

### Journal de bord

- Document comprenant le journal de bord quotidien – Smartcity - Energie

Bachelier en Informatique – IRT2 – GR10

### Projet Interdisciplinaire

SMARTCITY (Energie) – Décembre 2024

Tom Deneyer  
Anthony Vergeylen  
Quentin Hemeryck  
Kelian Noullet



WALLONIE-BRUXELLES  
ENSEIGNEMENT



# SmartCity

## Planning suggéré

### **Jour 1 : Analyse et Planification**

- Étude des besoins spécifiques et communs.
- Création des diagrammes UML, modélisation de la base de données et des maquettes.

### **Jour 2 : Configuration Réseau et Serveurs**

- Configuration des VLAN.
- Installation et configuration des serveurs (DNS, DHCP, Web, Bases de données).

### **Jour 3 : Développement Local (PHP)**

- Implémentation des fonctionnalités CRUD locales.
- Tests unitaires sur les bases de données locales.

### **Jour 4 : Application Commune (Python ou PHP)**

- Développement des fonctionnalités globales.
- Tests d'intégration entre bases de données locales et centrale.

### **Jour 5 : Validation et Présentation**

- Validation réseau, serveurs, et applications.
- Présentation des résultats par chaque groupe.

### Exemple répartition du travail - Jour 1 :

Anthony:

- Réalisation de la modélisation de la base de données.
- Réalisation MCD de base
- Réalisation maquette site web
- Réalisation site web

Tom:

- Mise en commun avec les différents groupes de l'organisation
- Définition des Tâches à effectuer durant la semaine
- Mise en place de la Topologie logique

Quentin :

- Définition des Tâches à effectuer durant la semaine
- Remise au propre des notes en commun
- Configuration / installation des VM

Kelian :

- réalisation du diagramme de cas.
- réalisation du diagramme de classe.

Suite de la répartition effectué sur Trello : <https://trello.com/b/djWj6aIY/smartcitycdc-gr10>

# DOCUMENTATION HISTORIQUE TRAVAIL

## J1 - Avant Midi

- Création Trello, répo git,
- Définition des besoins réseaux pour vlan avec les autres groupes
- Création topologie logique réseau
- Définition besoins BD commune
- Définition besoins BD Locale
- Définition système de nommage serveur
- Configuration des machines virtuelles partie 1
- MCD BD locale
- MCD BD Commune avec autres groupes

### Notes communes - Tableau :

- **Commun :**
  - AD
    - Gestion des users + UO par groupes
      - Transport - GG
      - Energie - GG
      - Sécurité - GG
      - Eau - GG
  - DNS
    - => smartcity.lan
    - 1 Délégation / groupe
  - DHCP
    - Couvre smartcity.lan
- Sur Vlan 100 :
  - Linux Commun
    - => DB Centrale
    - Web-App => RT
    - - Partitionnement
    - - Sauvegarde
    - - Sécurité
  - Nomenclature :
    - Nom : OS-Serv-DEPARTEMENT
    - IP :
      - WINDOWS SERVER : 192.168.VLAN1
      - LINUX : 192.168.VLAN2

## J1 - Après Midi

- Maquette Site Local
- Configuration des machines virtuelles partie 2
- Documentation Technique commencement
- Configuration WindowsServ Global
  - 4096Mo Ram
  - 64Go Mémoire
  - Language installation: English (US)
  - Language currency date format: French(Belgium)
  - Keyboard French(Belgian)
  - PasswordAdmin: HEH2/16
  - Ip attribuée
  - Nom changé
  - Firewall ICMP Activé
  - Roles: ADDS + DHCP
  - Features: Windows Server Backup
  - Mot de passe DSRM : HEH2/16
  - Promote DC
  - recycle bin ad ac
  - Configuration DHCP (création d'un scope vlan 100 et test de connexion avec un client test via le switch alcatel)
- Mise en place de la table d'adressage Complet
- Configuration Serveur Linux Locale :
  - Configuration avant installation d'alma Linux
    - Caractéristique de la machine :
    - Création d'un ordinateur Virtuel
    - Génération : 1
    - Mémoire de démarrage : 2048 Mo
    - Connexion : Non connecté
    - Taille : 50 GO
    - Installation de l'ISO de Alma Linux 9.5 dans le fichier image
  - Configuration après installation de Alma Linux :
    - Language : Francais (Belgique)
    - keyboard : Francais (Belgique)
    - Configuration du mot de passe : HEH2/16
    - Partitionnement
      - /home : 4GB => LVM => ext4
      - /server : 10GB => LVM => xfs
      - / : 20GB => LVM => ext4
      - /boot : 1024MB => Partition standard => ext4
      - swap : 8GB => partition standard => ext4
    - Création du compte user :
      - Nom complet : Linux\_Serv\_Energie
      - Mot de passe : HEH2/16

