

Département de génie informatique et génie logiciel

INF3610

Systèmes embarqués

**Laboratoire 2**

**Routeur sur puce FPGA**

Soumis par

Félix Boulet, #1788287

Giuseppe La Barbera, #1799919

le 26 octobre 2017

# Questions

1. Insérer ordonnancement ici
2. A) La phase de génération peut générer un maximum de 250 paquets, pour une durée de 500 ms au maximum ; en effet, la tâche appellera 250 fois un OSTimeDelay de 2 ms, équivalents à 2 ticks chacun car les ticks sont configurés pour durer 1 ms selon OS\_TICKS\_PER\_SEC = 1000 dans os\_cfg\_r.h. Il est en théorie possible de donner ces 500 ms de temps de calcul à la tâche de calcul lors de la phase de génération (cela ne tient pas compte des changements de contexte ou des autres variations de délai, ni du petit temps de traitement pour la génération d’un paquet), donc il suffit de diviser ce temps par le temps de traitement d’un paquet. Nous avons vérifié expérimentalement que ce temps correspond à 3 ms (3 ticks) à l’aide de la fonction OSTimeGet(), donc il est possible de traiter paquets lors de la période de génération. Puisque les paquets doivent être traités en entier, on pourra arrondir ce nombre à la baisse à 166 paquets. Ensuite, puisque la phase d’attente ne génère pas de nouveaux paquets et correspond simplement à un délai de 500 ms, il ne reste que paquets, qui peuvent alors tous être traités lors de celle-ci.

B) Lorsque la phase de génération est terminée, il devrait rester au maximum 84 paquets à traiter dans la file entre la tâche génération et calcul, tel que démontré en A). La file devrait donc avoir cette taille au minimum, idéalement multipliée par deux (donc 168) pour prendre en compte les délais des changements de contexte et les délais d’interruptions qui ne sont pas constants. Lorsque testé expérimentalement dans le programme, une taille de 84 semble fonctionner relativement bien, toutefois, il arrive parfois qu’environ 5 ou 6 paquets soient rejetés à l’entrée de la FIFO, ce qui concorde avec notre calcul théorique puisque celui-ci ne tient pas compte des variations de délai et des changements de contexte.

1. Pourcentage d’utilisation du CPU
2. Contenu des tâches dans les handlers?
3. 2e interruption au contrôleur AXI?