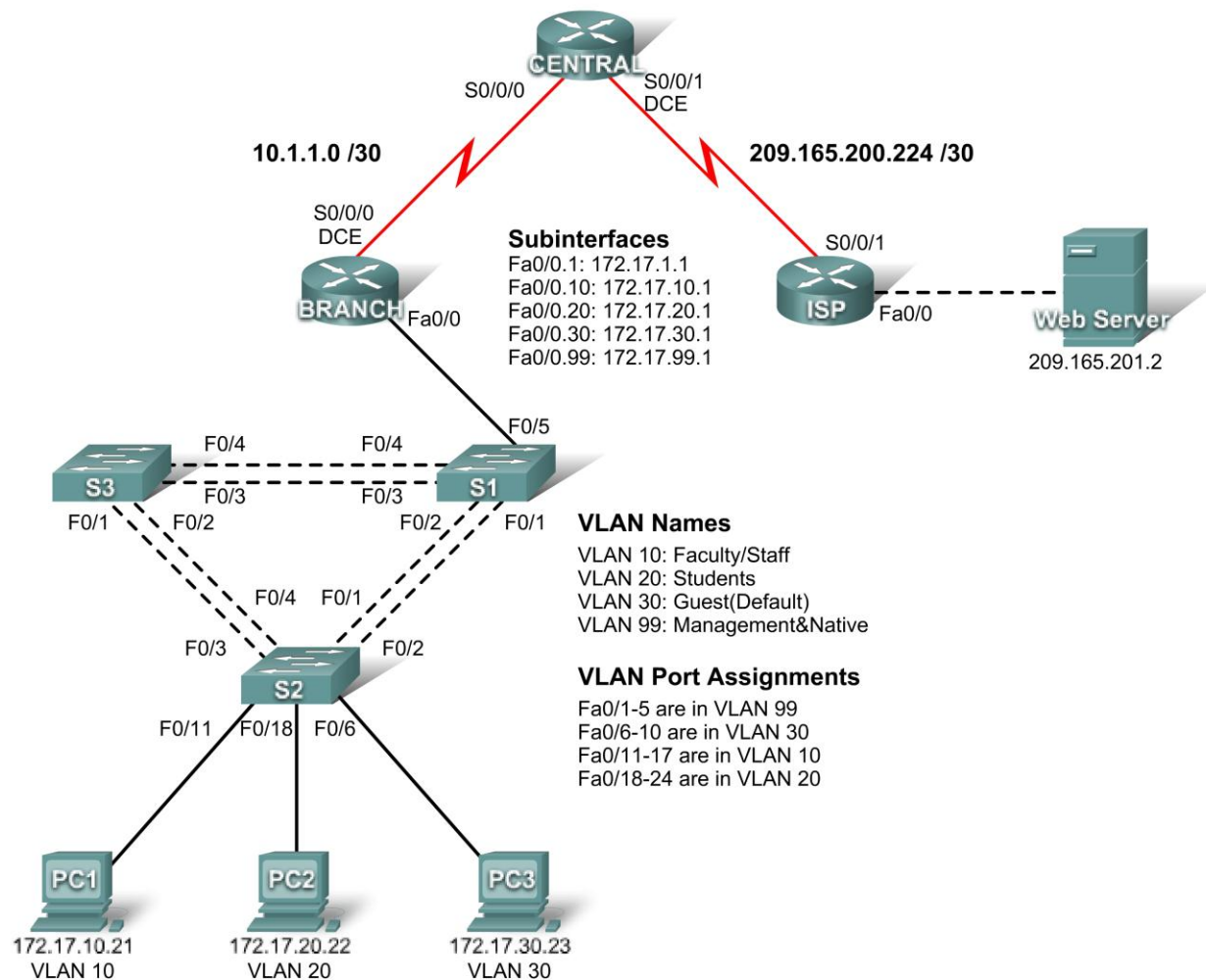


PT Activity 1.5.1: Packet Tracer Skills Integration Challenge

Topology Diagram



Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
ISP	S0/0/1	209.165.200.225	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0	209.165.201.1	255.255.255.252	N/A
CENTRAL	S0/0/0	10.1.1.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	209.165.200.226	255.255.255.252	N/A
BRANCH	S0/0/0	10.1.1.1	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0.1	172.17.1.1	255.255.255.0	N/A
	Fa0/0.10	172.17.10.1	255.255.255.0	N/A
	Fa0/0.20	172.17.20.1	255.255.255.0	N/A
	Fa0/0.30	172.17.30.1	255.255.255.0	N/A
	Fa0/0.99	172.17.99.1	255.255.255.0	N/A
S1	VLAN 99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1
S2	VLAN 99	172.17.99.12	255.255.255.0	172.17.99.1
S3	VLAN 99	172.17.99.13	255.255.255.0	172.17.99.1
PC1	NIC	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	NIC	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	NIC	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
Web Server	NIC	209.165.201.2	255.255.255.252	209.165.201.1

Objectifs pédagogiques

- Configurer le routage statique et le routage par défaut
- Ajouter et connecter le routeur BRANCH
- Ajouter et connecter les commutateurs
- Ajouter et connecter les PC
- Configurer les paramètres de base des périphériques
- Configurer le routage OSPF
- Configurer le protocole STP
- Configurer le protocole VTP
- Configurer les réseaux locaux virtuels (VLAN)
- Vérifier la connectivité de bout en bout

Présentation

