

SAÉ 304 : Découvrir et mettre en place un réseau IoT

JALON 1-Permettre à deux joueurs de jouer en réseau et collecter un diamant

Ce jalon correspond à la **UserStory1** intitulée "Permettre à deux joueurs de jouer en réseau et collecter un diamant". L'objectif principal était de permettre à deux joueurs de se connecter sur un réseau local, de jouer ensemble dans un monde Minecraft et de collecter un diamant pour gagner la partie. Pour garantir la bonne gestion de chaque étape du projet, nous avons utilisé la méthode SCRUM et la plateforme JIRA. Cette méthode nous a permis de découper le User Story en différentes tâches, chaque tâche étant liée à un scénario spécifique, afin de suivre l'avancement du projet et de valider sa progression à chaque étape.

Réalisations des Tâches

Étape 1 : Mise en place de l'environnement de travail

Pour commencer, il était nécessaire de configurer l'environnement de travail afin que les deux Raspberry Pi et les ESP8266 puissent interagir sur le même réseau local. Ainsi, la première étape consistait à configurer le réseau.

- **Configuration du réseau et test de connectivité**

Nous avons tout d'abord configuré la borne Linksys pour créer un réseau local stable, en réglant les paramètres de SSID et de mot de passe. Ensuite, nous avons connecté la borne au portail Captif pour avoir accès à Internet et tester si les appareils avaient la bonne adresse IP et étaient correctement connectés.

192.168.1.1

dd-wrt.com ... control panel

Firmware: DD-WRT v24-sp2 (08/07/10) std
Time: 10:37:48 up 2:25, load average: 0.27, 0.16, 0.05
WAN IP: 192.168.33.139

Setup Wireless Services Security Access Restrictions NAT / QoS Administration Status

System Information

Router

Router Name	LIDIAN
Router Model	Linksys WRT54G/GL/GS
LAN MAC	C0:56:27:19:B3:CC
WAN MAC	C0:56:27:19:B3:CD
Wireless MAC	C0:56:27:19:B3:CE
WAN IP	192.168.33.139
LAN IP	192.168.1.1

Services

DHCP Server	Enabled
WRT-radauth	Disabled
WRT-rflow	Disabled
MAC-upd	Disabled
CIFS Automount	Disabled
Sputnik Agent	Disabled

Wireless

Radio	Radio is On
Mode	AP
Network	Mixed
SSID	SAE304-LDA
Channel	6
TX Power	71 mW
Rate	54 Mbps

Memory

Total Available	12.7 MB / 16.0 MB
Free	1.7 MB / 12.7 MB
Used	11.0 MB / 12.7 MB
Buffers	1.4 MB / 11.0 MB
Cached	4.2 MB / 11.0 MB
Active	3.5 MB / 11.0 MB
Inactive	2.0 MB / 11.0 MB

Space Usage

Image 1 : Configuration de la borne Linksys

DHCP

DHCP Clients

Host Name	IP Address	MAC Address	Client Lease Time
leen	192.168.1.135	xx:xx:xx:xx:CF:79	1 day 00:00:00
iris	192.168.1.132	xx:xx:xx:xx:96:C6	1 day 00:00:00
raspberrypi	192.168.1.140	xx:xx:xx:xx:10:AC	1 day 00:00:00
*	192.168.1.125	xx:xx:xx:xx:12:41	1 day 00:00:00
ESP-485CCA	192.168.1.148	xx:xx:xx:xx:5C:CA	1 day 00:00:00

Auto-Refresh is On

DD-WRT

Image 2: Appareils connectés au réseau

- **Installation du système d'exploitation sur les Raspberry Pi**

En parallèle, nous avons installé le système d'exploitation Raspberry Pi OS (BULLSEYE) sur les deux Raspberry Pi en utilisant le **Raspberry Pi Imager** pour graver les cartes SD, ce qui a permis de préparer chaque appareil à faire fonctionner Minecraft Pi Edition. Après l'installation, nous avons effectué un test de ping pour vérifier que les deux Raspberry Pi pouvaient se connecter au réseau local et communiquer correctement.

