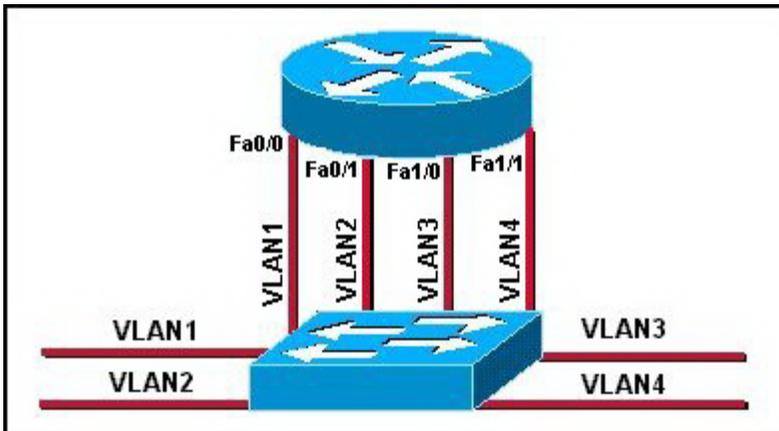


CCNA Exploration: Commutation de réseau local et réseau local sans fil

- 6.1.2 Interfaces et sous-interfaces



Consultez la figure. Quelles affirmations décrivent la conception du réseau représenté dans le schéma ? (Choisissez trois réponses.)

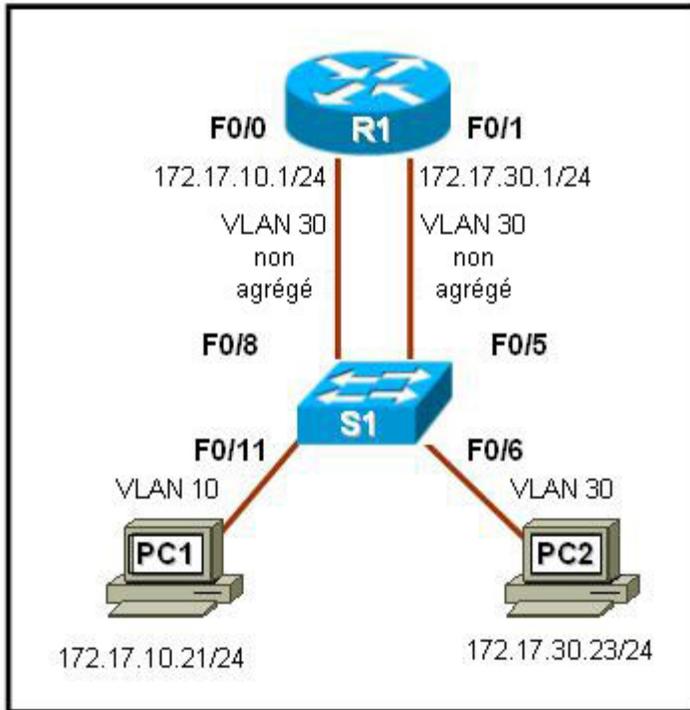
- Cette conception n'évoluera pas facilement.
- Le routeur fusionne les VLAN en un seul domaine de diffusion.
- Cette conception utilise plus de ports de commutateur et de routeur que nécessaire.
- Le nombre maximal de VLAN pouvant être connectés à un commutateur est dépassé dans cette conception.
- Cette conception nécessite l'utilisation d'une ISL (Inter-Switch Link) ou du protocole 802.1q sur les liaisons entre le commutateur et le routeur.
- Si les interfaces physiques entre le commutateur et le routeur sont opérationnelles, les périphériques sur les différents VLAN peuvent communiquer via le routeur.

- 6.1.1 Présentation du routage entre VLAN

Un routeur possède deux interfaces FastEthernet et doit se connecter à quatre VLAN dans le réseau local. Comment est-ce réalisable avec le moins d'interfaces physiques possibles sans réduire inutilement les performances du réseau ?

- En mettant en oeuvre une configuration de type router-on-a-stick.
- En ajoutant un deuxième routeur pour gérer le trafic entre les VLAN.
- À l'aide d'un concentrateur pour connecter les quatre VLAN et d'une interface FastEthernet sur le routeur.
- En connectant les VLAN entre eux via les deux interfaces FastEthernet supplémentaires.

- 6.3.1 Problèmes de configuration de commutateur



Reportez-vous à l'illustration. Tous les périphériques sont configurés comme expliqué dans l'illustration. PC2 peut envoyer sans problème des requêtes ping à l'interface F0/0 sur R1. PC2 ne peut pas envoyer de requêtes ping à PC1. Quelle peut être la raison de cet échec ?

