

Procédures Techniques d'Installation (PTI)

Pour le Sous Service

Projet **Backbone (gns3/Ospf)**

Date d'édition :	02/12/2025	Vérifié par : Date : 03/12/2025
Auteurs : SADOEV Leo KILINC Erhan		Approuvé par : Date : 04/12/2025
Résumé : Ce document détaille la procédure d'installation et de configuration de l'infrastructure Backbone simulée sous GNS3 pour le réseau opérateur Krypcom. Il couvre le déploiement du protocole de routage dynamique OSPF		

MOTS CLES	PAGE
Procedures techniques d'installation	1/13
S 1 F 0	Version ←

EVOLUTIONS

VERSIO N	DESCRIPTION
S1F0	Création
S1F1	Installation
S1F2	configuration
S1F3	vérification

Version + Date	S1F0 02/12/2025	S1F1 03/12/2025
Etabli par (auteur)	SADOEV Léo	KILINC Erhan
Vérifié par (contenu)	Tristan COEURET	Tristan COEURET
Approuvé par (contractuel)	Ugo STANCIU	Ugo STANCIU

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	4
1.1. CHARTE TYPOGRAPHIQUE	4
1.1.1. Tableaux d'entête	4
2. PRÉ-REQUIS À L'INSTALLATION	6
2.1. TABLEAU RECAPITULATIF	6
3. INSTALLATION	7
4. CONFIGURATION	8
5. VERIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT	9

1. INTRODUCTION

1.1. CHARTE TYPOGRAPHIQUE

Le document respecte la présente charte dans l'objectif d'être la plus lisible possible.

1.1.1. Tableaux d'entête

Un tableau d'entête des paramètres spécifiques à la machine et communs à la plateforme est présenté en début de procédure d'installation :

Paramètres communs de la plateforme		
Paramètre	Description	Valeur
PROTOCOLLE	Protocole de routage dynamique utilisé.	OSPF
OSPF_AREA_BACKBONE	Zone du <i>backbone</i> Krypcom à laquelle tous les routeurs sont interconnectés.	Area 0
AIRE_SITE_CAEN	Zone OSPF pour le site de Caen	Area 2
AIRE_SITE_LYON	Zone OSPF pour le site de Lyon	Area 3
AIRE_INTERNET	Zone OSPF de sortie Internet	Area 1
MASQUE_INTERCO	Masque de sous-réseau pour les liaisons routeur-à-routeur	/31 (255.255.255.254)

2. PRÉ-REQUIS À L'INSTALLATION

2.1. TABLEAU RECAPITULATIF

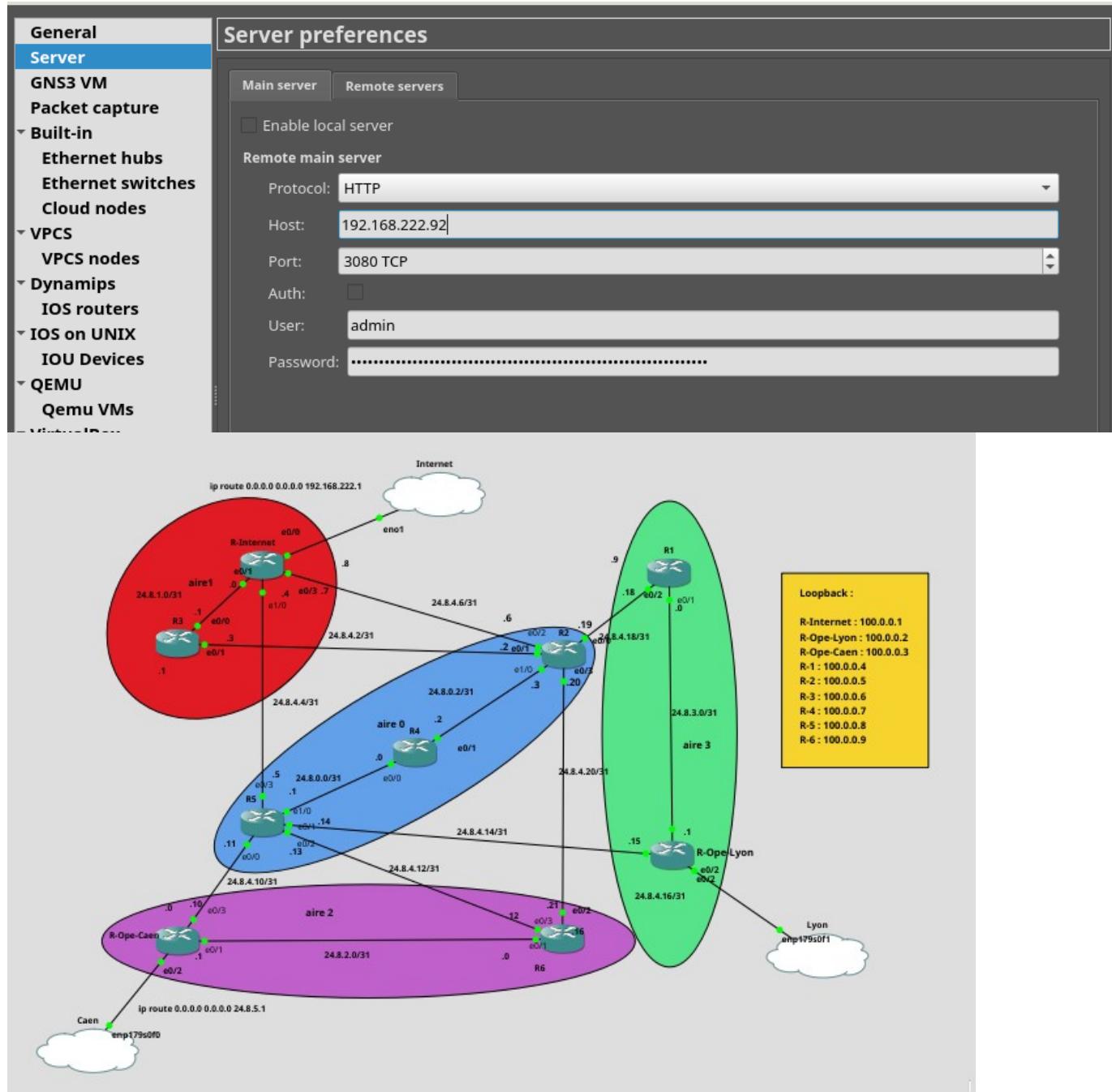
Paramètres de la plateforme		
Paramètre	Description	Format
Protocole de Routage	Protocole d'échange d'informations de routage entre les routeurs du backbone et des sites clients.	OSPF
Zone Backbone (Area)	Zone centrale à travers laquelle tout le trafic inter-zone doit passer.	Area 0 (Zéro)
Routage Inter-Zone	Mécanisme permettant la communication entre les différentes zones.	Routage OSPF multi-aires
Interfaces de Routage	Interfaces physiques/logiques des routeurs sur lesquelles OSPF doit être activé.	IPv4 publiques pour les interconnexions backbone