Cet exercice porte sur de nombreuses compétences acquises dans le cadre des trois premiers cours Exploration. Ces compétences concernent la création d'un réseau, la mise en place d'un système d'adressage, la configuration du routage, des réseaux locaux virtuels, des protocoles STP et VTP, ainsi que la vérification de la connectivité. Vérifiez que vous avez assimilé ces compétences avant de continuer. Par ailleurs, cet exercice vous offre la possibilité de réviser le fonctionnement de base du programme Packet Tracer. Packet Tracer est utilisé tout au long de ce cours. Vous devez être capable de naviguer au sein de l'environnement Packet Tracer pour pouvoir suivre ce cours. Si

vous souhaitez réviser les bases de Packet Tracer, utilisez les didacticiels correspondants. Ils sont accessibles à partir du menu **Help** de Packet Tracer.

Remarque : plus de 150 éléments seront évalués au cours de cet exercice. Par conséquent, le pourcentage de progression n'augmentera peut-être pas de façon visible à chaque commande saisie. Le mot de passe du mode d'exécution utilisateur est **cisco** et le mot de passe du mode d'exécution privilégié est **class**.

Tâche 1 : configuration du routage statique et du routage par défaut

Étape 1 : configuration du routage statique entre ISP et CENTRAL

Utilisez le diagramme de topologie pour configurer des routes statiques reliant ISP à tous les réseaux. Chaque réseau est accessible à partir d'ISP, par le biais de l'interface S0/0/1. Utilisez le paramètre exit interface pour configurer des routes statiques vers les réseaux suivants :

- 10.1.1.0/30
- 172.17.1.0/24
- 172.17.10.0/24
- 172.17.20.0/24
- 172.17.30.0/24
- 172.17.99.0/24

```
ISP(config)#ip route 10.1.1.0 255.255.255.252 s0/0/1
ISP(config)#ip route 172.17.1.0 255.255.255.0 s0/0/1
ISP(config)#ip route 172.17.10.0 255.255.255.0 s0/0/1
ISP(config)#ip route 172.17.20.0 255.255.255.0 s0/0/1
ISP(config)#ip route 172.17.30.0 255.255.255.0 s0/0/1
ISP(config)#ip route 172.17.99.0 255.255.255.0 s0/0/1
```

