup - Summary

Make sure that the settings below match the settings provided by your ISP.

Connection Type:	PPPoE
NAT:	Enabled
Full Cone NAT:	Disabled
Firewall:	Enabled
IGMP Multicast Proxy:	Disabled
IGMP Multicast Source Enabled:	Disabled
MLD Multicast Proxy:	Disabled
MLD Multicast Source Enabled:	Disabled
Quality Of Service:	Disabled

Click "Apply/Save" to have this interface to be effective. Click "Back" to make any modifications.

FIGURA 49 - VERIFICAR CONFIGURAÇÕES DA WAN CRIADA

A tabela de interfaces WAN é apresentada já constando a nova WAN criada (veip0.3)

Wide Area Network (WAN) Service Setup
Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpid	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.3	NAT_v30.30	IPoE	0	30	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.1	br_untagged_v10.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.2	br_tagged_v20.20	Bridge	0	20	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
ppp0.4	PPPoE_v40.40	PPPoE	0	40	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

FIGURA 50 - TABELA DE INTERFACES WAN

5.4.1. Apontar porta ethernet 4 para WAN correta (Interface Grouping)

É necessário agora vincular a operação da porta GE4 com a WAN PPPoE criada. Para isto, clique em “Interface grouping”, e clique em “ADD” para configurar novo grupo.

- NAT
- Security
- Parental Control
- Quality of Service
- Routing
- DNS
- UPnP
- DNS Proxy
- Storage Service
- Interface Grouping**
- IP Tunnel
- Certificate
- Power Management
- Multicast

Group Name	Remove	WAN Interface	LAN Interfaces	DHCP Vendor IDs
Default		ppp0.4	eth1.0	
			eth3.0	
br_untagged_v10	☐	veip0.1	eth0.0	
br_tagged_v20	☐	veip0.2	eth1.20	
NAT_v30	☐	veip0.3	eth2.0	
			wlan0	

FIGURA 51 - INTERFACE GROUPING

Defina um nome para o grupo, selecione a WAN correta, selecione as interfaces que entrarão no grupo (neste caso eth3.0, que corresponde à GE4), e clique em “Apply/Save”.

Group Name:

WAN Interface used in the grouping

Grouped LAN Interfaces

eth3.0

Available LAN Interfaces

eth1.0
w10_Guest1
w10_Guest2
w10_Guest3

- >
< -

Automatically Add Clients With the following DHCP Vendor IDs

FIGURA 52 - AGRUPANDO AS INTERFACES "GE4"

A tabela “*interface Grouping*” é apresentada com as configurações atualizadas.

Group Name	Remove	WAN Interface	LAN Interfaces	DHCP Vendor IDs
Default			eth1.0	
br_untagged_v10	☐	veip0.1	eth0.0	
br_tagged_v20	☐	veip0.2	eth1.20	
NAT_v30	☐	veip0.3	eth2.0	
			wlan0	
PPPoE_v40	☐	ppp0.4	eth3.0	

FIGURA 53 - INTERFACE GROUPING COM CONFIGURAÇÃO DO PPPoE

5.5. Telefonia (portas FXS)

Para configurar o serviço de telefonia conforme a topologia proposta, é necessário criar uma nova interface WAN. Para isso clique em “*Advanced Setup*” e “*WAN Service*”. Clique em “*ADD*”.

Device Info
Advanced Setup
Layer2 Interface
WAN Service
LAN
NAT
Security
Parental Control
Quality of Service
Routing
DNS
UPnP
DNS Proxy
Storage Service
Interface Grouping

Wide Area Network (WAN) Service Setup

Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpid	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.3	NAT_v30.30	IPoE	0	30	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.1	br_untagged_v10.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.2	br_tagged_v20.20	Bridge	0	20	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
ppp0.4	PPPoE_v40.40	PPPoE	0	40	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

FIGURA 54 – INTERFACES WAN

Mantenha selecionada a “veip0” e clique em “Next”.

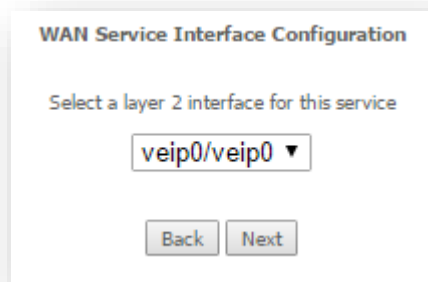


FIGURA 55 – UTILIZANDO A VEIP0

Selecione o tipo de WAN (neste caso selecionou-se como IPoE), defina uma descrição para o serviço, defina uma prioridade, e especifique o TAG da VLAN (neste caso, 50). Especifique também o ethertype e finalmente clique em “Next”.