3. INSTALLATION

BONNE VERSION DU GNS 3

```
pip3 install gns3-gui==2.2.55 gns3-server==2.2.55 --break-system-packages
```

IP SU SERVEUR GNS : 192.168.222.92 ET DECOCHER LA CASE “ENABLE LOCAL SERVER”



LIEN	PLAN IP
Router-internet → R3	24.82.1.0/31
Router-intenet → internet	192.168.222.2/24 → .1/24
Router-internet → R2	24.8.4.6/31
R3 → R2	24.8.4.2/31
R2 → R4	24.8.0.2/31
R2 → R6	24.8.4.20/31
R2 → R1	24.8.4.18/31
R4 → R5	24.8.0.0/31
R5 → router-internet	24.8.4.4/31
R5 → R-Ope-Caen	24.8.4.10/31
R5 → R6	24.8.4.12/31
R5 → R-Ope-Lyon	24.8.4.14/31
R-Ope-Lyon → R1	24.8.3.0/31
R-Ope-Lyon → Lyon	24.8.5.2/31
R-Ope-Caen → R6	24.8.2.0/31
R-Ope-Caen → Caen	24.8.5.0/31

4. CONFIGURATION

PLAN IP DU GNS3

configurer une ip dans un interface :	interface ethernet x/x ip address x.x.x.x x.x.x.x
configuration ospf :	router ospf 1 router-id (ip loopback) network (plage ip: x.x.x.x) (umask /31: 0.0.0.1) area X interface ethernet x/x ip ospf 1 area X
Route par défaut :	ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 x.x.x.x
configuration du nat :	access-list 1 permit plage du réseau exemple : 24.0.0.0) (umask: 0.255.255.255) ip nat inside source list 1 interface Ethernet0/0 overload ip nat inside (à l'intérieur du réseau) ip nat outside (vers internet)

