
TP Réseau — 3 groupes × 10 VLANs — Cisco Packet Tracer puis matériel réel (SF350 + RV130W/RV215W)

Exercice complet de réseau d'entreprise avec 3 groupes autonomes, chacun gérant 10 VLANs distincts. Étape 1 sur Cisco Packet Tracer (switch 2960 + routeur PT), étape 2 sur matériel réel (switch Cisco SF350 8-ports + routeur Cisco RV130W/RV215W). Plans d'adressage complets fournis, routage statique uniquement, DHCP par VLAN. Objectif : les 3 groupes doivent communiquer entre eux.

15 min de lecture **Niveau Intermédiaire**

Document généré le 11/10/2026 à 00h20 · nouv.fr/wiki/tp-vlans-routage-statique-packet-tracer-cisco-sf350-rv130w

Sommaire

21 section(s) · 15 min de lecture

1. Objectifs pédagogiques

2. Matériel et logiciels

- ↳ Logiciels
- ↳ Matériel par groupe (phase 2 — réel)
- ↳ Matériel partagé

3. Architecture globale

- ↳ Topologie
- ↳ Backbone — liens inter-routeurs

4. Plans d'adressage détaillés

- ↳ 4.1 Groupe 1 — ALPHA (plage 192.168.X.0/24)
- ↳ 4.2 Groupe 2 — BETA (plage 10.1.X.0/24)
- ↳ 4.3 Groupe 3 — GAMMA (plage 172.16.X.0/24)
- ↳ 4.4 Affectation des PCs de test (3 par groupe)

5. Phase 1 — Packet Tracer

- ↳ Ce que vous devez obtenir
- ↳ Résultats attendus
- ↳ Validation du routage transit

6. Phase 2 — Matériel réel Cisco

- ↳ Spécificités matériel
- ↳ ⚠ Contrainte critique — Réduction à 7 VLANs
- ↳ Résultats attendus en phase 2

Exercice en **deux phases** : d'abord sur **Cisco Packet Tracer** pour prototyper, puis sur **matériel réel Cisco** (SF350 + RV130W/RV215W). Les 3 groupes doivent communiquer entre eux via **routing statique**.

Ce document fournit uniquement :

- Les **objectifs** à atteindre
- Le **plan d'adressage complet**
- Les **tests de validation**

La mise en œuvre technique (configuration des équipements, choix des commandes, dépannage) est à votre charge. C'est le cœur de l'exercice.

1. Objectifs pédagogiques

À la fin de ce TP, chaque étudiant·e doit savoir :

- Concevoir et câbler une topologie réseau multi-sites
- Créer et gérer des **VLANs** sur des switches Cisco (2960 et SF350)
- Configurer des **trunks 802.1Q** entre switches
- Mettre en place le **routing inter-VLAN** (router-on-a-stick)
- Configurer un **serveur DHCP par VLAN**
- Mettre en place le **routing statique** inter-sites
- Diagnostiquer la connectivité
- **Transposer** une maquette Packet Tracer vers du matériel réel

2. Matériel et logiciels

Logiciels

- **Cisco Packet Tracer 8.2+** (gratuit avec Cisco NetAcad)
- Terminal série (**PuTTY** sous Windows, **screen/minicom** sous Linux/Mac) pour matériel réel
- Câble console USB-RJ45 ou RJ45-DB9 + adaptateur série

Matériel par groupe (phase 2 — réel)