- L'interface F0/1 de R1 n'a pas été configurée pour un fonctionnement de sous-interface.
- L'interface F0/6 de S1 doit être configurée pour fonctionner dans le VLAN10.
- L'interface F0/8 de S1 se trouve dans le mauvais VLAN.
- Le port F0/6 de S1 ne se trouve pas dans le VLAN10.

- 6.2.2 Configuration du routage entre VLAN « Router-on-a-Stick »

```

RÀ(config)# interface fastethernet 0/1
RÀ(config-if)# no shutdown
RÀ(config-if)# interface fastethernet 0/1.1
RÀ(config-subif)# encapsulation dot1q 10
RÀ(config-subif)# ip address 192.168.1.49 255.255.255.240
RÀ(config-subif)# interface fastethernet 0/1.2
RÀ(config-subif)# encapsulation dot1q 60
RÀ(config-subif)# ip address 192.168.1.65 255.255.255.192
RÀ(config-subif)# interface fastethernet 0/1.3
RÀ(config-subif)# encapsulation dot1q 120
RÀ(config-subif)# ip address 192.168.1.193 255.255.255.224
RÀ(config-subif)# end
  
```

Reportez-vous à l'illustration. Les commandes qui permettent au routeur de se connecter à une liaison montante agrégée sont affichées dans l'illustration. Un paquet est reçu de l'adresse IP 192.168.1.54. L'adresse de destination du paquet est 192.168.1.120. Comment le routeur traite-t-il ce paquet ?

- Il transmet le paquet à l'interface FastEthernet 0/1.1 étiquetée pour le VLAN 10.
  - Il transmet** le paquet à l'interface FastEthernet 0/1.2 étiquetée pour le VLAN 60.
  - Il transmet le paquet à l'interface FastEthernet 0/1.3 étiquetée pour le VLAN 120.
  - Il ne traite pas le paquet car la source et la destination se trouvent sur le même sous-réseau.
  - Il abandonne le paquet car aucun réseau incluant l'adresse d'origine n'est connecté au routeur.
- 

- 6.1.1 Présentation du routage entre VLAN

Quelle est la différence entre le routage traditionnel et le modèle « router-on-a-stick » ?

- Le routage traditionnel ne peut utiliser qu'une interface de commutation unique. Le modèle « router-on-a-stick » peut utiliser plusieurs interfaces de commutation.
  - Le routage traditionnel nécessite un protocole de routage. Le modèle router-on-a-stick n'effectue le routage que sur les réseaux directement connectés.
  - Le routage** traditionnel utilise un port par réseau logique. Le modèle « router-on-a-stick » utilise des sous-interfaces pour connecter plusieurs réseaux logiques à un seul port de routeur.
  - Le routage traditionnel utilise plusieurs chemins vers le routeur et nécessite donc un câble STP. Le modèle « router-on-a-stick » ne fournit pas plusieurs connexions et n'a donc pas besoin de câble STP.
- 

- 6.1.2 Interfaces et sous-interfaces

Quelle affirmation relative au protocole ARP est vraie lorsque le routage entre VLAN est utilisé sur le réseau ?

- Lorsque le routage inter VLAN, selon le modèle « router on a stick », est en cours d'utilisation, chaque sous-interface possède une adresse MAC distincte à envoyer en réponse aux requêtes de protocole ARP.
  - Lorsque les VLAN sont en cours d'utilisation, le commutateur répond aux requêtes ARP avec l'adresse MAC du port auquel le PC est connecté.
  - Lorsque** le routage inter VLAN selon le modèle « router-on-a-stick » est en cours d'utilisation, le routeur retourne l'adresse MAC de l'interface physique en réponse aux requêtes ARP.
  - Lorsque le routage inter VLAN traditionnel est en cours d'utilisation, les périphériques de tous les VLAN utilisent la même interface de routeur physique que leur source de réponses ARP de proxy.
- 

- 6.2.2 Configuration du routage entre VLAN « Router-on-a-Stick »

Quelles affirmations relatives à l'utilisation des sous-interfaces pour le routage entre VLAN sont vraies ? (Choisissez deux réponses.)

- Les sous-interfaces n'ont aucune restriction de bande passante.
- Plus de ports de commutateur sont nécessaires que dans un routage traditionnel entre VLAN.

