# **TPSYSIR : ROUTAGE**

## 

1. TP ROUTAGE SIMPLE LAN	1
1.1 Prérequis :	1
1.2 Contexte :	1
1.2.1 Contexte 1 : réseau hôtelier	1
Exigences du client :	2
1.2.2 Contexte 2:	2
1.3 Travail à faire	2
2. TP ROUTAGE COMPLEXE WAN	3
2.1 Topologie :	3
3. ANNEXE :	4
3.1 Prise en main routeur Ubiquiti	4
3.1.1 Configuration du routeur	4
3.1.2 Test des pings et tracert	5
3.1.3 Ajout d'une route manuellement	6

## 1. TP ROUTAGE SIMPLE LAN

## 1.1 Prérequis :

Avoir lu l'annexe sur la création d'une route avec le routeur ubiquiti.

### **1.2 Contexte :**

#### 1.2.1 Contexte 1 : réseau hôtelier

Dans le réseau hôtelier deux sous réseaux sont créés :

TPRHO\_SRADM 192.168.2.0: un premier sous réseau 'administration' qui comprend :

Le nas Un pc de saisie outre enregistrer l'entrée des clients Un pc de consultation à disposition des clients Une borne wifi afin d'accéder à ce réseau en wifi.

TPRHO\_SRTECH 192.168.3.0 : le second sous réseau 'technique' qui comprend:

Les modules adam de contrôle de la piscine (adam6017) L'afficheur industriel

#### **Exigences du client :**

Les deux réseaux peuvent communiquer entre eux dans les deux sens

#### **1.2.2** Contexte 2:

Dans le réseau I4R deux sous réseaux sont créés :

TPI4R\_SRADMIN 192.168.2.0:

il comprend le serveur wamp de stockage des données hébergé par un pc Un pc de configuration

TPI4R\_SRTECH 192.168.3.0 :

Les modules adam 6017 et 6060 (6052) Les modules Wise si implantés Le robot et son nano pc de communication

### 1.3 Travail à faire

Câbler le réseau suivant la topologie décrite et avec les ip du tableau Configurer les switch et le routeur afin de satisfaire les exigences décrites. Réaliser la fiche recette de votre installation et faire une démonstration au client.

## 2. TP ROUTAGE COMPLEXE WAN

Dans les deux contextes précédemment présentés, il est demandé de faire communiquer entre eux les 2 sites hôteliers (contexte 1) ou les 2 sites I4R ( contexte 2)

Un routeur supplémentaire vous est fournit afin de réaliser la liaison.

Une redondante sera créée afin de satisfaire aux exigences de continuité de service du client.

Câbler le réseau suivant la topologie décrite et avec les ip du tableau Configurer les switchs et le routeur afin de satisfaire les exigences décrites. Réaliser la fiche recette de votre installation et faire une démonstration au client.

### 2.1 Topologie :

R1 : eth1 :192.168.2 0 eth2 : 192.168.3.0 eth6 fibre : 172.20.1.0 vers R0 eth7 fibre : 172.21.1.0 vers R2

R2 : eth1 :192.168.2 0 eth2 : 192.168.3.0 eth6 fibre : 172.22.1.0 vers R0 eth7 fibre : 172.23.1.0 vers R1

R0 : 172.20.1.0 vers R1 172.22.1.0 vers R2

## 3. ANNEXE :

### 3.1 Prise en main routeur Ubiquiti

On souhaite installer un routeur avec 3 sous-réseaux.



#### 3.1.1 Configuration du routeur

Pour une première fois on va utiliser un wizard fournit avec le routeur Ubiquiti.

Attention le wizard ne permet pas de changer les interfaces LAN en eth1 et eth2 et internet en eth0.

$\blacksquare$ D-Link : Unified Services Router $\times$	NASQNAP3	× EdgeOS - ubnt × +	
← →	🛈 <u> h</u> ttps://192.	168.30.1/#Wizard/setup/Basic_Setup 🚥 👽 😭 🔍 Recherch	ier
EdgeMAX EdgeRouter	Pro v1.9.1	CPU: 0% RAM: 0% Uptime: 46 minutes 0%	
Welcome ubnt 👻 to ubnt			
Setup Wizards	Use this wizard to	set up basic Internet connectivity and to customize local network settings	
Basic Setup Load Balancing Load Balancing2 WAN+2LAN WAN+2LAN2	Internet port     Connect eth0 to y     connection type.     Internet     connection type	(eth0) our Internet connection, for example, the cable modem or DSL modem, and select the O DHCP Automatically obtain network settings from the Internet Service Provider	
Feature Wizards +		O Static IP	
DNS host names		O PPPoE	
TCP MSS clamping	VLAN	Internet connection is on VLAN	
UPnP	Firewall	<ul> <li>Enable the default firewall</li> </ul>	
VPN status	DHCPv6 PD	Enable DHCPv6 Prefix Delegation	
	Bridging	Bridge LAN interfaces into a single network	

