

Laboratoire 8:Device Tree overlay

Département: **TIC**

Unité d'enseignement: **SCF**

Auteur(s):

- **CECCHET Costantino**

Professeur:

- **DASSATTI Alberto**
- **YANN Thomas**

Assistant:

- **JACCARD Anthony I.**

Date:

- **15/05/2024**

[Page de mise en page, laissée vide par intention]

Introduction

Pour ce laboratoire il a fallut mettre en place et comprendre le fonctionnement des Device Tree Overlay.

Tuto Reds

En suivant le tutoriel fourni par le Reds, et les fichiers fournis, du labo précédent, nous avons pu mettre en place la base pour faire fonctionner les Device Tree Overlay.

En premier lieu, nous avons ou generer le **.rbf** a partir su **.sof** fourni, il a fallue modifier le fichier **Makefile** pour que le **.rbf** soit généré correctement.

Ensuite, nous avons du modifier le fichier **.dts** pour redéfinir le noeud de base **fpga_bridge0**.

Puis il a fallu créer le device tree overlay,

```
/dts-v1/;
/plugin/;

&base_fpga_region {
    firmware-name = "DE1_SoC_IO.rbf";
    fpga-bridges = <&fpga_bridge0>;
    de1_io {
        compatible = "de1_io";
        reg = <0xFF200000 0x1000>;
        status = "ok";
    };
};
```

ce nouveau fichier une fois ajouter au makefile, permet de générer le **.dtbo**, une fois les deux fichier généré, il faut les copier sur la carte SD, et les charger sur la carte.

Deploiement sur DE1-SoC

Pour verifier le bon fonctionnement, il faut tout d'abord s'assurer de la position des switchs (tous a 0), puis copier la zImage, le device tree, le device tree overlay et le .rbf (dans le dir /lib/firmware) sur la carte SD.

En suivant le tutoriel, on peut s'assurer que la carte soit prête a recevoir les device tree overlay.

```
cat /sys/class/fpga_manager/fpga0/state
```

cette commande permet de verifier que le fpga est bien en mode **power off**.

puis on peut executer la commande suivante pour charger le device tree overlay.

```
mount -t configfs none /sys/kernel/config
mkdir -p /sys/kernel/config/device-tree/overlays/<overlay_binary>
echo <overlay_binary>.dtbo > /sys/kernel/config/device-tree/overlays/<overlay_binary>/path
```

Le système devrait alors charger le device tree overlay, et le fpga devrait être en mode **operating**.

Plus qu'à tester le bon fonctionnement du device tree overlay comme pour les laboratoires précédents.

Si nous voulons retirer le device tree overlay, il suffit de faire la commande suivante:

```
rmdir /sys/kernel/config/device-tree/overlays/<overlay_binary>
```

Conclusion

Ce laboratoire nous a permis de comprendre le fonctionnement des device tree overlay, et de les mettre en place sur la carte DE1-SoC.