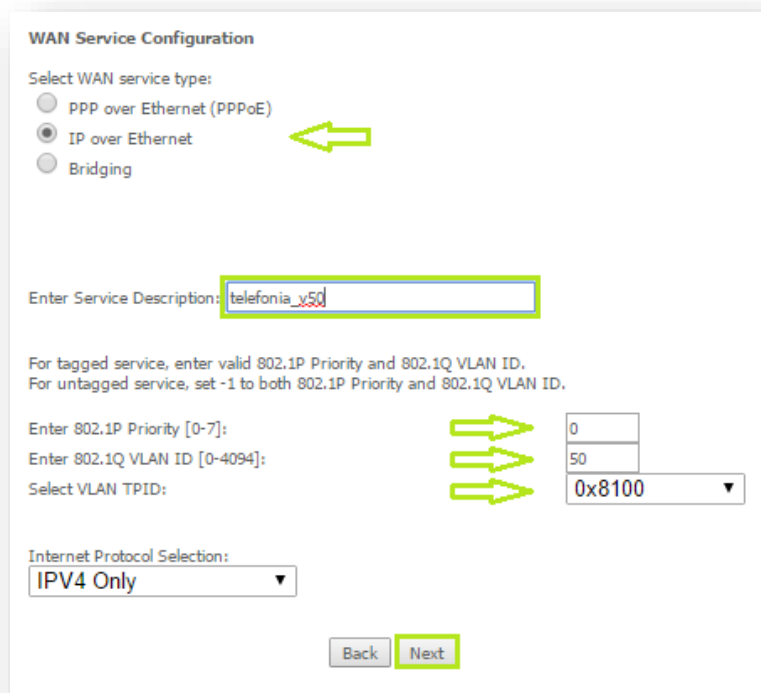


FIGURA 56 – CONFIGURANDO WAN PARA TELEFONIA

Configure o método de obtenção do IP (estático ou dinâmico) e configure-o (caso necessário).

WAN IP Settings

Enter information provided to you by your ISP to configure the WAN IP settings.
Notice: If "Obtain an IP address automatically" is chosen, DHCP will be enabled for PVC in IPoE mode.
If "Use the following Static IP address" is chosen, enter the WAN IP address, subnet mask and interface gateway.

☒ Obtain an IP address automatically

Option 60 Vendor ID:

Option 61 IAID: (8 hexadecimal digits)

Option 61 DUID: (hexadecimal digit)

Option 77 User ID:

Option 125: ☒ Disable ☐ Enable

Option 50 Request IP Address:

Option 51 Request Leased Time:

Option 54 Request Server Address:

☐ Use the following Static IP address:

WAN IP Address:

WAN Subnet Mask:

WAN gateway IP Address:

FIGURA 57 – CONFIGURANDO IP PARA WAN DE TELEFONIA

Não é necessária a configuração de um NAT visto que o IP desta WAN será utilizado diretamente pelos ramais analógicos ligados às portas FXS. Clique em “Next”.

Network Address Translation Settings

Network Address Translation (NAT) allows you to share one Wide Area Network (WAN) IP address for multiple computers on your Local Area Network (LAN).

☐ Enable NAT

☐ Enable Firewall

IGMP Multicast

☐ Enable IGMP Multicast Proxy

☐ Enable IGMP Multicast Source

FIGURA 58 – CONFIGURAÇÃO DE NAT PARA WAN DE TELEFONIA

Selecione a interface que será o “Default Gateway”. Neste caso utilizou-se a “veip0.5” (que está sendo criada). Clique em “Next”.