#### TPsysIR : routage

EdgeMAX EdgeRouter Pr	v1.9.1
Welcome ubnt 👻 to ubnt	Dashboard Traffic Analysis
Setup Wizards	provided by bridging is required and the performance impact is acceptable, for example.
Basic Setup	▼ LAN port (eth1)
Load Balancing Load Balancing2	Connect eth1 to your local network, for example, a switch that connects to your devices.
WAN+2LAN	Address 192.168.30.1 / 255.255.255.0
WANTZLANZ	DHCP Cnable the DHCP server
Feature Wizards +	▼ (Optional) Secondary LAN port (eth2)
DNS host names	Optionally, connect eth2 to your secondary local network.
TCP MSS clamping UPnP	Address 192.168.31.1 / 255.255.255.0
VPN status	DHCP III Enable the DHCP server
	▼ User setup
	Setup user and password for the new router config.
	User O Use default user
	O Create new admin user
	Keep existing users
	Keep existing users and passwords on the router.

Une fois le wizard configuré, il faut rebooter le routeur.

On accède de nouveau au routeur soit par 192.168.30.1 soit par 192.168.31.1.

On peut voir la nouvelle configuration :

D-Link : Unified Service	s Router $ imes$	NASQNAP3	🗙 🌠 EdgeOS - ub	nt	× +					- 8	×
) > C @ D	)	(i) 🐔 https://192.168.3	0.1/#Dashboard		•••	♥ ☆	Q Recherche	r	III\ 🗊	🗾 Ω 🕺 🖸	-
EdgeMAX"				SFP SFP °	CPU: RAM: Uptime: <b>1 hour, 3</b>	3 minutes	1% 3%			CLI 🎤 Toolbox 🔻	1
Welcome ubnt 🔻	to ubnt	Dash	poard Traffic Analysis	s Routin	g Firewall/N	AT Se	rvices VPN	l QoS	Users Conf	ig Tree Wizards	
Services		Add Inter	face 🔻	A	I Ethernet	VLAN	PPPoE		Search		1
Routes											
connected	3	Description	Interface \$	Type 🗘	IP Addr 🗘	MTU \$	Tx	Rx	Status 🔺	Actions	
static	0										18
rip	0	Local	eth1	ethernet	192.168.30.1/24	1500	35.32 Kbps	1.08 Kbps	Connected	Actions 🔻	
ospt	0	Local 2	eth2	ethernet	192.168.31.1/24	1500	0 bps	0 bps	Connected	Actions 🔻	
total	3										10
		eth3	eth3	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Connected	Actions 🔻	
OSPF is disabled		eth6	eth6	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Connected	Actions 🔻	
areas	n/a										10
		Internet	eth0	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions 🔻	
NAT is enabled		eth4	eth4	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions 🔻	10
rules	1										10
-		eth5	eth5	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions 🔻	
Firewall is disabled		eth7	eth7	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions 🔻	10
rulesets	0	Showing 1 to 9	F 9 ontrios								10
Tuics	0	Showing 10000	o endies								10
DHCP is enabled											
active servers	2										
inactive servers	0	~									
									Convright 2012-2	016 Ubiquiti Notworke, Inc.	

Un test de 'ping' et de 'tracert' vers les éléments des différents réseaux permet de vérifier que le routage entre les réseaux se fait correctement.

#### 3.1.2 Test des pings et tracert

ATTENTION : couper le wifi(vers internet) sinon c 'est cette route par défaut qui est prise.