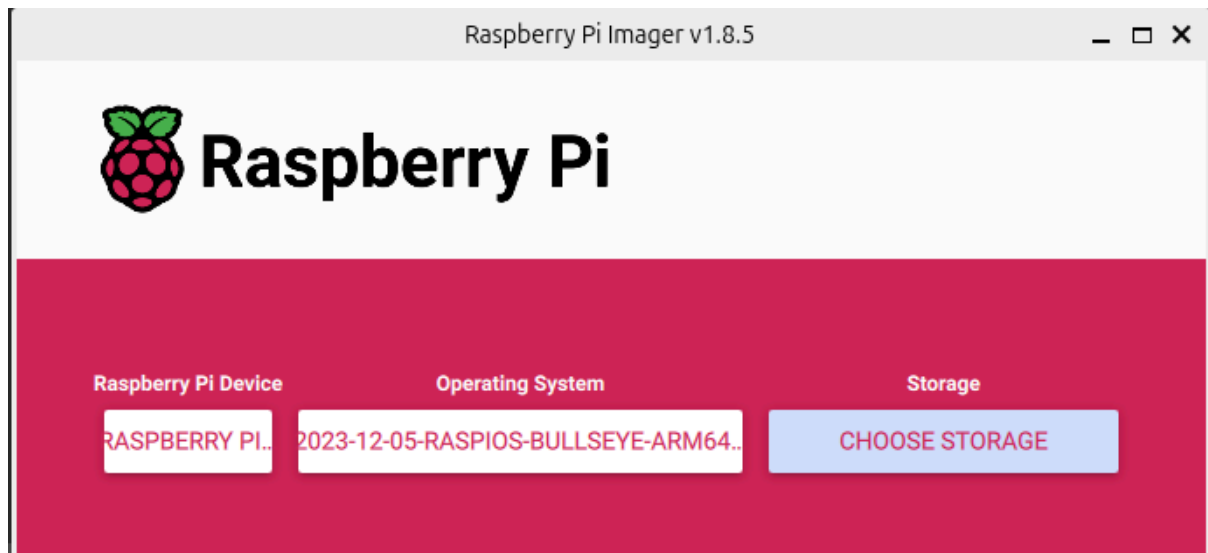


Image 3 : Utilisation de Raspberry Pi Imager pour installation d' OS sur le carte SD

Installation de Minecraft Pi Edition

Une fois le système d'exploitation installé , nous avons téléchargé et installé **Minecraft Pi Edition** (version Reborn) via l'application **Pi-Apps** sur les Raspberry Pi, puis testé le jeu sur chaque Raspberry Pi.



Image4-5: Lancement du jeu sur les raspberry pi

Étape 2: Création et démarrage de la partie

Une fois l'environnement de travail configuré, nous sommes passés à la phase suivante : la création du monde Minecraft et le démarrage du serveur pour permettre aux deux joueurs de se connecter et d'interagir ensemble.

- **Lancement du serveur Minecraft et test du jeu multijoueur**

Pour créer une partie multijoueur, un des Raspberry Pi (user1) a été configuré pour créer un monde dans Minecraft et activer un serveur local. Le serveur reste visible sur le réseau local et l'autre

Raspberry Pi (user2) peut ensuite se connecter au serveur et au monde créé, permettant aux deux joueurs de jouer ensemble.

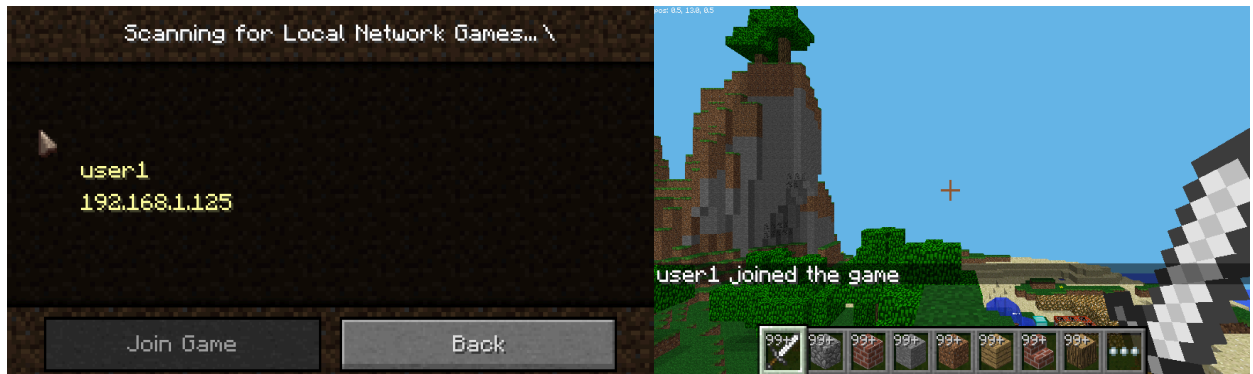


Image 6-7: Le User2 rejoint le monde créé par le User1

Étape 3 : Interaction avec le diamant

Le dernier scénario se concentre sur l'interaction des joueurs avec le diamant, élément clé de la partie qui marque la fin du jeu lorsqu'il est détruit par l'un des joueurs.

- **Positionnement du diamant près des joueurs (création d'un script Python)**

Un script Python a été développé pour positionner un diamant à proximité des joueurs dans le monde Minecraft. Ce diamant a été placé entre les deux joueurs afin qu'il soit facilement accessible pour les joueurs.



Image 8:Message indiquant les règles du jeu

- **Terminer la partie lorsqu'un joueur détruit le diamant**

Nous avons ajouté une logique au script Python pour détecter lorsque le diamant est détruit par un joueur. Une fois cela fait, un message de victoire s'affiche, annonçant le gagnant et terminant la partie.



Image 9:Message de victoire lorsque le diamant est détruit

Évaluation des Objectifs Atteints

Dans cette étape, nous avons garanti une connexion stable permettant aux deux joueurs de se connecter et de jouer ensemble sur le même serveur Minecraft, sans problèmes de connectivité, grâce aux tests effectués sur les Raspberry Pi. Le diamant a été généré avec succès dans le monde Minecraft, en utilisant un script Python. Enfin, le processus de victoire a été testé et validé : un joueur peut détruire le diamant pour gagner la partie, avec l'affichage correct du message de victoire.