

Stage M2-SESI

**Exécution de plusieurs systèmes
d'exploitation sur une puce
manycore CC-Numa sécurisée**

HyperviseurV0

Jean-Baptiste Bréjon
Encadrant : Quentin Meunier

Contexte

Tsunami

- Pose le problème de la manipulation de données de façon sécurisée au sein d'une architecture manycore.
- Adresse, entre autres, le problème de l'exécution cloisonnée de plusieurs OS sur une même puce.

Environnement

- Architecture TSAR 4 clusters
- Système d'exploitation Almos

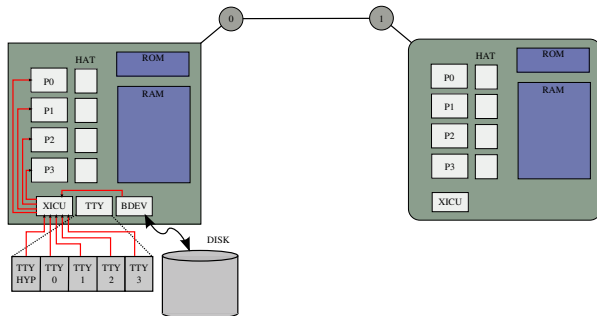
Hyperviseur-v0

- Aveugle
- Lancement dynamique des OS
- Cloisonnement : introduction d'un nouvel espace d'adressage

Problèmes

3 problèmes identifiés :

- Routage des interruptions et affichage des TTYS
- Routage des interruptions de l'IOC
- Lancement des instances



IOC

Problème

- L'IOC n'a qu'une ligne d'interruption.
- Un seul canal.

IOC

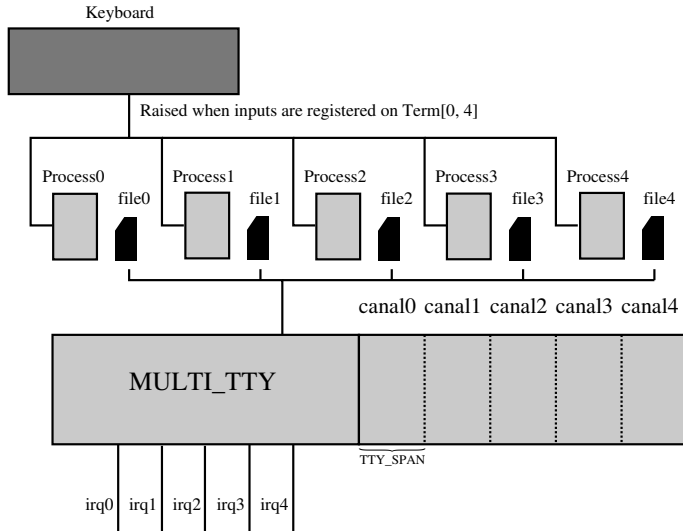
Problème

- L'IOC n'a qu'une ligne d'interruption.
- Un seul canal.

Solution

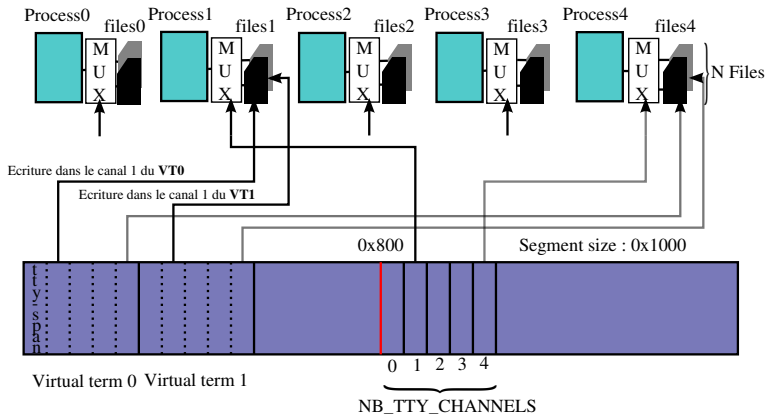
- Ajout d'une ligne d'interruption vers toutes les XICUs de la plateforme
- Un canal par cluster

TTY

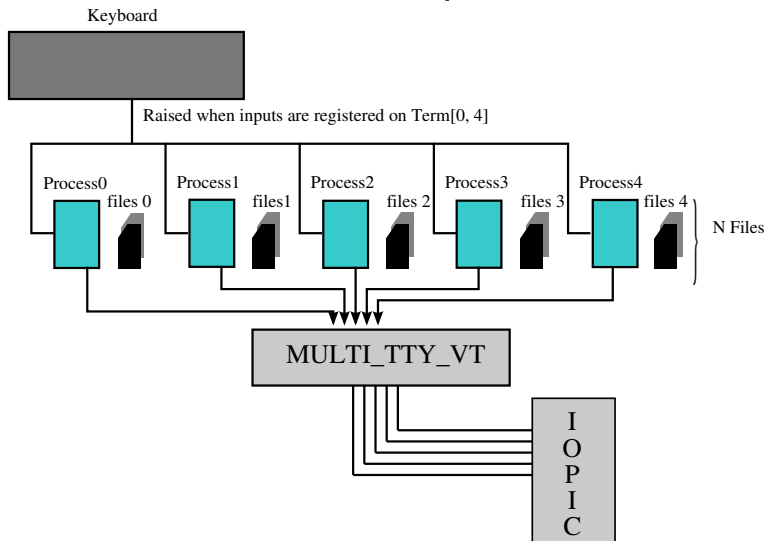


To cluster's 0 XICU

Solution affichage TTY



Solution interruptions TTY



Lancement d'une VM

Étapes

- Allocation des canaux des périphériques, et des clusters
- Construction de la structure décrivant l'architecture et copie
- Lecture du bootloader et du kernel sur le disque et copie
- Configuration des Hats (cloisonnement)
- Réveil du processeur(IPI) en spécifiant l'adresse du bootloader

Lancement d'une VM

Étapes

- Allocation des canaux des périphériques, et des clusters
- Construction de la structure décrivant l'architecture et copie
- Lecture du bootloader et du kernel sur le disque et copie
- **Copie du code d'activation des Hats**
- Réveil du processeur(IPI) en spécifiant l'adresse **du code d'activation des Hats**
- Configuration des Hats (cloisonnement) **par le proc 0 de l'instance**

Séquence de Boot d'une instance d'almos sur les clusters 2 et 3

