

Trams numériques

Objectif

Utiliser les commandes de l'ILC pour vérifier l'état de fonctionnement d'un réseau OSPF à zones multiples.

Scénario

Votre ville possède un système de trams numériques vieillissant, basé sur une conception de zone unique. Toutes les communications effectuées au sein de cette zone unique prennent plus de temps lorsque des trams sont ajoutés aux routes desservant la population de votre ville en développement. Les arrivées et départs des trams prennent également un peu plus de temps, car chaque tram doit gérer de grandes tables de routage afin de déterminer où aller chercher et déposer les habitants en fonction de leurs rues de départ et d'arrivée.

Un citoyen concerné a suggéré l'idée de diviser la ville en différentes zones afin de pouvoir traiter de manière plus efficace les différentes informations de routage des trams. Il pense que si les cartes des trams sont plus petites, le système pourra être amélioré grâce à des mises à jour plus rapides et plus simples des tables de routage.

Votre conseil municipal approuve et implémente le nouveau système de trams numériques, basé sur des zones. Toutefois, afin de s'assurer que les nouvelles routes de zones sont plus efficaces, le conseil municipal a besoin de données afin d'en montrer les résultats à l'occasion de la prochaine réunion.

Observez les instructions ci-dessous pour réaliser l'exercice.

Enregistrez votre travail et expliquez à un autre groupe ou à l'ensemble de la classe les différences entre l'ancien système, le système à zone unique et le système à zones multiples.

Ressources requises

- Logiciel Packet Tracer
- Logiciel de traitement de texte

Instructions

Étape 1 : Mappez la topologie de routage à zone unique du tram de la ville.

- Utilisez Packet Tracer pour mapper l'ancienne topologie de routage pour la ville. Préférez les routeurs à services intégrés (ISR) Cisco 1941.
- Créez une zone principale et placez l'un des routeurs dans celle-ci.
- Connectez au moins deux routeurs au routeur de la zone principale.
- Choisissez de raccorder deux routeurs supplémentaires à ceux indiqués dans l'Étape 1c ou créez des adresses de bouclage pour les interfaces LAN de ces routeurs.
- Définissez une adresse pour les interfaces ou les liens connectés à l'aide de IPv4 et VLSM.
- Configurez le protocole OSPF sur chaque routeur, pour la zone 0 uniquement.
- Envoyez une requête ping à tous les routeurs afin de garantir une connectivité totale sur l'ensemble de la zone.

Étape 2 : Mappez la topologie de routage à zones multiples du tram de la ville.

- a. À l'aide du curseur, sélectionnez l'ensemble des périphériques définis lors de l'Étape 1, puis effectuez un copier-coller pour les copier à un autre emplacement du bureau Packet Tracer.
- b. Attribuez au moins trois zones à votre topologie. L'une doit être la zone fédératrice (ou zone principale) et les deux autres seront liées à celle-ci par les routeurs existants, qui deviendront routeurs ABR (Area Border Router, routeurs de périphérie de zone).
- c. Configurez les routeurs appropriés en fonction de leurs nouvelles attributions de zone. Supprimez les anciennes commandes de configuration de zone et attribuez de nouvelles commandes de zone aux interfaces concernées.
- d. Enregistrez au fur et à mesure les modifications apportées à chaque routeur.
- e. Lorsque vous avez terminé, trois zones doivent normalement être représentées dans la topologie et tous les routeurs doivent être capables de s'envoyer des requêtes ping sur l'ensemble du réseau.
- f. À l'aide de l'outil de dessin, identifiez vos trois zones en les entourant d'un trait (cercle ou rectangle).
- g. Enregistrez votre travail.

Étape 3 : Vérifiez le réseau pour les membres du conseil municipal.

- a. Utilisez au moins trois commandes apprises (ou utilisées dans ce chapitre) pour aider le conseil municipal à prouver que la nouvelle topologie de routage du tram, par zones, fonctionne correctement.
- b. Enregistrez une copie des graphiques topologiques et des comparaisons de commandes de vérification, dans un tableau, dans un fichier de traitement de texte ou dans l'espace fourni ci-dessous.
- c. Partagez votre travail avec un autre groupe ou la classe. Vous pouvez également ajouter cet exercice et les fichiers associés dans un porte-documents pour ce cours.