- Moins** de ports de routage sont nécessaires que dans un routage traditionnel entre VLAN.
  - Le dépannage de la couche 3 est plus simple que dans un routage traditionnel entre VLAN.
  - La connexion** physique est moins complexe que dans un routage traditionnel entre VLAN.
- 

- 6.3.2 Problèmes de configuration de routeur

```
c2600# show interfaces fastethernet 0/0
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia
0003.e36f.41e0)
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX/FX

c2600# show interfaces fastethernet 0/0.1
FastEthernet0/0.1 is up, line protocol is up
Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia
0003.e36f.41e0)
Internet address is 10.10.10.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 1.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

c2600# show interfaces fastethernet 0/0.2
FastEthernet0/0.2 is up, line protocol is up
Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia
0003.e36f.41e0)
Internet address is 10.10.11.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 2.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

Lisez l'exposé. Quelles affirmations relatives au fonctionnement des sous-interfaces sont vraies ? (Choisissez deux réponses.)

- Le trafic** entrant dont l'ID de VLAN est 2 est traité par la sous-interface fa0/0.2.
- Le trafic entrant dont l'ID de VLAN est 0 est traité par la sous-interface fa0/0.
- Les sous-interfaces utilisent des adresses MAC uniques en ajoutant l'ID de VLAN 802.1Q à l'adresse matérielle.
- Le trafic** entrant sur ce routeur est traité par différentes sous-interfaces, selon le VLAN d'où provient le trafic.
- La fiabilité des deux sous-interfaces est médiocre car le protocole ARP dépasse le délai d'attente.
- Les deux sous-interfaces restent actives et le protocole de ligne est activé, même si le protocole de ligne fa0/0 est désactivé.

---

- 6.2.1 Configuration du routage entre VLAN

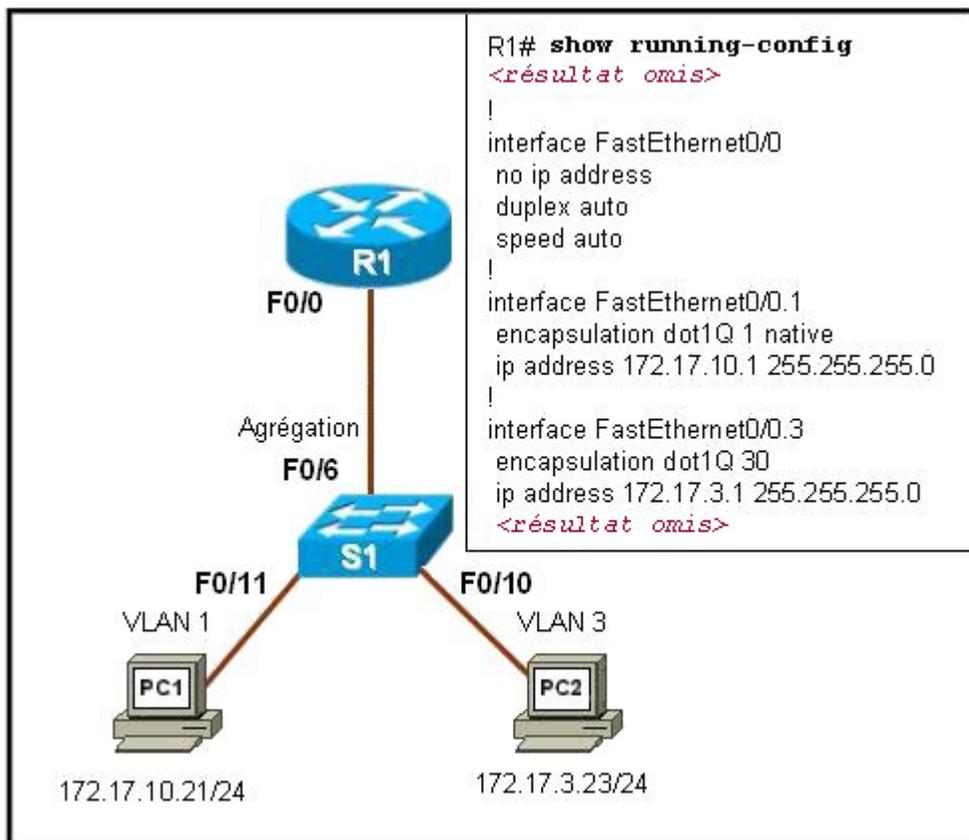
```
R1(config)# interface fa0/0.1
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 1
R1(config-subif)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)# exit
R1(config)# interface fa0/0.2
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 2
R1(config-subif)# ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
R1(config-subif)# end
```