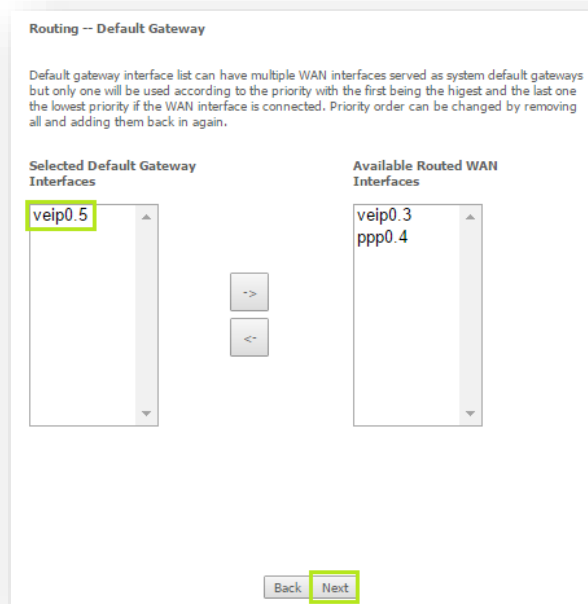


FIGURA 59 – DEFININDO DEFAULT GATEWAY PARA TELEFONIA

Selecione a interface que fornecerá o DNS, ou configure-o. Clique em “Next”.

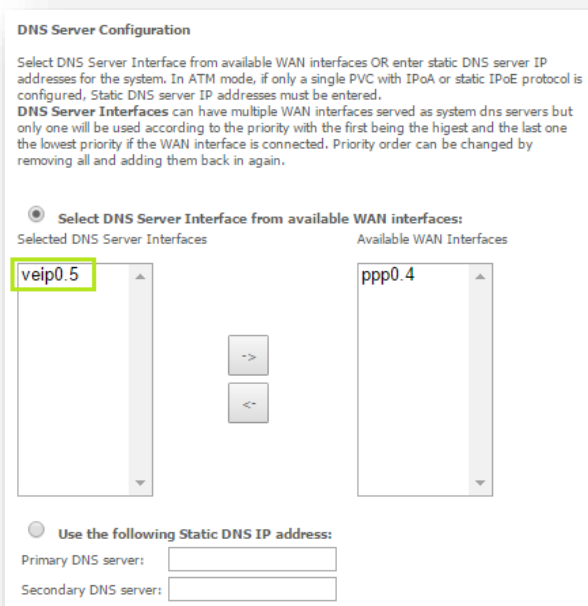


FIGURA 60 – DEFININDO DNS PARA TELEFONIA

Confira as configurações e clique em “Apply/Save”.

WAN Setup - Summary

Make sure that the settings below match the settings provided by your ISP.

Connection Type:	IPoE
NAT:	Disabled
Full Cone NAT:	Disabled
Firewall:	Disabled
IGMP Multicast Proxy:	Disabled
IGMP Multicast Source Enabled:	Disabled
MLD Multicast Proxy:	Disabled
MLD Multicast Source Enabled:	Disabled
Quality Of Service:	Disabled

Click "Apply/Save" to have this interface to be effective. Click "Back" to make any modifications.

Back Apply/Save

FIGURA 61 – CONFERINDO CONFIGURAÇÕES

A tabela de interfaces WAN atualizada é apresentada.

Wide Area Network (WAN) Service Setup

Choose Add, Remove or Edit to configure a WAN service over a selected interface.

Interface	Description	Type	Vlan8021p	VlanMuxId	VlanTpId	Igmp Proxy	Igmp Source	NAT	Firewall	IPv6	Mld Proxy	Mld Source	Remove	Edit
veip0.3	NAT_v30.30	IPoE	0	30	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.1	br_untagged_v10.10	Bridge	0	10	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.2	br_tagged_v20.20	Bridge	0	20	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
veip0.5	telefonía_v50.50	IPoE	0	50	0x8100	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit
ppp0.4	PPPoE_v40.40	PPPoE	0	40	0x8100	Disabled	Disabled	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	☐	Edit

Add Remove

FIGURA 62 – INTERFACES WAN (APÓS CRIAÇÃO DA WAN DE TELEFONIA)

Para as configurações de telefonia acesse o menu “Voice”. Clique na aba “Global Parameters”. No campo “Bound Interface Name” selecione a WAN criada para o serviço de telefonia (neste caso selecionou-se a interface “veip0.5”). Clique em “Apply”.

