|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **BTS SIO**  **Services Informatiques aux Organisations** | |  |
| **Option** | SISR |
| **Session** | **2021/2022** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom et prénom : CHEVALIER Fabien | **Activité professionnelle N°** | 06 |

|  |  |
| --- | --- |
| **NATURE DE L'ACTIVITE** | Refonte du réseau de la M2L (simulation Packet Tracer) |
| **Contexte** | PPE en classe, contexte de la M2L |
| **Objectifs** | Centralisation de l’infrastructure réseau et sécurisation des ligues par découpage VLAN. Le serveur DHCP situé sur le VLAN 2 doit être accessible sur l’ensemble des VLAN. |
| **Lieu de réalisation** | H3 Campus Poissy |

|  |
| --- |
| **SOLUTIONS ENVISAGEABLES** |
| * Configuration du relai DHCP sur le routeur RM2L et RLIG afin de faire transiter les trames DISCOVERY vers l’IP des 2 serveurs DHCP * Configuration des routes statiques sur les routeurs RM2L et RLIG |

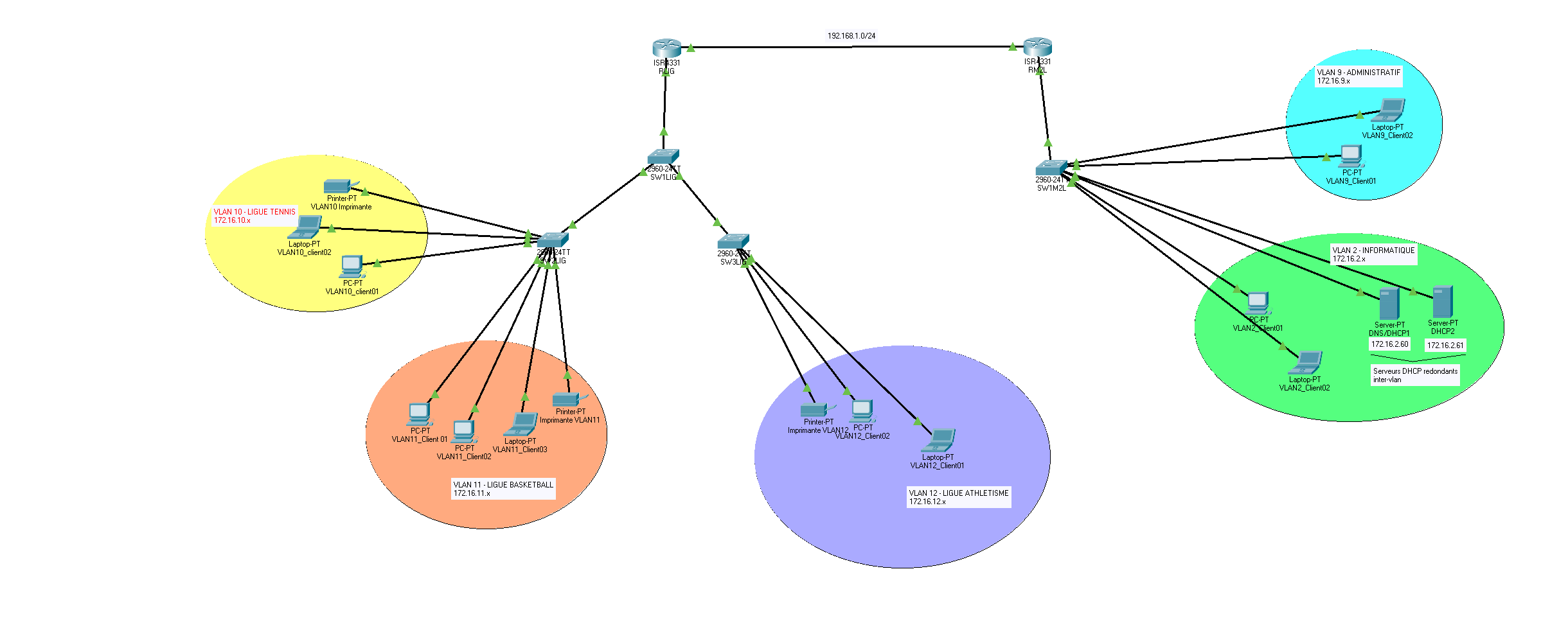
|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTION DE LA SOLUTION RETENUE** | |
| **Conditions initiales** | L’infrastructure de la M2L est câblée mais nécessite une configuration sur les switchs ainsi que les routeurs pour fonctionner. |
| **Conditions finales** | Chaque postes clients situés dans chaque ligues reçoivent leur adresse IP dynamiquement via les 2 serveurs DHCP redondants situés dans le VLAN 2 (informatique). |
| **Outils utilisés** | Packet Tracer |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONDITIONS DE REALISATION** | |
| **Matériels** | Switch CISCO 2960, routeur cisco 4331 |
| **Logiciels** | Packet Tracer pour la simulation réseau |
| **Durée** | 4h |
| **Contraintes** | Les serveurs DHCP doivent pouvoir attribuer les adresses ip sur l’ensemble des VLANs |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCES MISES EN OEUVRE POUR CETTE ACTIVITE PROFESSIONNELLE** | |
| Code | Intitulé |
| Gérer le patrimoine informatique | ▸Mettre en place et vérifier les niveaux d’habilitation associés à un service |
| Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique | ▸Réaliser les tests d’intégration et d’acceptation d’un service |
| **DEROULEMENT DE L'ACTIVITE** | |
| *Le schéma du réseau est joint en annexe en fin de document (page 11)*  Configuration effectuée sur le switch « SW1M2L »  L’interface f0/24 est réservée au port « trunk » permettant de faire transiter les informations relatives au VLAN2. En effet, les machines situées sur nos autres VLANs doivent être en mesure de communiquer avec nos 2 serveurs DHCP sur 172.16.2.60 et 172.16.2.61. L’encapsulation dot1Q au niveau du routeur, et les ports trunk permettent de faire cela.   |  | | --- | | **Commandes CISCO effectuées sur SW1M2L**  Switch>en  Switch#conf t  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  --- Nommage des VLAN ---  Switch(config)#vlan 2  Switch(config-vlan)#name vlan2\_informatique  Switch(config-vlan)#exit  Switch(config)#vlan 9  Switch(config-vlan)#name vlan9\_administratif  Switch(config-vlan)#exit  --- Configuration des interfaces ---  -- FastEthernet0/1->0/9 = vlan9 --  Switch(config)#interface FastEthernet0/1  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 9  Switch(config-if)#exit  Switch(config)#interface FastEthernet0/2  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 9  Switch(config-if)#exit  -- FastEthernet0/10->0/20 = vlan2 --  Switch(config)#interface FastEthernet0/10  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 2  Switch(config)#interface FastEthernet0/11  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 2  Switch(config)#interface FastEthernet0/12  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 2  Switch(config)#interface FastEthernet0/13  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 2  --Trunk--  Switch(config)#interface FastEthernet0/24  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,9  Switch(config-if)#no shut |   Configuration effectuée sur le switch « SW1LIG »  Le switch SW1LIG est connecté au deux autres switchs des ligues. Tout ses ports sont donc « trunk » afin de faire transiter les trames broadcast émanant des serveurs DHCP. Les VLANs y sont aussi renseignés.   |  | | --- | | **Commandes CISCO effectuées sur SW1LIG**  Switch>en  Switch#conf t  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  --- Nommage des VLAN ---  Switch(config)#vlan 10  Switch(config-vlan)#name vlan\_tennis  Switch(config-vlan)#vlan 11  Switch(config-vlan)#name vlan\_basketball  Switch(config-vlan)#vlan 12  Switch(config-vlan)#name vlan\_athletisme  --- Configuration des ports trunk fa0/1, fa0/2 et fa0/24 ---  Switch(config)#int fa0/1  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,11  Switch(config-if)#no shut  Switch(config-if)#int fa0/2  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 12  Switch(config-if)#no shut  --- Port trunk ---  Switch(config-if)#int fa0/24  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,11,12  Switch(config-if)#no shut |   Configuration effectuée sur le switch « SW2LIG »  Le switch « SW2LIG » gère les VLAN 10 et 11 soit la ligue tennis et basket. Le port f0/24 est relié au switch « SW1LIG » et est configuré en trunk.   |  | | --- | | **Commandes CISCO effectuées sur SW2LIG**  Switch>en  Switch#conf t  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  --- Nommage des VLAN ---  Switch(config)#vlan 10  Switch(config-vlan)#name vlan\_tennis  Switch(config-vlan)#vlan 11  --- Configuration des ports  Switch(config-vlan)#exit  Switch(config)#int fa0/1  Switch(config-if)#switchport access vlan 10  Switch(config-if)#no shut  Switch(config)#int fa0/2  Switch(config-if)#switchport access vlan 10  Switch(config-if)#no shut  Switch(config)#int fa0/3  Switch(config-if)#switchport access vlan 10  Switch(config-if)#no shut  Switch(config-if)#int fa0/4  Switch(config-if)#switchport access vlan 11  Switch(config-if)#no shut  Switch(config-if)#int fa0/5  Switch(config-if)#switchport access vlan 11  Switch(config-if)#no shut  Switch(config-if)#int fa0/6  Switch(config-if)#switchport access vlan 11  Switch(config-if)#no shut  Switch(config-if)#int fa0/7  Switch(config-if)#switchport access vlan 11  Switch(config-if)#no shut  --- Port trunk ---  Switch(config-if)#int fa0/24  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,11  Switch(config-if)#no shut |   Configuration effectuée sur le switch « SW3LIG »  Le switch « SW3LIG » gère le VLAN 12 soit la ligue athletisme. Le port f0/24 est relié au switch « SW1LIG » et est configuré en trunk.   |  | | --- | | **Commandes CISCO effectuées sur SW3LIG**  Switch>en  Switch#conf t  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  --- Nommage des VLAN ---  Switch(config)#vlan 12  Switch(config-vlan)#name vlan\_athletisme  --- Configuration des ports  Switch(config-vlan)#exit  Switch(config)#int fa0/1  Switch(config-if)#switchport access vlan 12  Switch(config-if)#no shut  Switch(config)#int fa0/2  Switch(config-if)#switchport access vlan 12  Switch(config-if)#no shut  Switch(config)#int fa0/3  Switch(config-if)#switchport access vlan 12  Switch(config-if)#no shut  Switch(config-if)#int fa0/4  Switch(config-if)#switchport access vlan 12  Switch(config-if)#no shut  --- Port trunk ---  Switch(config-if)#int fa0/24  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 12  Switch(config-if)#no shut |    Mise en place et configuration du routage Notre maquette est constituée de 2 routeurs nommés RLIG pour le routeur « ligue » et RM2L pour le routeur « M2L ». Ces deux routeurs sont reliés entre eux via leurs interfaces Gigabit0/0/1 sur le réseau 192.168.1.0/24. Pour que les différents VLAN du réseau 172.16.x.x/26 puissent communiquer, il faut configurer les routes et les passerelles.  