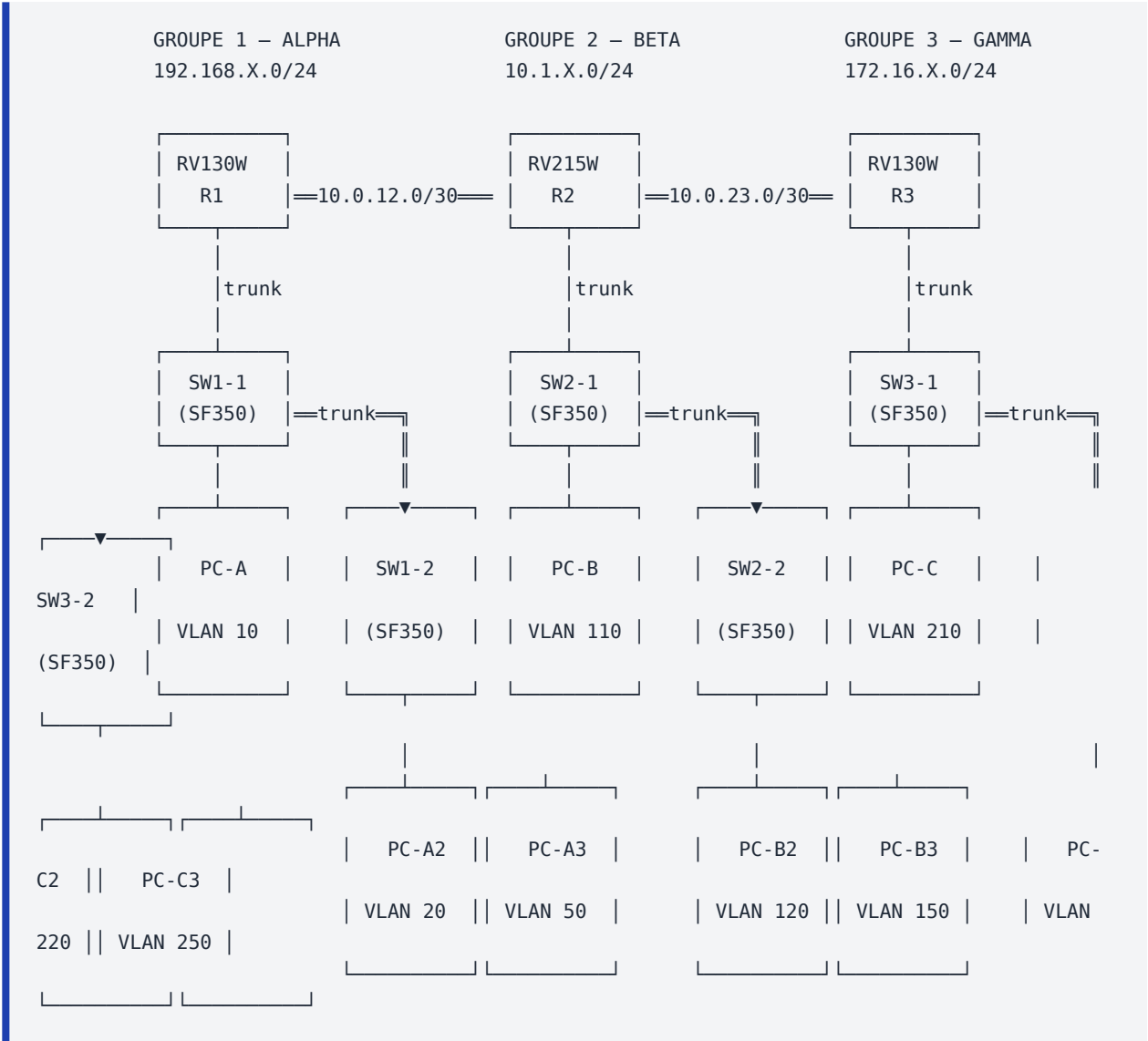
Groupe	2 Switches	1 Routeur
Groupe 1 — ALPHA	2 × Cisco SF350-08P	Cisco RV130W
Groupe 2 — BETA	2 × Cisco SF350-08P	Cisco RV215W
Groupe 3 — GAMMA	2 × Cisco SF350-08P	Cisco RV130W

Matériel partagé

- 2 câbles droits Ethernet pour les liens R1↔R2 et R2↔R3
- 3 PCs par groupe (9 au total) pour les tests
- Câbles droits et consoles

3. Architecture globale

Topologie



📄 Copier

Backbone — liens inter-routeurs

Le backbone est une **chaîne linéaire** (R1↔R2↔R3). Les PCs du groupe 1 doivent passer par R2 pour atteindre le groupe 3 (routage transit).