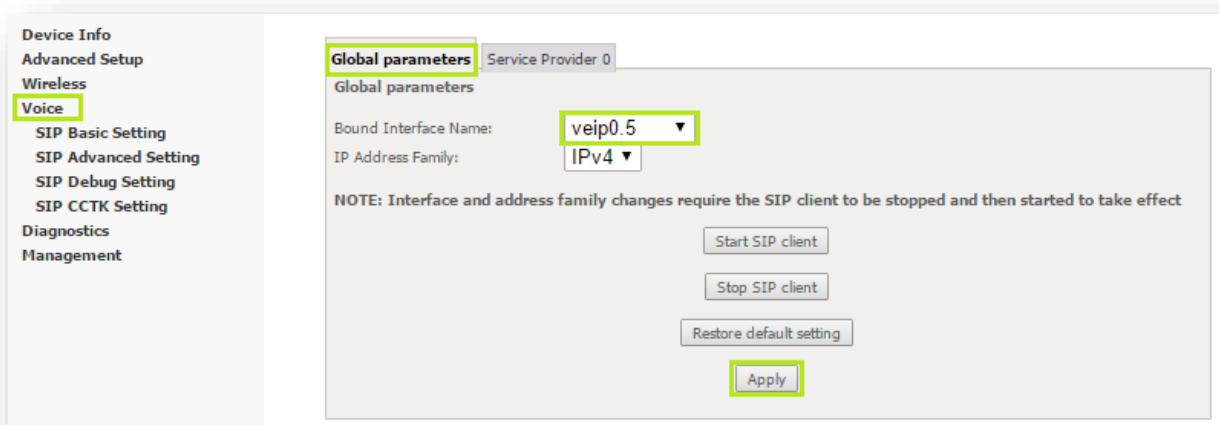
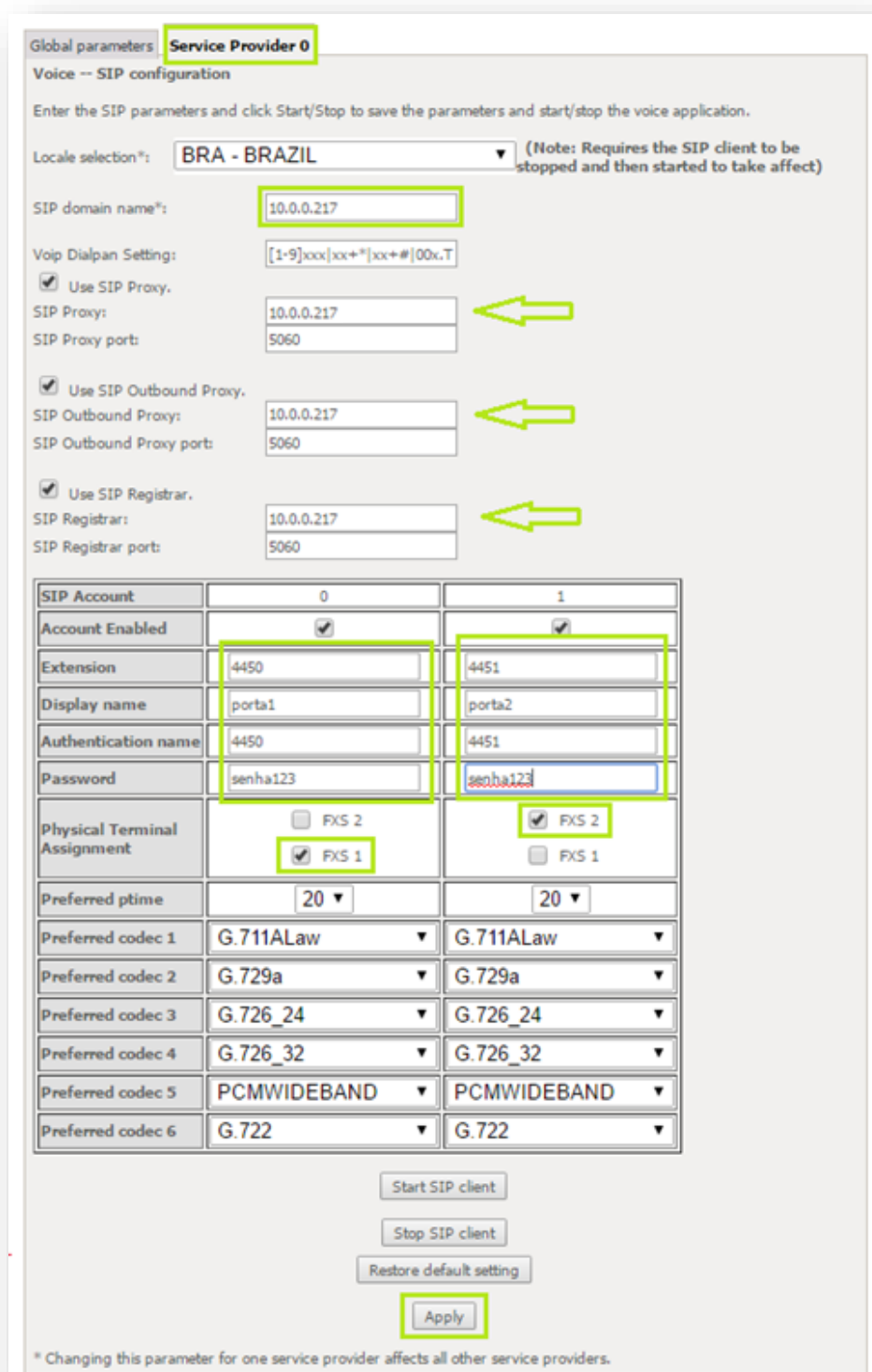