- Configuration Serveur Windows Locale :
  - Configuration avant installation de Windows Server :
    - Création d'un ordinateur Virtuel
    - Génération : 1
    - Mémoire de démarrage : 2048 Mo
    - Connexion : Non connecté
    - Taille : 50 GO
    - Installation de l'ISO de Windows Server 2019 dans le fichier image
  - Configuration après installation de Windows Server :
    - langage installation : English(us)
    - Language currency date format: French(Belgium)
    - Keyboard French(Belgian)
    - operating system : windows server 2019 standard (Desktop Experience)
    - Custom installation => select
    - PasswordAdmin : HEH2/16

## J1 - Fin de journée

Point a revoir :

- Vérifier diagramme Use Case
- Vérifier le diagramme de cas d'utilisation !
- Vérifier MCD Locale
- Mettre à jour les tables d'adressage
- Vérifier l'organisation de l'arborescence GitHub !

## J2 - Avant midi

- Demande au client => Vérification des maquettes
  - Réponse :
    - Trier par type ?
    - Comment on ajouterait des Capteurs ? => pas possible car physique
    - Alternative est de désactiver les capteurs / Gérer le CRUD du capteur
    - Rapport de consommation => Générer un PDF => Bibliothèque qui permet de générer en PDF
- Demande au client => Proposition des fonctionnalités du sites globales
  - propositions :
    - Affichage des alertes de tous les départements (avec historique)
    - Notification des alertes
    - Monitoring des capteurs présent sur les sites locaux
    - Sécurisation du site web
  - Réponse : Tout ce qui déjà été créée ci-dessus
- Mise en Commun avec les différents Groupes du MCD Globale
- MCD :
  - MCD Globale
  - MLD Globale
- Mise à jour de la table d'adressage réseau et VLAN finale

## J2 - Après midi

- Configuration DHCP DNS DcRoot
- Connexion au network via cable ethernet port A2-1
- Configuration Windows Server Local
  - Modification du nom de la machine
  - Configuration des adresses Ip
  - Changement de la time zone
  - Autorisation des paquets ICMPV4
  - Installations des roles and features :
    - AD
    - DHCP
    - DNS
    - File resources management
    - Windows Server Backup
  - Connexion au domaine : smartcity.lan
  - Redémarrage de la machine
  - Promotion de l'active directory
    - Ajout à un domaine existant
    - Changement avec smartcity.lan\administrator => Pour se connecter à l'admin globale pas locale
    - Relancement de la machine
- /\ Problème rencontré => Accès securite.smart.city.lan /\  
=> DONC, reset complet serveurs (local et dcroot)
- Réinstallation WinServ local sans promote comme DC et ajout d'un zone primaire energie.smartcity.lan, création de la reverse, pointeurs, hôtes, ips...  
Test nslookup..  
Problème rencontré: "non-authoritative answer" pour l'alias  
[www.energie.smartcity.lan](http://www.energie.smartcity.lan) (vers le linux webserver) => Solution disponible dans le rapport générale

### Configuration de Linux serveur Locale :

- Installation de Apache et MariaDB, MySQL, ainsi que toutes les autres ressources importantes à la configuration du serveur Linux
  - Script contenant la config :
    - [https://github.com/AnthonyCodeDev/SmartCity\\_CDCGR10/blob/Res sources/ConfigLinuxServLocal/ScriptConfigLinuxLocale.sh](https://github.com/AnthonyCodeDev/SmartCity_CDCGR10/blob/Res sources/ConfigLinuxServLocal/ScriptConfigLinuxLocale.sh)
- Ressources utiles :
  - Installation de PHP my admin :
    - <https://linux.how2shout.com/install-phpmyadmin-on-almalinux-8-with-a-pache/>

Lors du développement et

/\ Problème rencontré => **Forbidden" (403)** lorsque l'on veut accéder à **phpMyAdmin** /\  
Solution trouvée => Retour à 0, création d'un nouvel ordinateur virtuel .....