#### Test du ping

#### A partir de 192.168.30.38 (PC) vers 192.168.31.38 (NAS)



#### A partir de 192.168.32.12 (PC) vers les eth de routeur ubnt1 :

) → ୯ ৫ ৩ EdgeMAX <sub>Edge</sub>	🛈 <u>&amp;</u> h	ttps:// <b>172.16.2.1</b> /#Das		C:\Users\sb>ping 192.168.30.1			
			nboard	Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.1 avec 32 octets de données : Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64 Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64 Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64 Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64		Toolbox	
Welcome ubnt 👻 to ubn Services Routes	int1	Dashboard Add Interface	Tr	Statistiques Ping pour 192.168.30.1: Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%), Durée approximative des boucles en millisecondes : Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms		Wizar	ds
connected 4 static 0 rip 0 ospf 0 brp 0		Description 🗘 Internet Local	> Inte	C:\Users\sb>ping 192.168.31.1 Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.31.1 avec 32 octets de données : Réponse de 192.168.31.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64 Réponse de 192.168.31.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64 Pénonse de 192.168.31.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64		s 💌	1
total 4 OSPF is disabled areas n/a	a	Local 2 eth3	eth eth	Réponse de 192.168.31.1 : octets=32 temps<1ms TTL=64 Statistiques Ping pour 192.168.31.1: Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%), Durée approximative des boucles en millisecondes :		5 ¥ 5 ¥	ł
NAT is enabled rules 1		eth5	eth	minimum = ums, maximum = ums, moyenne = ums C:\Users\sb>ping 172.16.2.1 Envoi d'une requête 'Ping' 172.16.2.1 avec 32 octets de données :		s •	ł
Firewall is disabled rulesets 0 rules 0		eth7 Showing 1 to 8 of 8 entri	eth ies	Réponse de 172.16.2.1 : octets=32 temps(1ms TTL=64 Réponse de 172.16.2.1 : octets=32 temps(1ms TTL=64 Réponse de 172.16.2.1 : octets=32 temps(1ms TTL=64 Réponse de 172.16.2.1 : octets=32 temps(1ms TTL=64		5 💌	
DHCP is enabled active servers 2 inactive servers 0	~			Statistiques Ping pour 172.16.2.1: Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%), Durée approximative des boucles en millisecondes : Minimum = Oms, Maximum = Oms, Moyenne = Oms C:\Users\sb>	Ű	i Networks,	Inc.

#### Test du Trace route :



#### 3.1.3 Ajout d'une route manuellement.

Les routes configurées sont visibles dans l'onglet 'routing' du routeur :

#### **TPsysIR** : routage

D-Link : Unified Services Router X 🖪 NASQNAP3	X EdgeOS - ubnt	× +			_ 🗆 🗙
← → C û ⑨ ⑥ Å https://19	02.168.30.1/#Routing/Static	… ◙ ☆	Q Rechercher	III\ 🖽	🖌 Ω 👒 🔝 🗄
EdgeMAX EdgeRouter Pro v1.9.1		CPU: RAM: Uptime: 1 hour, 41 minutes	1% 3%	E (1	l 🎤 Toolbox 👻
Welcome ubnt 🔻 to ubnt	Dashboard Traffic Analysis Routing	g Firewall/NAT S	ervices VPN QoS	Users Config	Tree Wizards
Routes OSPF					
+ Add Static Route	All Static Connected	RIP OSPF		Search	
Selected 🗘 Description 🔺	Destination  A Next Hop	Interface	Route Type	in FIB 🗘 /	Actions
Yes	127.0.0.0/8	lo	connected	Yes	
Yes	192.168.30.0/24	eth1	connected	Yes	
Yes	192.168.31.0/24	eth2	connected	Yes	
Showing 1 to 3 of 3 entries					

On souhaite ajouter une route.

#### Essai 1 :

création d'une route static par 'add static route' : ne fonctionne pas !

#### Essai 2 : Création à l'aide du 'config tree'

A partir des interfaces configurées par le wizard, créer une interface sur eth4 : Configuration par wizard de eth2 :

			****	CPU: RAM: Uptime: 2 hours, 18 min	1% 3% nutes		🖻 CLI 🌶 T	oolbox
felcome ubnt 👻 to ubnt				ig Firewall/NAT			Config Tree	
Configuration	interfaces / ethe	ernet / eth2						
<pre>&gt; vrrp +    eth2    bandwidth +    bridge-group +    dhcp-options +    dhcp-options + </pre>	address bond-group description	192.168.31.1/24 + Add	0 – Remove					
<ul> <li>dhcpv6-pd +</li> <li>disable +</li> <li>disable-link-detect +</li> <li>firewall +</li> </ul>	duplex mac mirror	auto	0					
<pre>&gt; ip + &gt; ipv6 + &gt; poe + &gt; pppoe &gt; trafficability +</pre>	mtu redirect		0					
<ul> <li>vif</li> <li>vrrp +</li> <li>eth3</li> <li>eth4</li> <li>eth5</li> </ul>	O Discard	auto						