FIGURA 63 – CONFIGURAÇÃO EM “GLOBAL PARAMETERS”

Na aba “Service Provider” preencha as informações de servidor e autenticação do ramal. Para este exemplo configuramos conforme a topologia indicada no item 2. Clique em “Apply”.



Global parameters **Service Provider 0**

Voice -- SIP configuration

Enter the SIP parameters and click Start/Stop to save the parameters and start/stop the voice application.

Locale selection*: **BRA - BRAZIL** (Note: Requires the SIP client to be stopped and then started to take affect)

SIP domain name*: **10.0.0.217**

Voip Dialplan Setting: **[1-9]xxx|xx+*|xx+#[00x.T**

☒ Use SIP Proxy.
SIP Proxy: **10.0.0.217**
SIP Proxy port: **5060**

☒ Use SIP Outbound Proxy.
SIP Outbound Proxy: **10.0.0.217**
SIP Outbound Proxy port: **5060**

☒ Use SIP Registrar.
SIP Registrar: **10.0.0.217**
SIP Registrar port: **5060**

SIP Account	0	1
Account Enabled	☒	☒
Extension	4450	4451
Display name	porta1	porta2
Authentication name	4450	4451
Password	senha123	senha123
Physical Terminal Assignment	☐ FXS 2 ☒ FXS 1	☒ FXS 2 ☐ FXS 1
Preferred ptime	20	20
Preferred codec 1	G.711ALaw	G.711ALaw
Preferred codec 2	G.729a	G.729a
Preferred codec 3	G.726_24	G.726_24
Preferred codec 4	G.726_32	G.726_32
Preferred codec 5	PCMWIDEBAND	PCMWIDEBAND
Preferred codec 6	G.722	G.722

Start SIP client
Stop SIP client
Restore default setting
Apply

* Changing this parameter for one service provider affects all other service providers.

FIGURA 64 – CONFIGURAÇÃO EM “SERVICE PROVIDER”

6. Conclusões

Após a conclusão destes procedimentos deve-se obter o funcionamento indicado no item 2 deste documento. Sabe-se que dificilmente serão necessárias tantas configurações em um mesmo equipamento, o que colabora para a agilidade e simplicidade na configuração.

Os exemplos utilizados podem não ser exatamente o que se pretende configurar, no entanto servem como base de conhecimento para que se possa alterar a configuração conforme a necessidade. Caso haja alguma dificuldade de execução de configurações envolvendo estes equipamentos deve-se abrir uma ocorrência em “**suporte.furukawa.com.br**” e contar com o apoio do Suporte Técnico da Furukawa.

7. APÊNDICES

Nome WEB	Porta física	Observação
Eth0.0	GE1 (Ethernet 1)	Eth0.X representa a porta física GE1 operando com a TAG de VLAN "X".
Eth1.0	GE2 (Ethernet 2)	Eth1.X representa a porta física GE2 operando com a TAG de VLAN "X".
Eth2.0	GE3 (Ethernet 3)	Eth2.X representa a porta física GE3 operando com a TAG de VLAN "X".
Eth3.0	GE4 (Ethernet 4)	Eth3.X representa a porta física GE4 operando com a TAG de VLAN "X".
Wlan	WiFi	

APÊNDICE 1 - TABELA DE RELAÇÃO DE NOMENCLATURA DAS PORTAS FÍSICAS QUANDO REPRESENTADAS NA INTERFACE WEB