- DNS WinservLocal:

```
Administrator: Command Prompt - nslookup
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.3650]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>nslookup
Default Server: windows_serv_commun.smartcity.lan
Address: 192.168.100.2

> smartcity.lan
Server: windows_serv_commun.smartcity.lan
Address: 192.168.100.2

Name: smartcity.lan
Address: 192.168.100.2

> www.energie.smartcity.lan
Server: windows_serv_commun.smartcity.lan
Address: 192.168.100.2

Non-authoritative answer:
Name: Linux_Serv_ENERGIE.energie.smartcity.lan
Address: 192.168.20.1
Aliases: www.energie.smartcity.lan
>
```

- DNS Config

DNS	Name	Type	Data
WINDOWS_SERV_EN	(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[7], Windows_Serv_COM...
Forward Lookup Zones	(same as parent folder)	Name Server (NS)	windows_serv_energie.sm...
energie.smartcity.lan	Linux_Serv_ENERGIE	Host (A)	192.168.20.1
Reverse Lookup Zones	Windows_Serv_COMMUN	Host (A)	192.168.100.2
20.168.192.in-addr.ar	Windows_Serv_ENERGIE	Host (A)	192.168.20.2
Trust Points	www	Alias (CNAME)	Linux_Serv_ENERGIE.energ...
Conditional Forwarders			

  

DNS	Name	Type	Data
WINDOWS_SERV_EN	(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[3], windows_serv_energie...
Forward Lookup Zones	(same as parent folder)	Name Server (NS)	windows_serv_energie.sm...
energie.smartcity.lan	192.168.20.1	Pointer (PTR)	Linux_Serv_ENERGIE.energ...
Reverse Lookup Zones	192.168.20.2	Pointer (PTR)	Windows_Serv_ENERGIE.e...
20.168.192.in-addr.ar			
Trust Points			
Conditional Forwarders			

- Configuration DHCP Failover
- Définition et création Scope DHCP Pour vlans (40 notamment)

## J2 - Fin de journée

Point à revoir :

- Diagramme de classe
- Diagramme de séquence
- Diagramme de cas d'utilisation
- Remise en note des manipulations effectuées sur le win serv Globale et Locale jusqu'à présent
- Remise en note des manipulations effectuées sur le serveur Linux en Locale et Globale
- Vérification d'organisation et de l'arborescence GitHub ( Scripts Config, Modélisation, etc...)
- Récupérer les scripts de config Alcatel
- Configuration ACL Alcatel ?

## J3 - Avant Midi

- Mise en commun des tâches à effectuer pour finaliser les serveurs Globaux
- Création d'une machine virtuelle fedora server
- Configuration du serveur Linux Fedora :
  1. Configuration Apache :
    - Activation et démarrage du service Apache.
    - Configuration pour écouter sur toutes les interfaces réseau.
    - Ajout d'un fichier de test PHP.
  2. Configuration MariaDB :
    - Installation et sécurisation de MariaDB.
    - Création d'un utilisateur **admin** avec des privilèges complets.
  3. Configuration PhpMyAdmin :
    - Création et édition de la configuration pour permettre l'accès à PhpMyAdmin.
  4. Configuration du pare-feu :
    - Autorisation des services HTTP, HTTPS et MySQL.
  5. Script
    - [https://github.com/AnthonyCodeDev/SmartCity\\_CDCGR10/blob/Ressources/ConfigLinuxServLocal/ScriptConfigLinuxLocale.sh](https://github.com/AnthonyCodeDev/SmartCity_CDCGR10/blob/Ressources/ConfigLinuxServLocal/ScriptConfigLinuxLocale.sh)

- 
- Problème survenu => Restriction des droits administratifs sur machine !
  - Solution => Linux Server a été configuré uniquement sur une machine nous appartenant

```
> show vlan
```

vlan	type	admin	oper	stree		auth	ip	mble		src	name
				1x1	flat			tag	lrn		
1	std	on	off	on	on	off	off	off	on	on	VLAN 1
10	std	on	off	on	on	off	on	off	on	on	Transport
20	std	on	on	on	on	off	on	off	on	on	Energie
30	std	on	off	on	on	off	on	off	on	on	Securite
40	std	on	off	on	on	off	on	off	on	on	Eau
100	std	on	on	on	on	off	on	off	on	on	Commun



