

# Design 3

## Utilisation des mini-PC :

### Spécifications

Processeur:	i7 4770k - 4 coeurs@1600 MHz
Chipset :	H81
Mémoire vive:	2x4 Go @ 1333 MHz
Disque dur :	SSD 64GB ( / : 19GB, /home : 9.2GB, /sauvegarde : 30GB )
Sans-Fil :	a,b,g,n,ac (2.4 & 5 GHz)
Consommation (idle):	~17 W
Consommation (max):	~36W

### Accessoires :

Avec chaque PC est fourni un bloc d'alimentation de 19v que vous pouvez utiliser pour démarrer l'ordinateur et travailler sur votre projet avant la construction de votre alimentation et sans l'utilisation de batteries.

Vous est aussi prêté 1 clés USB wifi 5.0 qui permettent de communiquer avec votre robot via le réseau sans-fil du cours via un ordinateur portable.

### BIOS

L'accès au bios est bloqué par mot de passe et les configurations de performance spécifiées pour le projet sont fixées aux valeurs décrites plus haut. Vous ne devez en aucun cas modifier ces paramètres. Vous devez également remettre le mini-PC dans un état fonctionnel à la fin de la session.

### Système d'exploitation :

Les ordinateurs sont préinstallés sous linux Fedora 26, avec tous éléments et outils nécessaires à la réalisation du projet. Ainsi que des outils pour la sauvegarde et la restauration du mini-PC. Un usager « **design3** » est déjà créé pour l'accès au système. Ce compte, tout comme le compte administrateur « **root** » a le mot de passe par défaut « **d3sign3** ». Il est fortement recommandé de modifier ces 2 mots de passe à la réception du kit.

Il est possible de réinstaller un autre OS sur le mini PC en utilisant un l'option de boot « **Boot USB** » lors du démarrage de votre mini-PC. Toutefois, cette fonction fait partie de l'image préinstallée. Cette option, ainsi que les fonctions de sauvegarde, ne seront plus disponible si vous installer un autre

système. Sous linux, vous pouvez récupérer l'option de « **Boot USB** » en modifiant les paramètres de grub 2 comme ceci :

Ajouter à /etc/grub.d/40\_custom :

```
menuentry 'USB Boot' {  
  set root='hd1,1'  
  chainloader +1  
  boot  
}
```

Exécuter **grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg** (selon le chemin du fichier de configuration de grub de votre distribution)

Si vous avez installé un autre système d'exploitation, vous devrez utiliser vos propres outils pour la sauvegarde et restauration de votre système.

En cas de problème majeur ou d'impossibilité de démarrer votre système, vous pouvez vous présenter au service informatique PLT-0101 pour faire réinitialiser votre mini-PC à l'image initiale, ou demander à un assistant du cours afin de démarrer un périphérique USB bootable via le bios avec son accès administrateur.

## **Développement**

Sur chaque mini-PC, Python 3.6, OpenCV 3.2 et plusieurs librairies de base sont installés pour la réalisation de votre projet. L'utilisateur « design3 » devrait être utilisé pour le développement et l'exécution de votre code. Pour ajouter des librairies, programmes, outils ou autres éléments, la commande suivante peut être utilisée par **root**, ou avec **sudo** :

➤ **dnf install [PACKAGENAME]**

Votre mot de passe root est requis pour l'installation. Prenez note de tous les installations et changements que vous faites à l'installation de base, car en cas de problème ou de réinitialisation, il vous sera beaucoup plus simple de tout remettre en place.

## **Interface graphique**

Votre mini-PC vient avec une interface graphique légère et simplifiée (LXDE) afin de consommer le moins de ressources possibles. Vous pouvez également désactiver cet interface afin de conserver uniquement un mode console. Pour changer d'un mode à l'autre à partir de l'utilisateur **root** :

- **systemctl isolate multi-user.target**      #console
- **systemctl isolate graphical.target**      #graphique

Pour changer la configuration de façon permanente aux prochains redémarrages :

- **systemctl set-default multi-user.target**
- **systemctl set-default graphical.target**

### **Accès initial**

L'accès au système linux peut se faire de plusieurs méthodes. Tout d'abord en connectant écran, clavier et souris. Un câble réseau peut également être branché via une prise libre-service dans les locaux de génie électrique et de génie informatique. Lorsqu'il est sur ce réseau, chaque PC est accessible via le protocole SSH (putty, terminal linux, etc) en utilisant l'adresse IP 132.203.92.2XX (où XX correspond à votre numéro de kit et d'équipe ex. : 01). Si vous connectez le mini-PC dans un autre réseau (à la maison par exemple), il obtiendra une adresse différente et un écran sera probablement nécessaire pour configurer/récupérer l'IP.