EXEMPLE DE CONF :

```
Current configuration : 2694 bytes
!
! Last configuration change at 15:10:07 UTC Tue Dec 2 2025
!
version 15.7
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R-Internet
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
no aaa new-model
```



```
!
!
!
!
interface Loopback0
ip address 100.0.0.1 255.255.255.255
!
interface Ethernet0/0
description connection vers internet
ip address 192.168.222.2 255.255.255.0
ip nat outside
ip virtual-reassembly in
duplex auto
!
interface Ethernet0/1
ip address 24.8.1.0 255.255.255.254
ip nat inside
ip virtual-reassembly in
ip ospf 1 area 1
duplex auto
!
interface Ethernet0/2
ip address 24.8.4.8 255.255.255.254
ip nat inside
ip virtual-reassembly in
duplex auto
!
interface Ethernet0/3
ip address 24.8.4.7 255.255.255.254
ip nat inside
ip virtual-reassembly in
ip ospf 1 area 0
duplex auto
!
interface Ethernet1/0
ip address 24.8.4.4 255.255.255.254
ip nat inside
ip virtual-reassembly in
ip ospf 1 area 0
duplex auto
!
interface Ethernet1/1
no ip address
ip nat inside
ip virtual-reassembly in
duplex auto
!
interface Ethernet1/2
no ip address
shutdown
duplex auto
!
interface Ethernet1/3
no ip address
shutdown
duplex auto
!
```

```
interface Serial2/0
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial2/1
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial2/2
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial2/3
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial3/0
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial3/1
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial3/2
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
interface Serial3/3
no ip address
shutdown
serial restart-delay 0
!
router ospf 1
router-id 100.0.0.1
network 24.8.1.0 0.0.0.1 area 1
network 24.8.4.6 0.0.0.1 area 0
default-information originate
!
ip forward-protocol nd
!
!
no ip http server
no ip http secure-server
ip nat inside source list 1 interface Ethernet0/0 overload
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.222.1
!
ipv6 ioam timestamp
!
!
```

```
access-list 1 permit 24.0.0.0 0.255.255.255
!
control-plane
!
!
!
!
!
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
privilege level 15
logging synchronous
line aux 0
exec-timeout 0 0
privilege level 15
logging synchronous
line vty 0 4
login
transport input none
!
!
end
```

5.[4.] VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT

Vérifier si les routeur communiquent entre eux	ping x.x.x.x																		
Vérification des routes ospf	<pre>show ip ospf neighbor</pre> <pre>S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.222.1 24.0.0.0/8 is variably subnetted, 20 subnets, 2 masks O 24.8.0.0/31 [110/20] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O 24.8.0.2/31 [110/20] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 C 24.8.1.0/31 is directly connected, Ethernet0/1 L 24.8.1.0/32 is directly connected, Ethernet0/1 O IA 24.8.2.0/31 [110/30] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 [110/30] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O IA 24.8.3.0/31 [110/30] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 [110/30] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O IA 24.8.4.0/31 [110/30] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O 24.8.4.2/31 [110/20] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 C 24.8.4.4/31 is directly connected, Ethernet1/0 L 24.8.4.4/32 is directly connected, Ethernet1/0 C 24.8.4.6/31 is directly connected, Ethernet0/3 L 24.8.4.7/32 is directly connected, Ethernet0/3 C 24.8.4.8/31 is directly connected, Ethernet0/2 L 24.8.4.8/32 is directly connected, Ethernet0/2 O 24.8.4.10/31 [110/20] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O 24.8.4.12/31 [110/20] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O 24.8.4.14/31 [110/20] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O IA 24.8.4.16/31 [110/30] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O 24.8.4.18/31 [110/20] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 O 24.8.4.20/31 [110/20] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 O 100.0.0.0/32 is subnetted, 4 subnets C 100.0.0.1 is directly connected, Loopback0 O 100.0.0.5 [110/11] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 O 100.0.0.7 [110/21] via 24.8.4.6, 00:43:16, Ethernet0/3 [110/21] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 O 100.0.0.8 [110/11] via 24.8.4.5, 00:43:06, Ethernet1/0 192.168.222.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 192.168.222.0/24 is directly connected, Ethernet0/0 L 192.168.222.2/32 is directly connected, Ethernet0/0</pre>																		
vérification de la table de routage	<pre>show ip route</pre> <pre>R-Internet#show ip ospf neighbor</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Neighbor ID</th> <th>Pri</th> <th>State</th> <th>Dead Time</th> <th>Address</th> <th>Interface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100.0.0.8</td> <td>1</td> <td>FULL/DR</td> <td>00:00:36</td> <td>24.8.4.5</td> <td>Ethernet1/0</td> </tr> <tr> <td>100.0.0.5</td> <td>1</td> <td>FULL/DR</td> <td>00:00:38</td> <td>24.8.4.6</td> <td>Ethernet0/3</td> </tr> </tbody> </table>	Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface	100.0.0.8	1	FULL/DR	00:00:36	24.8.4.5	Ethernet1/0	100.0.0.5	1	FULL/DR	00:00:38	24.8.4.6	Ethernet0/3
Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface														
100.0.0.8	1	FULL/DR	00:00:36	24.8.4.5	Ethernet1/0														
100.0.0.5	1	FULL/DR	00:00:38	24.8.4.6	Ethernet0/3														
vérification des routes empruntés	<pre>traceroute x.x.x.x</pre> <pre>R-Internet#traceroute 24.8.2.1 Type escape sequence to abort. Tracing the route to 24.8.2.1 VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id) 1 24.8.4.5 0 msec 24.8.4.6 1 msec 24.8.4.5 0 msec 2 24.8.4.21 1 msec 24.8.4.12 0 msec 24.8.4.21 1 msec 3 24.8.2.1 1 msec 0 msec 1 msec</pre>																		