Étape 2 : configuration du routage par défaut entre CENTRAL et ISP

Configurez une route par défaut sur CENTRAL, à l'aide du paramètre exit interface, afin d'acheminer l'ensemble du trafic par défaut vers ISP.

```
CENTRAL(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
```

Étape 3 : vérification de la connectivité au serveur Web

CENTRAL doit pouvoir envoyer des requêtes ping vers le serveur Web à l'adresse 209.165.201.2.

```
CENTRAL#ping 209.165.201.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.201.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/8/12 ms
```

Étape 4 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 4 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 2 : ajout et connexion du routeur **BRANCH**

Étape 1 : ajout du routeur **BRANCH**

Cliquez sur **Custom Made Devices** et ajoutez un routeur 1841 à la topologie. Cliquez sur l'onglet **Config** et attribuez la valeur **BRANCH** aux champs **Display Name** et **Hostname**. Le nom d'affichage renseigné dans le champ **Display Name** est sensible à la casse. Ne configurez pas le routeur pour l'instant.

Étape 2 : connexion de **BRANCH** à **CENTRAL**

- Connectez **BRANCH** à **CENTRAL**.
- Configurez la liaison entre **BRANCH** et **CENTRAL**.
- Utilisez une fréquence d'horloge de **64000** bits/s

```
Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
Router(config-if)#clock rate 64000
Router(config-if)#no shut
```

Tâche 3 : ajout et connexion des commutateurs

Reportez-vous à la topologie pour connaître l'emplacement, le nom et les interfaces des commutateurs.

Étape 1 : ajout des commutateurs **S1**, **S2** et **S3** en utilisant le modèle **2960**

Étape 2 : connexion de **S1** à **BRANCH**

Étape 3 : connexion de **S1** à **S2**

Étape 4 : connexion de **S1** à **S3**

Étape 5 : connexion de **S2** à **S3**

Étape 6 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 27 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 4 : ajout et connexion des **PC**

Utilisez les interfaces spécifiées dans le diagramme de topologie et dans la table d'adressage.

Étape 1 : ajout de PC1, PC2 et PC3

Étape 2 : connexion de PC1, PC2 et PC3 à S2

Étape 3 : configuration des PC

Étape 4 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 41 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 5 : configuration des paramètres de base des périphériques

Étape 1 : configuration des commandes de base sur BRANCH, S1, S2 et S3

Les commandes de configuration de base doivent permettre de configurer le nom d'hôte, le mot de passe du mode d'exécution, la bannière, la console et les lignes vty.

```
Router(config)#hostname BRANCH
BRANCH(config)#enable secret class
BRANCH(config)#no ip domain-lookup
BRANCH(config)#banner motd # BRANCH ROUTER KEEP OUT!!! #
BRANCH(config)#line con 0
BRANCH(config-line)#password cisco
BRANCH(config-line)#login
BRANCH(config-line)#logging synchronous
BRANCH(config-line)#exit
BRANCH(config)#line vty 0 4
BRANCH(config-line)#password cisco
BRANCH(config-line)#login
BRANCH(config-line)#logging synchronous
BRANCH(config-line)#exit
```

Étape 2 : configuration des sous-interfaces Fast Ethernet sur BRANCH

Pensez à configurer l'encapsulation 802.1q et les paramètres VLAN pour chaque sous-interface. Le troisième octet de l'adresse de chaque sous-interface correspond au numéro du réseau local virtuel (numéro VLAN). Par exemple, la sous-interface Fa0/0.30 utilise l'adresse IP 172.17.**30**.1 et appartient au réseau local virtuel VLAN 30. Le réseau local virtuel VLAN 99 est le réseau local virtuel natif.

```
BRANCH(config)#int fa0/0
```

```
BRANCH(config-int)#no shutdown
BRANCH(config-int)#int fa0/0.1
BRANCH(config-subint)#encapsulation dot1q 1
BRANCH(config-subint)#ip address 172.17.1.1 255.255.255.0
BRANCH(config-subint)#int fa0/0.10
BRANCH(config-subint)#encapsulation dot1q 10
BRANCH(config-subint)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0
BRANCH(config-subint)#int fa0/0.20
BRANCH(config-subint)#encapsulation dot1q 20
BRANCH(config-subint)#ip address 172.17.20.1 255.255.255.0
BRANCH(config-subint)#int fa0/0.30
BRANCH(config-subint)#encapsulation dot1q 30
BRANCH(config-subint)#ip address 172.17.30.1 255.255.255.0
BRANCH(config-subint)#int fa0/0.99
BRANCH(config-subint)#encapsulation dot1q 99 native
BRANCH(config-subint)#ip address 172.17.99.1 255.255.255.0
```

