|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 |

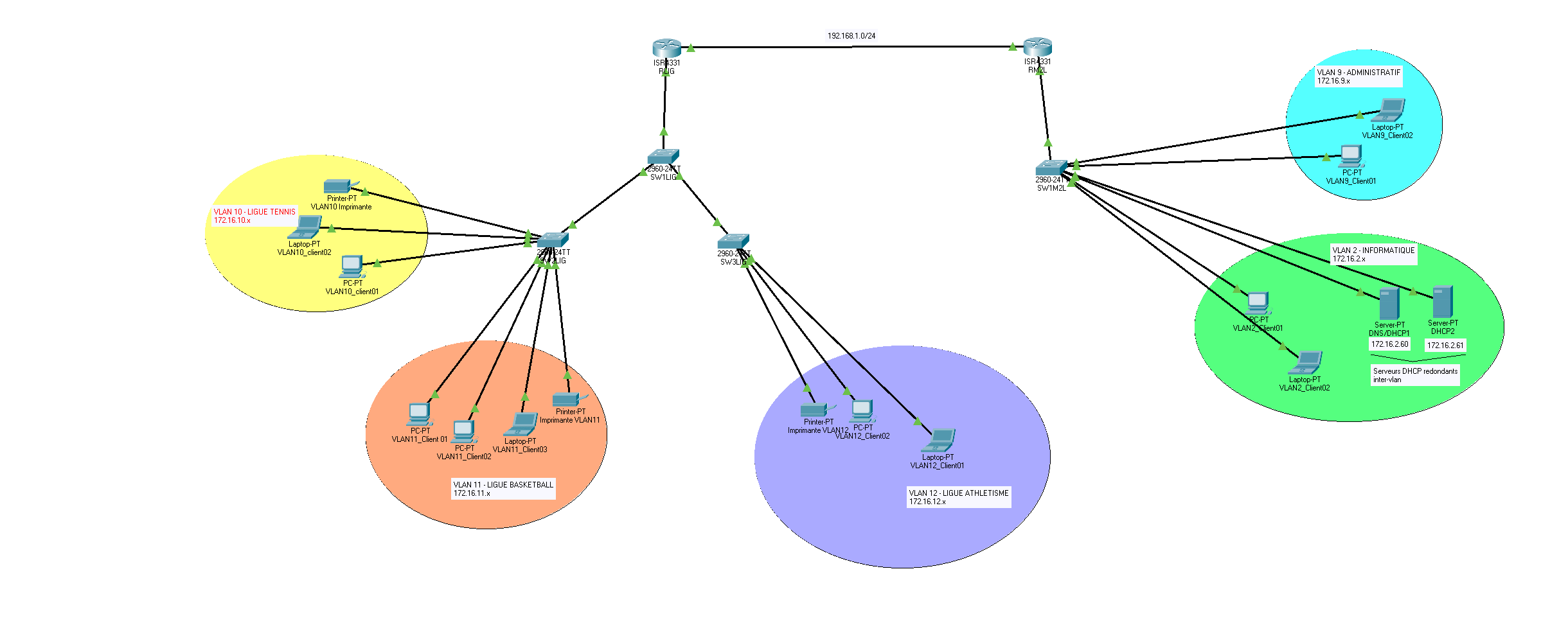
|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTION DE LA SOLUTION RETENUE** | |
| **Conditions initiales** | L’infrastructure de la M2L est câblée mais nécessite une configuration sur les switchs ainsi que les routeurs pour fonctionner. |
| **Conditions finales** | Chaque postes clients situés dans chaque ligue reçoivent 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. Tous 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 réseaux sous packet tracer, nous l’avons testé. Les étendues de nos serveurs DHCP sont configures comme ceci:    DNS/DHCP1    *DHCP2*  Nous pouvons vérifier à travers un ping depuis un poste situé sur le VLAN 10 vers nos serveurs DHCP le bon fonctionnement de la communication :      L’encadré présent sur la deuxième capture d’écran nous montre que l’adresse IP attribuée est correcte. Afin de confirmer cette information, on demande un renouvellement de bail DHCP :    L’adresse IP assignée est correcte, la configuration à fonctionné. | |

|  |
| --- |
| **CONCLUSION** |
| Cette configuration permet d’isoler le réseau de chaque ligue, tout en leur permettant de bénéficier de l’infrastructure technique de la M2L située sur le VLAN2. Cela permet de sécuriser l’échange de données. |

|  |
| --- |
| **EVOLUTION POSSIBLE** |
| Utiliser le routage dynamique (OSPF) au lieu de routes statiques afin de ne pas avoir à reconfigurer les routes statiques en cas de changement de matériel ou d’évolution de l’infrastructure. Il est aussi possible d’y intégrer de la haute disponibilité via le protocole HSRP en ajoutant un routeur qui prendra le relai en cas de défaillance matérielle du premier. |

Annexe : schéma réseau