Configuration du routeur RM2L   |  | | --- | | **Commandes CISCO effectuées sur RM2L**  --- Configuration des passerelles ---  Router#conf t  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  Router(config)#int gi0/0/0  Router(config-if)#no shut  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up  Router(config-if)#int gi0/0/0.1  Router(config-subif)#  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.1, changed state to up  Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 2  Router(config-subif)#ip address 172.16.2.62  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.61  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.60  Router(config-subif)#no shut  Router(config-subif)#int gi0/0/0.2  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.2, changed state to up  Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 9  Router(config-subif)#ip address 172.16.9.62 255.255.255.192  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.61  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.60  Router(config-subif)#no shut  Router(config-subif)#exit  --- Configuration du routage ---  Router(config-subif)#int gi0/0/1  Router(config-if)#no shut  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up  Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0  Router(config-if)#exit  Router(config)#ip route 172.16.2.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.9.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.11.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.12.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 gi0/0/1 |   Configuration du routeur RM2L   |  | | --- | | **Commandes CISCO effectuées sur RLIG**  --- Configuration des passerelles ---  Router#conf t  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  Router(config)#int gi0/0/0  Router(config-if)#no shut  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up  Router(config-if)#int gi0/0/0.1  Router(config-subif)#  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.1, changed state to up  Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10  Router(config-subif)#ip address 172.16.10.62 255.255.255.192  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.61  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.60  Router(config-subif)#no shut  Router(config-subif)#int gi0/0/0.2  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.2, changed state to up  Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 11  Router(config-subif)#ip address 172.16.11.62 255.255.255.192  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.61  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.60  Router(config-subif)#no shut  Router(config-subif)#int gi0/0/0.3  Router(config-subif)#  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/0.3, changed state to up  Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 12  Router(config-subif)#ip address 172.16.12.62 255.255.255.192  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.61  Router(config-subif)#ip helper-address 172.16.2.60  Router(config-subif)#no shut  Router(config-subif)#exit  --- Configuration des routes ---  Router(config-subif)#int gi0/0/1  Router(config-if)#no shut  %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up  Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0  Router(config-if)#exit  Router(config)#ip route 172.16.2.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.9.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.11.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 172.16.12.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.192 gi0/0/1  %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance  Router(config)# |  Tests et validation de la maquette Après avoir configuré les équipements reseau sous packet tracer, nous l’avons testé. Les étendues de nos serveurs DHCP sont configures comme ceci:    DNS/DHCP1    *DHCP2*  Nous pouvons verifier à travers un ping depuis un poste situé sur le VLAN 10 vers nos serveurs DHCP pour verifier que la communication se fait correctement :      L’encadré présent sur la deuxième capture d’écran nous prouve que l’adresse IP attribuée est correcte. Afin de tester le bon fonctionnement du DHCP, on peut taper les commandes suivantes :    Notre serveur DHCP est donc fonctionnel et attribue les IP sur nos VLAN. | |

|  |
| --- |
| **CONCLUSION** |
| Cette configuration permet d’isoler le réseau de chaques ligues, tout en leur permettant de bénéficier de l’infrastructure technique de la M2L située sur le VLAN2. |

|  |
| --- |
| **EVOLUTION POSSIBLE** |
| Utiliser un routage dynamique au lieu de routes statiques afin de permettre la haute disponibilité sur les 2 routeurs via le protocole OSPF/HSRP. |

Annexe : schéma réseau