- Configuration switch ACL
- Problème survenu: ACL qui ne bloquait pas par défaut le trafic entre vlan
- Problème survenu: Vlan40 ne pouvait pas communiquer entre eux... Résolu après midi: qos default bridged disposition accept
- Mise en place configuration switch

## J3 - Après Midi

- Mise à jour des branches GitHub
- Réalisation des diagrammes V2 ( Revoir tout ensemble une dernière fois )
- Apprentissage Django
- Installation du certificat SSL sur Le Linux Server
- Configuration Réseau du Serveur Linux Locale
  - IP: 192.168.20.1 / 23
  - Paserelle par défaut : 192.168.21.254
  - Dns : 192.168.20.2
- Retour au niveau de la correction du serveur Linux :
  - Vérification des droits sur les fichiers
  - Base de données au niveau de l'admin il a tous les droits modifier; changer cela
  - Suppression au niveau du système de backup
- Commencement de mise en forme et rédaction du rapport
- Problème survenu, DHCP non fonctionnel sur un client windows, car DHCP Relay non actif sur le switch et après test, câble winserv globale mal branché...
- la fonction LDAP de php ne fonctionne pas car nous ne savons pas avec quel utilisateur se connecter ,
  - Résolution : Il faut le user principale name et le mot de passe et non pas DN
  - Script ps1 pour récupérer les users de l'ad afin de débbugger

## J3 - Fin de journée

Point a revoir au niveau administratif :

- Compléter les notes de configuration de Windows server Globale / Locale ( Rajouter les scripts, etc... )
- Compléter les notes de configuration de Linux server Globale / Locale ( Rajouter les scripts, etc.. )
- Vérifier les 3 diagrammes - Une dernière fois histoire qu'on soit tous d'accord ( => Disponible sur le document technique word )

## J4- Matin

- Complétion des notes de Linux Server Globale
- Récupération des fichiers du switch via Filezilla
- Configuration switch terminée

- Problème rencontré : Au niveau de la sécurité
  - Solution : Nous avons mis en place une gestion stricte des rôles et permissions basée sur l'Active Directory. Les utilisateurs classiques n'ont pas la permission de créer, modifier ou supprimer des incidents. Des vérifications de permissions ont été ajoutées aux fonctions de modification pour garantir que seuls les utilisateurs autorisés puissent effectuer ces actions. Par ailleurs, un utilisateur sans les droits nécessaires ne voit pas l'onglet "Capteur" dans la barre de navigation. S'il tente d'accéder à cette section via une URL directe, une vérification des permissions le redirige automatiquement vers la page d'accueil, renforçant ainsi la sécurité et la restriction des accès.
- Enumération structurée des problèmes et solutions dans le rapport générale
- mise en place d'un client Windows pour test DHCP

## J4- Après Midi

- Complétion de la partie script du switch sur le rapport technique
- Rédaction du Rapport générale
  - Introduction
  - Présentation Equipe
  - Présentation générale du projet
  - Méthodologie
  - Présentation détaillée de composant
  - Equipement
  - Base de données

## J4- Fin de journée

Point à revoir :

- Personnelle :
  - ◆ Terminer le rapport générale
  - ◆ Terminer le rapport Technique
  - ◆ Réaliser un PWP
- Globale :
  - ◆ Vérifier l'état de configuration du linux globale
  - ◆ Configurer la bd maître et ce qu'elle a besoin pour fonctionner
  - ◆ Configurer vos bd locales pour le connecter en slave sur le master
  - ◆ Insérer les capteurs et infos nécessaires sur le master
  - ◆ Dev le site web django

## J5- Avant Midi

- Complétion des annexes du rapport générale

- Powerpoint Générale
- Powerpoint Générale - Partie énergie
- Problème de commutateur Hyper V
  - Résolution : Suppression du commutateur externe et création d'un nouveau
- Installation des packages
- Samba ne fonctionne pas sur les clients !
- Remise en forme du journal de bord
- Test LDAP sur le site
- Problème de connexion de fedora :
  - Résolution : activer le module ldap sur python et autoriser le port 89

## J5- Après Midi

- Présentation orale du projet + démonstration
- Mise à jour des différentes ressources à rendre

FIN du projet !