```
C1(config)# interface fa0/1
C1(config-if)# switchport access vlan 1
C1(config-if)# switchport access vlan 2
C1(config-if)# no shutdown
```

Lisez l'exposé. Le port Fa0/0 du routeur R1 est connecté au port Fa0/1 du commutateur 1. Lorsque les commandes affichées sont saisies sur les deux périphériques, l'administrateur réseau remarque que les périphériques du VLAN 2 ne parviennent pas à exécuter de requête ping sur les périphériques du VLAN 1. Quel est le problème probable ?

- R1 est configuré pour le modèle « router-on-a-stick », mais le commutateur 1 n'est pas configuré pour l'agrégation.
  - La base de données VLAN de R1 ne contient pas les VLAN.
  - Le protocole Spanning Tree bloque le port Fa0/0 sur R1.
  - Les sous-interfaces de R1 n'ont pas encore été activées à l'aide de la commande **no shutdown**.
- 

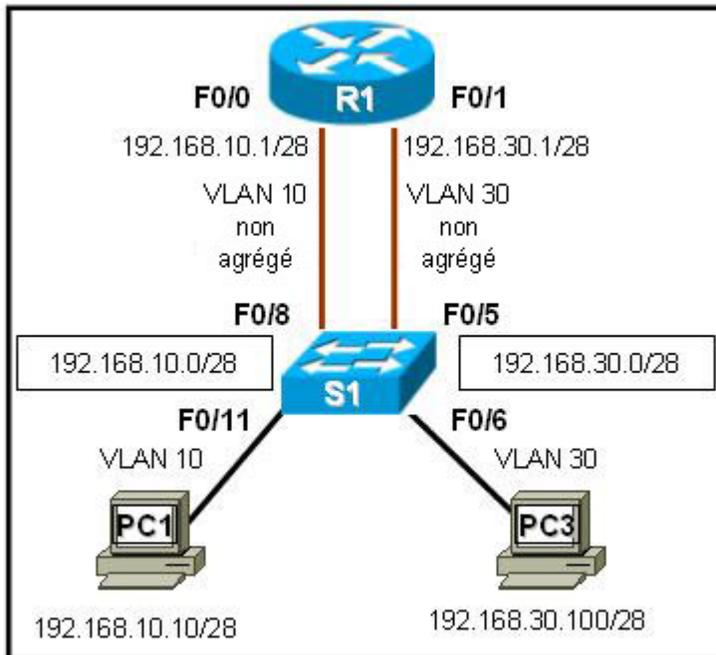
- 6.3.2 Problèmes de configuration de routeur



Reportez-vous à l'illustration. PC1 a tenté d'exécuter une requête ping vers PC2, mais en vain. Quelle est la cause de l'échec ?

- PC1 et l'interface F0/0.1 de R1 se trouvent sur des sous-réseaux différents.
- L'encapsulation n'existe pas sur l'interface F0/0 de R1.
- Une adresse IP n'a pas été attribuée à l'interface physique de R1.
- La commande d'encapsulation sur l'interface F0/0.3 de R1 est incorrecte.

- 6.3.1 Problèmes de configuration de commutateur



Reportez-vous à l'illustration. R1 effectue le routage entre les réseaux 192.168.10.0/28 et 192.168.30.0/28. PC1 peut exécuter une requête ping sur l'interface F0/1 de R1, mais pas sur PC3. Quelle est la cause de l'échec ?

- PC1 et PC3 ne sont pas sur le même VLAN.
- La configuration de l'adresse réseau de PC3 est incorrecte.
- L'interface F0/11 doit être attribuée au VLAN30.
- Les interfaces F0/0 et F0/1 de R1 doivent être configurées en tant qu'agrégations.

- 6.1.1 Présentation du routage entre VLAN

Les périphériques du réseau sont connectés à un commutateur de couche 2 à 24 ports, configuré avec des VLAN. Les ports 0/2 à 0/4 du commutateur sont attribués au VLAN 10. Les ports 0/5 à 0/8 sont attribués au VLAN 20 et les ports 0/9 à 0/12 sont attribués au VLAN 30. Tous les autres ports sont attribués au VLAN par défaut. Quelle solution permet aux VLAN de communiquer entre eux tout en réduisant le nombre de ports nécessaires pour connecter les VLAN ?

- Configurer les ports 0/13 à 0/16 avec les adresses IP appropriées pour effectuer le routage entre VLAN.
- Ajouter un routeur à la topologie et configurer une interface FastEthernet sur le routeur avec plusieurs sous-interfaces pour les VLAN 1, 10, 20 et 30.
- Obtenir un routeur avec plusieurs interfaces de réseau local, puis configurer chaque interface pour un sous-réseau distinct afin d'autoriser la communication entre les VLAN.
- Obtenir un commutateur de niveau 3 et configurer un lien agrégé entre le commutateur et le routeur, puis configurer l'interface physique du routeur avec une adresse IP sur le VLAN natif.

- 6.2.1 Configuration du routage entre VLAN

Quelles affirmations relatives à la commande **interface fa0/0.10** sont vraies ? (Choisissez deux réponses.)

- La commande applique le VLAN 10 à l'interface de routeur fa0/0.
  - La commande est utilisée dans la configuration de l'acheminement entre VLAN de type router-on-a-stick.
  - La commande configure une sous-interface.
  - La commande configure l'interface fa0/0 comme liaison d'agrégation.
  - Comme l'adresse IP s'applique à l'interface physique, la commande ne contient pas d'adresse IP.
- 

- 6.2.1 Configuration du routage entre VLAN