Configuration manuelle de eth4 :

Dans le 'config tree' développer

interface+ethernet+eth4

Remplir les champs :

'address = 192.168.32.1/24 et 'description = local3'

#### TPsysIR : routage

→ C û ᠑	🛈 🔒 https://1	92.168.30.1/#ConfigTr	ee	🛛	✿ Rechercher	III\ 🗊 🗾	ର ଏ 🛙
	Pro v1.9.1		<b></b>	CPU: RAM: Uptime: 2 hours, 35 mir	1% 3% utes	🖻 CLI	🖊 Toolbox 👻
Welcome ubnt 👻 to ubnt						ers Config Tree	
Configuration	interfaces / ethe	rnet / eth4					
custom-attribute     firewall +	address	192.168.32.1/24	• Remove				
<ul> <li>interfaces –</li> <li>bonding</li> <li>bridge</li> </ul>	bond-group	+ Add	0				
<ul> <li>v ethernet</li> </ul>	description	local 3	0				
<pre>&gt; eth0 &gt; eth1</pre>	duplex	auto	0				
<pre>&gt; eth2 &gt; eth3 </pre>	mirror		0				
<ul> <li>bandwidth +</li> <li>bridge-group +</li> </ul>	mtu		0				
<ul> <li>dhcp-options +</li> <li>dhcpv6-options +</li> </ul>	speed	auto	0				
<ul> <li>dhcpv6-pd +</li> <li>disable +</li> <li>disable-link-detect +</li> </ul>							
<pre> firewall +     ip +</pre>	V Discard	Preview					
						D Copyright 2012-2016 Ubio	uiti Networks, Ir

valider par 'preview' :

EdgeMAX <sup>-</sup>	
Commands to commit	
Commands to Commit: • delete interfaces ethernet eth4 description local3 • set interfaces ethernet eth4 description "local 3"	
Apply 🖌 Not Now 😠	

puis 'apply' : une ligne indique en 'vert' que la configuration a bien été appliquée. Le dashboard montre la création effective de la nouvelle interface :

o child office bernees to	outer X 🖪 NASQNA	P3 ×	EdgeOS - ub	nt	× 🔺 Erreur	de chargeme	ent de la paç 🗙	+		- • <b>•</b>
) → ୯ ଢ ୭	(i) 🔒 ht	tps:// <b>192.168.30.1</b> /#Dash	nboard		•••	♥☆	Q Rechercher		lii\ 🗊	🗹 🔍 👒 🖾 🗄
EdgeMAX .				💼 🛄 🛄 🔹	CPU: RAM: Uptime: <b>2 hours, 4</b>	0 minutes	0% 3%			CLI 🌶 Toolbox 🔻
Welcome ubnt 👻 to	ubnt	Dashboard								
Services	、 、	Add Interface 🔻		A	ll Ethernet	VLAN	PPPoE		Search	
connected	4	Description \$	Interface 🗘	Туре 🗘	IP Addr 🗘	MTU \$	Тх	Rx	Status 🔺	Actions
rip ospf	0	Local	eth1	ethernet	192.168.30.1/24	1500	62.14 Kbps	9.58 Kbps	Connected	Actions 👻
bgp total	0 4	Local 2 eth3	eth2 eth3	ethernet	192.168.31.1/24	1500	0 bps 0 bps	0 bps	Connected	Actions 🔻
OSPF is disabled	0/0	local 3	eth4	ethernet	192.168.32.1/24	1500	2.02 Kbps	0 bps	Connected	Actions 💌
NAT is enabled		eth6	eth6	ethernet		1500	0 bps	0 bps	Connected	Actions 💌
rules	1	eth5	eth0	ethernet		1500	0 bps 0 bps	0 bps 0 bps	Disconnected	Actions •
Firewall is disabled rulesets	0	eth7	eth7	net net		1500	0 bps	0 bps	Disconnected	Actions 💌
rules	0	Showing 1 to 8 of 8 entries								
DHCP is enabled active servers inactive servers	2									
		-		_		_			© Copyright 2012-2	016 Ubiquiti Networks, Inc.
Alerts Sy	ystem									

Le test du 'ping' vers 192.168.32.1 confirme la bonne création du nouveau réseau.

#### Changement nom du routeur

Afin de changer le nom du routeur il suffit de :

#### cliquer sur 'system' en bas de page et de modifier le 'host name' puis 'save'