Lien	Subnet /30	IP routeur gauche	IP routeur droit
R1 ↔ R2	10.0.12.0/30	R1 : 10.0.12.1	R2 : 10.0.12.2
R2 ↔ R3	10.0.23.0/30	R2 : 10.0.23.1	R3 : 10.0.23.2

4. Plans d'adressage détaillés

4.1 Groupe 1 — ALPHA (plage 192.168.X.0/24)

VLAN	Nom VLAN	Subnet	Gateway (routeur)	DHCP range	Rôle
10	ADMIN	192.168.10.0/24	192.168.10.1	.100 - .200	Administration
20	COMMERCIAL	192.168.20.0/24	192.168.20.1	.100 - .200	Service commercial
30	COMPTA	192.168.30.0/24	192.168.30.1	.100 - .200	Comptabilité
40	RH	192.168.40.0/24	192.168.40.1	.100 - .200	Ressources humaines
50	INFORMATIQUE	192.168.50.0/24	192.168.50.1	.100 - .200	DSI
60	PRODUCTION	192.168.60.0/24	192.168.60.1	.100 - .200	Production
70	ACCUEIL	192.168.70.0/24	192.168.70.1	.100 - .200	Accueil / standard
80	INVITES	192.168.80.0/24	192.168.80.1	.100 - .200	Wi-Fi invités
90	VOIP	192.168.90.0/24	192.168.90.1	.100 - .200	Téléphonie IP
99	MANAGEMENT	192.168.99.0/24	192.168.99.1	.100 - .200	Gestion switches

Convention de réservation d'IPs sur chaque VLAN :

- .1 : gateway (routeur)
- .2 à .9 : équipements critiques (serveurs, imprimantes)
- .10 à .99 : réservations statiques (postes fixes)
- .100 à .200 : **plage DHCP** (101 adresses)
- .201 à .254 : réserve d'expansion

4.2 Groupe 2 — BETA (plage 10.1.X.0/24)

VLAN	Nom VLAN	Subnet	Gateway (routeur)	DHCP range	Rôle
110	DIRECTION	10.1.10.0/24	10.1.10.1	.100 - .200	Direction générale
120	MARKETING	10.1.20.0/24	10.1.20.1	.100 - .200	Marketing / Com
130	VENTES	10.1.30.0/24	10.1.30.1	.100 - .200	Équipe commerciale
140	LOGISTIQUE	10.1.40.0/24	10.1.40.1	.100 - .200	Logistique / stock
150	QUALITE	10.1.50.0/24	10.1.50.1	.100 - .200	Service qualité
160	R_ET_D	10.1.60.0/24	10.1.60.1	.100 - .200	R&D
170	FORMATION	10.1.70.0/24	10.1.70.1	.100 - .200	Salle de formation
180	VISITEURS	10.1.80.0/24	10.1.80.1	.100 - .200	Accès visiteurs
190	TOIP	10.1.90.0/24	10.1.90.1	.100 - .200	Téléphonie IP
199	ADMIN_RESEAU	10.1.99.0/24	10.1.99.1	.100 - .200	Admin réseau

4.3 Groupe 3 — GAMMA (plage 172.16.X.0/24)

VLAN	Nom VLAN	Subnet	Gateway (routeur)	DHCP range	Rôle
210	DG	172.16.10.0/24	172.16.10.1	.100 - .200	Direction générale
220	ACHATS	172.16.20.0/24	172.16.20.1	.100 - .200	Service achats
230	FINANCE	172.16.30.0/24	172.16.30.1	.100 - .200	Finance / contrôle gestion
240	JURIDIQUE	172.16.40.0/24	172.16.40.1	.100 - .200	Service juridique
250	ETUDES	172.16.50.0/24	172.16.50.1	.100 - .200	Bureau d'études
260	BUREAUX	172.16.60.0/24	172.16.60.1	.100 - .200	Open-spaces
270	SAV	172.16.70.0/24	172.16.70.1	.100 - .200	Service après-vente
280	WIFI_GUEST	172.16.80.0/24	172.16.80.1	.100 - .200	Wi-Fi invités
290	VOIP	172.16.90.0/24	172.16.90.1	.100 - .200	Téléphonie IP
299	SUPERVISION	172.16.99.0/24	172.16.99.1	.100 - .200	Supervision réseau