```
R1# show ip route
<résultat omis>

Gateway of last resort is not set

 172.17.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C    172.17.10.0 is directly connected, FastEthernet0/0.10
C    172.17.30.0 is directly connected, FastEthernet0/0.30
R1#
```

Reportez-vous à l'illustration. Selon le résultat affiché, quelles conclusions pouvez-vous en tirer ? (Choisissez deux réponses.)

- La commande **no shutdown** n'a pas été émise sur l'interface FastEthernet 0/0.
  - Les deux routes avec connexion directe qui sont affichées partageront la même interface physique du routeur.
  - Le protocole de routage doit être configuré sur le réseau pour que le routage entre VLAN soit réussi.
  - Le routage inter-VLAN entre les hôtes des réseaux 172.17.10.0/24 et 172.17.30.0/24 est efficace sur ce réseau.
  - La passerelle par défaut des hôtes du réseau doit être configurée avec l'adresse IP de l'interface physique du routeur.
- 

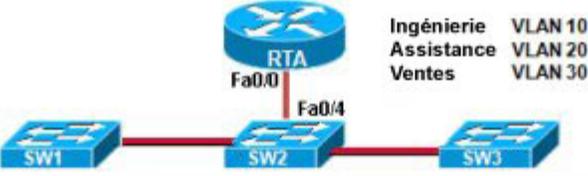
- 6.2.2 Configuration du routage entre VLAN « Router-on-a-Stick »

Quelles sont les étapes à réaliser pour activer le routage entre VLAN à l'aide du modèle router-on-a-stick ?

- Configurer les interfaces physiques sur le routeur et activer un protocole de routage.
- Créer les VLAN sur le routeur et définir les affectations de ports sur le commutateur.
- Créer les VLAN sur le commutateur pour inclure les affectations de port et activer un protocole de routage sur le routeur.
- Créer les VLAN sur le commutateur pour inclure les affectations de port et configurer sur le routeur des

sous-interfaces qui correspondent aux VLAN.

- 6.3.1 Problèmes de configuration de commutateur



Ingénierie VLAN 10  
Assistance VLAN 20  
Ventes VLAN 30

```
SW2# show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/4, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10	Engineering	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
20	Support	active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15
30	Sales	active	Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20

```
SW2# show interfaces switchport
```

<résultat omis>  
Name: Fa0/4  
Switchport: Enabled  
Administrative Mode: dynamic auto  
Operational Mode: static access  
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q  
Operational Trunking Encapsulation: native  
Negotiation of Trunking: On  
Access Mode VLAN: 1 (default)  
<résultat omis>

Reportez-vous à l'illustration. L'administrateur réseau configure RTA correctement pour effectuer le routage entre les réseaux locaux virtuels. L'administrateur connecte RTA au port 0/4 sur SW2, mais le routage entre les réseaux locaux virtuels ne fonctionne pas. Quelle peut-être la cause du problème au niveau de la configuration de SW2 ?

- Le port 0/4 n'est pas actif.
- Le port 0/4 doit être membre de VLAN1.
- Le port 0/4 est configuré en mode d'accès.
- Le port 0/4 utilise le mauvais protocole d'agrégation.

- 6.1.2 Interfaces et sous-interfaces

Quels sont les éléments à prendre en compte lors de la configuration des sous-interfaces d'un routeur avec un routage entre réseaux locaux virtuels ?

