INF3610 : Laboratoire 2

* Rémi Latapy 1808155
* Marvens Toussaint 1624599

# Questions

1. Expliquez brièvement la logique qui vous a conduit à choisir les priorités de vos tâches.

Nous avons utilisé ses priorités parce que nous voulions éviter d’encombrer le système. Les taches en fin de chaine de traitement sont donc plus prioritaires (print > forwarding > computing > receive).

Les taches déclenchées de manière asynchrone par un timer ou par une commande utilisateur ont une priorité plus élevée afin de permettre leur exécution immédiate.

1. Quelle est l'utilité du fichier source bsp.c et pourquoi en a-t-on besoin ici?

Le fichier bsp.c sert à initialiser les minuteries, le contrôleur d’interruption, les périphériques d’interruption et aussi à connecter les handlers associés aux interruptions. On en a besoin parce que sans interruption, on ne pourra pas démarrer nos taches.

1. Il vous est demandé dans le rapport d'implémenter 4 fonctions handler. Ces fonctions ont pour but de réveiller des tâches par synchronisation unilatérale. Aurait-on pu mettre le contenu des tâches directement dans les handlers ? Quels auraient été les avantages/inconvénients d'une telle méthode?

Oui cela aurait été possible. Les taches s’exécuteraient immédiatement au moment de l’interruption mais l’ordonnancement réalisé par le système serait contourné et il n’y aurait plus de préemption, on n’aurait donc plus de système temps réel.

1. Avec les données qui vous ont été fournies dans le rapport, spécifiez le débit théorique maximal de paquets pouvant transiter dans votre routeur. Est-ce que le débit est suffisant pour assurer le traitement des paquets envoyés par la tâche d'injection de manière continue ? Comment pourrait-on augmenter le débit de notre système sans modifier les valeurs numériques de l'énoncé ?

Le débit de paquet théorique est de 1 paquet par 2 secondes parce que la tache Fowarding fait un délai de 2 secondes pour simuler la table de communication. Si on injecte des paquets en continu, il y aura de l’encombrement dans le routeur à un certain moment parce que le débit entrant ne sera pas égale au débit sortant. Pour augmenter le débit du routeur, il faudrait diminuer le délai de traitement de la tache Fowarding. Une solution serait d’utiliser un système de cache pour accélérer le traitement.

1. La configuration matérielle actuelle du laboratoire connecte les périphériques (UART, GPIO, Ethernet, etc.) sur le processeur Linux plutôt que sur le processeur μC-OS. D’après-vous, est-ce une bonne idée? Serait-t-il plutôt préférable connecter tous ces périphériques sur le processeur temps réel?

Oui, c’est une bonne idée. Premièrement il est plus facile d’écouter le réseau avec linux plutôt que microC, ce qui facilite la tâche du programmeur. Deuxièmement, cette configuration permet de garder uniquement la partie temps réel sur MicroC qui est le traitement des paquets. La réception de paquet sur le réseau n’est pas vraiment une tache nécessitant des contraintes dure car il suffit de rester en écoute (on reçoit ou on ne reçoit pas) tandis que le traitement du paquet doit pouvoir se faire dans un délai déterministe.