Étape 3 : configuration des commutateurs

- Configurez l'interface du réseau local virtuel VLAN 99.
- Configurez la passerelle par défaut.

```
S1(config)#int vlan 99
S1(config-int)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
S1(config-int)#no shutdown
S1(config-int)#exit
S1(config)#ip default-gateway 172.17.99.1

S2(config)#int vlan 99
S2(config-int)#ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
S2(config-int)#no shutdown
S2(config-int)#exit
S2(config)#ip default-gateway 172.17.99.1

S3(config)#int vlan 99
S3(config-int)#ip address 172.17.99.13 255.255.255.0
S3(config-int)#no shutdown
S3(config-int)#exit
S3(config)#ip default-gateway 172.17.99.1
```

Étape 4 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 59 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 6 : configuration du routage OSPF

Étape 1 : configuration du protocole OSPF et propagation de la route par défaut

- Configurez le protocole OSPF en utilisant l'ID de processus 1.
- Utilisez la zone OSPF 0.
- Ajoutez uniquement le réseau partagé avec BRANCH.
- Propagez la route par défaut sur les voisins OSPF.

```
CENTRAL(config)#router ospf 1
CENTRAL(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0
CENTRAL(config-router)#default information originate
```

Étape 2 : configuration du protocole OSPF sur BRANCH

- Configurez le protocole OSPF en utilisant l'ID de processus 1.
- Utilisez la zone OSPF 0.
- Ajoutez tous les réseaux vers lesquels BRANCH dispose d'une route

```
BRANCH(config)#router ospf 1
BRANCH(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0
BRANCH(config-router)#network 172.17.1.0 0.0.0.255 area 0
BRANCH(config-router)#network 172.17.10.0 0.0.0.255 area 0
BRANCH(config-router)#network 172.17.20.0 0.0.0.255 area 0
BRANCH(config-router)#network 172.17.30.0 0.0.0.255 area 0
BRANCH(config-router)#network 172.17.99.0 0.0.0.255 area 0
```

Étape 3 : désactivation des mises à jour OSPF sur les interfaces adéquates de CENTRAL et BRANCH

Désactivez les mises à jour OSPF sur toutes les interfaces de réseaux locaux (LAN) et sur les interfaces connectées à ISP.

```
BRANCH(config)#router ospf 1
BRANCH(config-router)#passive interface fa0/0.1
BRANCH(config-router)#passive interface fa0/0.10
BRANCH(config-router)#passive interface fa0/0.20
BRANCH(config-router)#passive interface fa0/0.30
BRANCH(config-router)#passive interface fa0/0.99
CENTRAL(config)#router ospf 1
CENTRAL(config-router)#passive interface s0/0/1
```

Étape 4 : vérification de la connectivité

BRANCH doit pouvoir envoyer des requêtes ping vers le serveur Web à l'adresse 209.165.201.2.