- L'interface physique doit posséder une adresse IP configurée.
- Les numéros de sous-interface doivent correspondre au numéro d'identification VLAN.

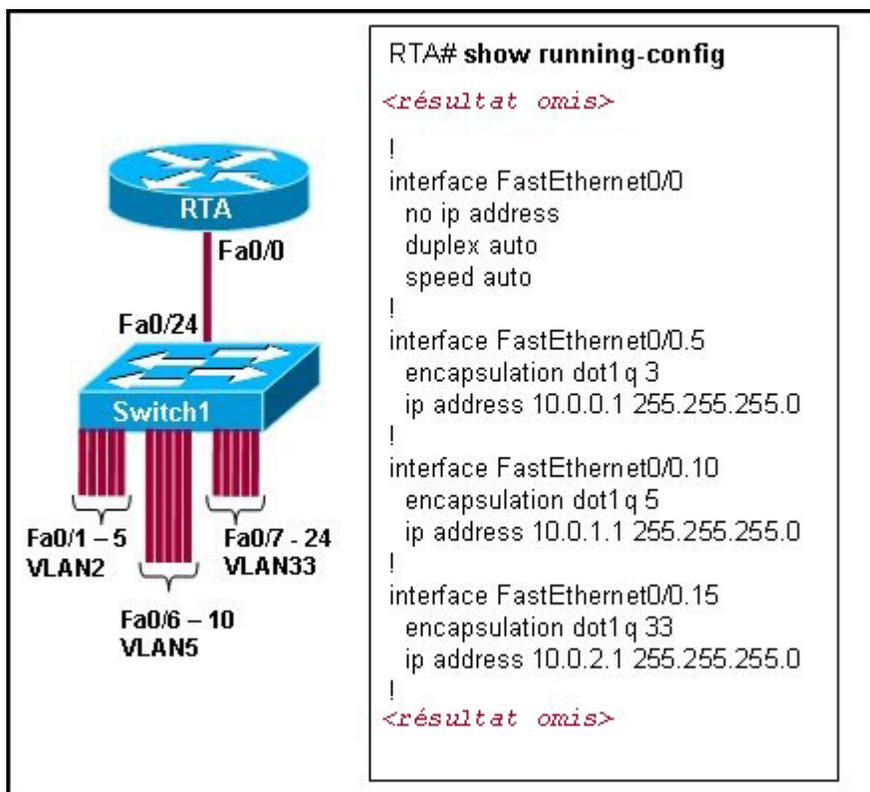
- ❑ La commande **no shutdown** doit être définie sur chaque sous-interface.
  - ⊙ **L'adresse IP** de chaque sous-interface doit correspondre à l'adresse de passerelle par défaut pour chaque sous-réseau VLAN.
- 

- 6.1.2 Interfaces et sous-interfaces

Dans quel cas les interfaces physiques de routeur individuelles s'utilisent-elles pour le routage InterVLAN au lieu d'une configuration de type router-on-a-stick ?

- ❑ Avec un réseau de plus de 100 sous-réseaux
  - ⊙ **Avec un** réseau comprenant un nombre limité de VLAN
  - ❑ Avec un réseau où le personnel d'assistance est expérimenté
  - ❑ Avec un réseau utilisant un routeur à une seule interface LAN
- 

- 6.3.2 Problèmes de configuration de routeur



Reportez-vous à l'illustration. Le commutateur Switch1 est configuré correctement pour les VLAN affichés dans le graphique. La configuration présentée a été appliquée à RTA afin de permettre la connectivité interVLAN entre hôtes rattachés au Switch1. Après avoir testé le réseau, l'administrateur a enregistré le rapport suivant :

Les hôtes de chaque VLAN peuvent communiquer entre eux.

Les hôtes du VLAN5 et du VLAN33 peuvent communiquer entre eux.

Les hôtes connectés aux interfaces Fa0/1 à Fa0/5 ne peuvent pas se connecter aux hôtes des autres VLAN.

Pourquoi les hôtes connectés aux interfaces Fa0/1 à Fa0/5 ne peuvent-ils pas communiquer avec les hôtes d'autres VLAN ?

- L'interface du routeur est fermée.
  - Les ID des réseaux locaux virtuels ne correspondent pas aux numéros de sous-interface.
  - Toutes les adresses de la sous-interface du routeur sont dans le même sous-réseau.
  - Le routeur** n'a pas été configuré pour transférer le trafic pour VLAN2.
  - L'interface physique FastEthernet0/0 n'a pas été configurée avec une adresse IP.
-