4.4 Affectation des PCs de test (3 par groupe)

Groupe	PC	VLAN d'accès	Range IP attendu (DHCP)
ALPHA	PC-A1	VLAN 10 (ADMIN)	192.168.10.100 - .200
ALPHA	PC-A2	VLAN 20 (COMMERCIAL)	192.168.20.100 - .200
ALPHA	PC-A3	VLAN 50 (INFORMATIQUE)	192.168.50.100 - .200
BETA	PC-B1	VLAN 110 (DIRECTION)	10.1.10.100 - .200
BETA	PC-B2	VLAN 120 (MARKETING)	10.1.20.100 - .200
BETA	PC-B3	VLAN 150 (QUALITE)	10.1.50.100 - .200
GAMMA	PC-C1	VLAN 210 (DG)	172.16.10.100 - .200
GAMMA	PC-C2	VLAN 220 (ACHATS)	172.16.20.100 - .200
GAMMA	PC-C3	VLAN 250 (ETUDES)	172.16.50.100 - .200

5. Phase 1 — Packet Tracer

Ce que vous devez obtenir

À la fin de la phase 1, votre fichier `.pkt` doit contenir **la topologie complète** présentée en section 3, et toutes les communications ci-dessous doivent fonctionner.

Résultats attendus

Test	Depuis	Vers	Doit répondre
Gateway local	PC-A1 (192.168.10.x)	192.168.10.1	☐
Inter-VLAN local	PC-A1 (VLAN 10)	PC-A3 (VLAN 50)	☐
Inter-groupe voisin	PC-A1 (ALPHA)	PC-B1 (BETA)	☐
Inter-groupe transit	PC-A1 (ALPHA)	PC-C1 (GAMMA) via R2	☐
DHCP opérationnel	Les 9 PCs	—	obtiennent une IP automatiquement dans leur VLAN

Validation du routage transit

Un traceroute depuis **PC-A1** vers **PC-C1** doit montrer :

PC-A1 → gateway VLAN 10 (R1) → R2 → R3 → gateway VLAN 210 → PC-C1

 Copier

Si vous ne voyez pas R2 au milieu du chemin, c'est que vos routes statiques ne sont pas correctes.

6. Phase 2 — Matériel réel Cisco

Spécificités matériel

Cisco SF350-08P (switch managé)

- **8 ports** 10/100 Mbps (RJ45) + 2 ports Gigabit uplink
- **PoE+** sur les 4 premiers ports
- Switch managé — gestion web (HTTPS) + CLI SSH + console
- Firmware **Small Business** (différent de l'IOS "Catalyst")
- Login par défaut : cisco / cisco (changement obligatoire au 1er login)

⚠ **Attention** : la CLI du SF350 n'est **pas** identique à l'IOS classique. L'interface web est généralement plus simple pour les débutant·es.

Cisco RV130W / RV215W (routeurs SMB)

Caractéristique	RV130W	RV215W
Ports LAN	4 × Gigabit	4 × Fast Ethernet
Port WAN	1 × Gigabit	1 × Fast Ethernet
Wi-Fi	b/g/n (2.4 GHz)	b/g/n (2.4 GHz)
VPN	IPsec + PPTP + QuickVPN	IPsec + PPTP
Nombre max de VLANs	7 VLANs	7 VLANs
DHCP server	□ (par VLAN)	□ (par VLAN)
Routage statique	□	□

⚠ **Contrainte critique — Réduction à 7 VLANs**

Les **RV130W et RV215W ne supportent que 7 VLANs** maximum, alors que le plan d'adressage de la phase 1 en contient 10 par groupe.

Vous devez choisir quels 7 VLANs conserver sur matériel réel pour chaque groupe. Les 3 VLANs qui ne sont pas retenus sont simplement laissés de côté pour la phase 2 (ils restent dans votre doc Packet Tracer).

Critère de choix : garder les VLANs les plus représentatifs (direction, service métier principal, VoIP, invités, management...) et retirer les plus accessoires.

Résultats attendus en phase 2

Test	Attendu
Les 3 PCs par groupe (9 au total) reçoivent une IP par DHCP	☐
Inter-VLAN local dans chaque groupe (sur les 7 VLANs retenus)	☐
Ping ALPHA ↔ BETA	☐
Ping ALPHA ↔ GAMMA (transit par BETA)	☐
Ping BETA ↔ GAMMA	☐
traceroute cohérent avec la topologie	☐