### **Accès à internet**

L'accès internet est requis afin d'installer des logiciels ou librairies et de d'effectuer certaines opérations. En plus du câble réseau décrit à l'étape précédente, le mini-PC peut également accéder à internet via le sans-fil sur le réseau **Wi-Fi\_UL**. Pour des raisons de sécurité nous vous demandons de **NE PAS UTILISER EDUROAM ET VOTRE IDUL/NIP sur les mini-PC**.

Pour activer le réseau **Wi-Fi\_UL**, vous devez d'abord connecter le réseau, soit à partir des menus du bureau, ou encore en utilisant les commandes décrites aux sections suivantes. Puis, utiliser un navigateur Web, ou le lien du bureau « **Internet Wi-Fi\_UL** » et accepter les conditions présentées à l'écran.

Notez qu'il est nécessaire de réactiver la connexion internet Wi-Fi\_UL, via une page Web, 2 semaines après chaque activation.

L'accès internet est utilisé principalement pour l'installation de logiciels ou librairies, le cours requiert d'utiliser un réseau distinct pour les communications avec les mini-PCs.

### **Accès au réseau de cours et d'évaluation**

Le cours utilise 2 réseaux wifi autonomes (sans accès internet). Ces réseaux sur la bande 5GHz sont réservés pour communiquer avec votre mini-PC. Il est requis d'utiliser ces réseaux selon les directives de vos enseignants pour les évaluations. Les réseaux sont préconfigurés dans votre environnement sous les noms : **Design3-3105** et **Design-3109** (En fonction du local où le point d'accès est installé). Si vous devez reconfigurer l'accès à ces réseaux, les paramètres sont les suivants :

[Wi-Fi]

SSID : **Design3-3105 / Design3-3109**

Mode : **Infrastructure**

[Wi-Fi Security]

Security : **WPA & WPA2 Personal**

Password: **d3sign3w1f1**

Ces informations sont déjà configurées dans votre Mini-PCs et un attribut spécial est en place pour éviter que les réseaux ne soient effacés par erreur. Dans le kit, est également disponible un « dongle » USB wifi 5GHz, qui permet de se connecter à ces réseaux. (Certains ordinateurs portables récents possèdent aussi une interface réseau 5GHz)

### Astuces et utilisation du réseau:

Pour le choix d'une interface réseau, certaines règles sont actives par défaut. Le PC choisira en premier une connexion câblée si celle-ci est disponible. Pour le sans-fil, le dernier réseau à avoir été utilisé sera choisi en premier. Avec l'interface graphique et un écran connecté, on peut choisir le réseau souhaité avec l'outil de connexion dans la barre des tâches (inférieur droit de l'écran). Avec un accès distant (SSH) ou en console, on peut lancer la commande suivante pour forcer la connexion à un réseau wifi:

- **nmcli con up IDENTIFIANT** #(\Wi-Fi\_UL, Design3-3109 ou Design3-3105)

Si pour une raison ou une autre la connexion n'est pas possible ou ne réussit pas immédiatement, la commande peut prendre plusieurs secondes avant d'échouer.

On peut lister l'état des interfaces réseau ainsi:

- **nmcli dev status**

On peut afficher la connexion courante : (ou l'ensemble des connexions disponibles)

- **nmcli con show –active**
- **nmcli con show**

On peut forcer une déconnexion avec la commande suivante :

- **nmcli dev disconnect iface wlp4s0** #wifi
- **nmcli dev disconnect iface enp3s0** #cable

Attention, car lorsqu'on force une déconnexion, le gestionnaire réseau tombe en mode manuel. Cela signifie qu'il ne se connectera pas à d'autres réseaux (pour cette interface) à moins d'une intervention manuelle. Selon le cas, cela peut également s'avérer le comportement souhaité.

Lorsque vous travaillez dans un des locaux du cours de Design, il est important de vous connecter sur le réseau wifi associé à ce local (Design3-3105 ou encore Design3-3109). Sur chacun de ces réseaux votre PC obtiendra une adresse ip unique pour vous permettre de le rejoindre. Voici un tableau qui résume les valeurs à utiliser : (XX correspond au numéro de votre mini-pc ex.: 01).

Local	Réseau	Adresse de votre PC
PLT-3105	Design3-3105	192.168.1.1XX
PLT-3109	Design3-3109	192.168.0.1XX

Finalement, lorsque vous manipulez les connexions via un accès à distance (ssh par exemple), dans plusieurs cas, votre accès à distance risque d'être coupé. Il vous faudra quelques essais pour bien comprendre comment gérer vos connexions. Le réseau câblé peut s'avérer utile, car il peut être actif en même temps que le sans-fil.