Étape 5 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 69 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer

Tâche 7 : configuration du protocole STP

Étape 1 : vérification que S1 est le pont racine

Définissez les priorités sur 4096

```
S1(config)#spanning-tree vlan 1 priority 4096
S1(config)#spanning-tree vlan 10 priority 4096
S1(config)#spanning-tree vlan 20 priority 4096
S1(config)#spanning-tree vlan 30 priority 4096
S1(config)#spanning-tree vlan 99 priority 4096
```

Étape 2 : vérification que S1 est le pont racine

Étape 3 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 72 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 8 : configuration du protocole VTP

Étape 1 : configuration du mode VTP sur les trois commutateurs

Définissez S1 en tant que serveur. Définissez S2 et S3 en tant que clients.

Étape 2 : configuration du nom de domaine VTP sur les trois commutateurs

Utilisez **CCNA** comme nom de domaine VTP.

Étape 3 : configuration du mot de passe de domaine VTP sur les trois commutateurs

Utilisez **cisco** comme mot de passe de domaine VTP.

Étape 4 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 77 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.


```
S1(config)#vtp mode server
S1(config)#vtp name CCNA
S1(config)#vtp password cisco
S2(config)#vtp mode client
S2(config)#vtp name CCNA
S2(config)#vtp password cisco
S3(config)#vtp mode client
S3(config)#vtp name CCNA
S3(config)#vtp password cisco
```

Tâche 9 : configuration de l'agrégation

Étape 1 : configuration de l'agrégation sur S1, S2 et S3

Configurez les interfaces adéquates en mode d'agrégation et désignez le réseau local virtuel VLAN 99 en tant que VLAN natif.

```
S1(config)#int range fa0/1-5
S1(config-int-range)#switchport mode trunk
S1(config-int-range)#switchport native vlan 99
S2(config)#int range fa0/1-5
S2(config-int-range)#switchport mode trunk
S2(config-int-range)#switchport native vlan 99
S2(config)#int range fa0/1-5
S2(config-int-range)#switchport mode trunk
S2(config-int-range)#switchport native vlan 99
```

Étape 2 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 94 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 10 : configuration des réseaux locaux virtuels

Étape 1 : configuration de S1 avec les réseaux locaux virtuels

Les noms des réseaux locaux virtuels (VLAN) sont sensibles à la casse. Ajoutez quatre réseaux locaux virtuels et attribuez-leur un nom en suivant les consignes suivantes :

- VLAN 10 - **Faculty/Staff**
- VLAN 20 - **Students**
- VLAN 30 - **Guest(Default)**
- VLAN 99 - **Management&Native**

```
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#name Faculty/Staff
S1(config-vlan)#vlan 20
S1(config-vlan)#name Students
S1(config-vlan)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Guest(Default)
S1(config-vlan)#vlan 99
S1(config-vlan)#name Management&Native
```

Étape 2 : vérification que S2 et S3 ont bien reçu les configurations VLAN de S1

Étape 3 : configuration des ports connectés aux PC sur S2 pour permettre l'accès et l'affectation de chaque port au réseau local virtuel adéquat

```
S2(config)#int fa0/11
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport acces vlan 10
S2(config-if)#no sh
S2(config)#int fa0/18
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport acces vlan 20
S2(config-if)#no sh
S2(config)#int fa0/06
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport acces vlan 30
S2(config-if)#no sh
```

Étape 4 : vérification des résultats

À ce stade, votre pourcentage de progression doit être de 100 %. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur **Check Results** pour afficher les composants obligatoires qu'il reste à effectuer.

Tâche 11 : vérification de la connectivité de bout en bout

Étape 1 : vérification de l'aptitude de PC1, PC2 et PC3 à s'envoyer des requêtes ping

PC1 ping 172.17.20.22
PC1 ping 172.17.30.23

PC2 ping 172.17.10.21
PC2 ping 172.17.30.23

PC3 ping 172.17.10.21
PC3 ping 172.17.20.22

Étape 2 : vérification de l'aptitude de PC1, PC2 et PC3 à envoyer des requêtes ping vers le serveur Web

PC1 ping 209.165.201.2
PC2 ping 209.165.201.2
PC3 ping 209.165.201.2