

ARCHITECTURE NUMA

Auteurs

Guy GODFROY
Alexis LESCOUET
Xavier POSTEL-VINAY

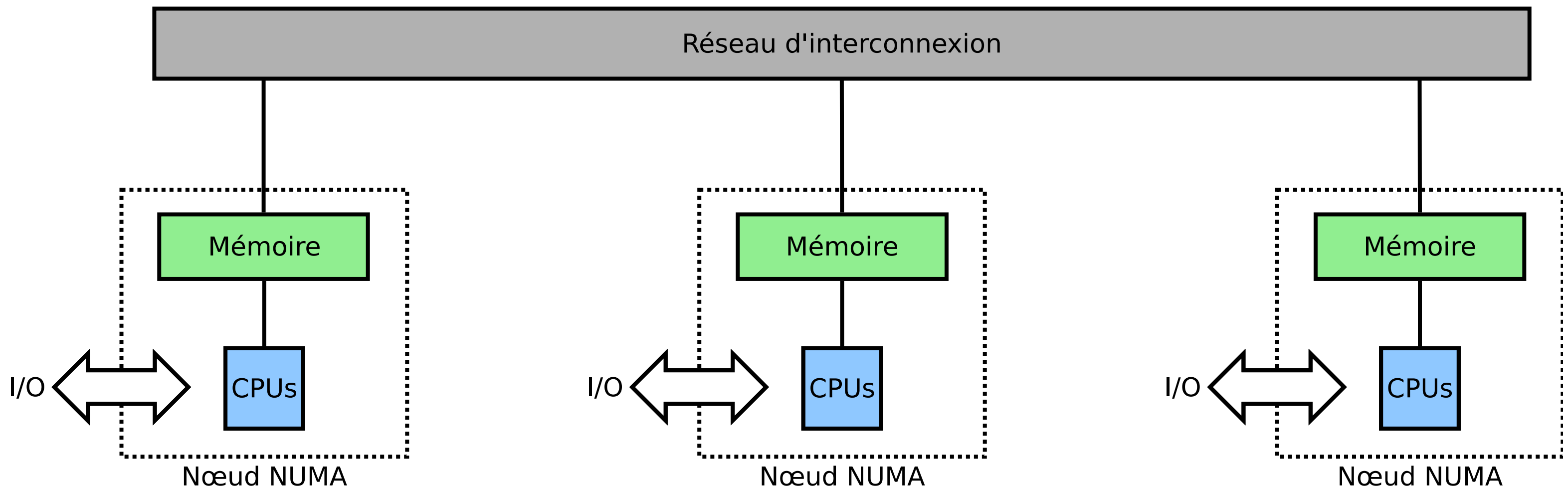
Encadrant

Gaël THOMAS

Partenaires

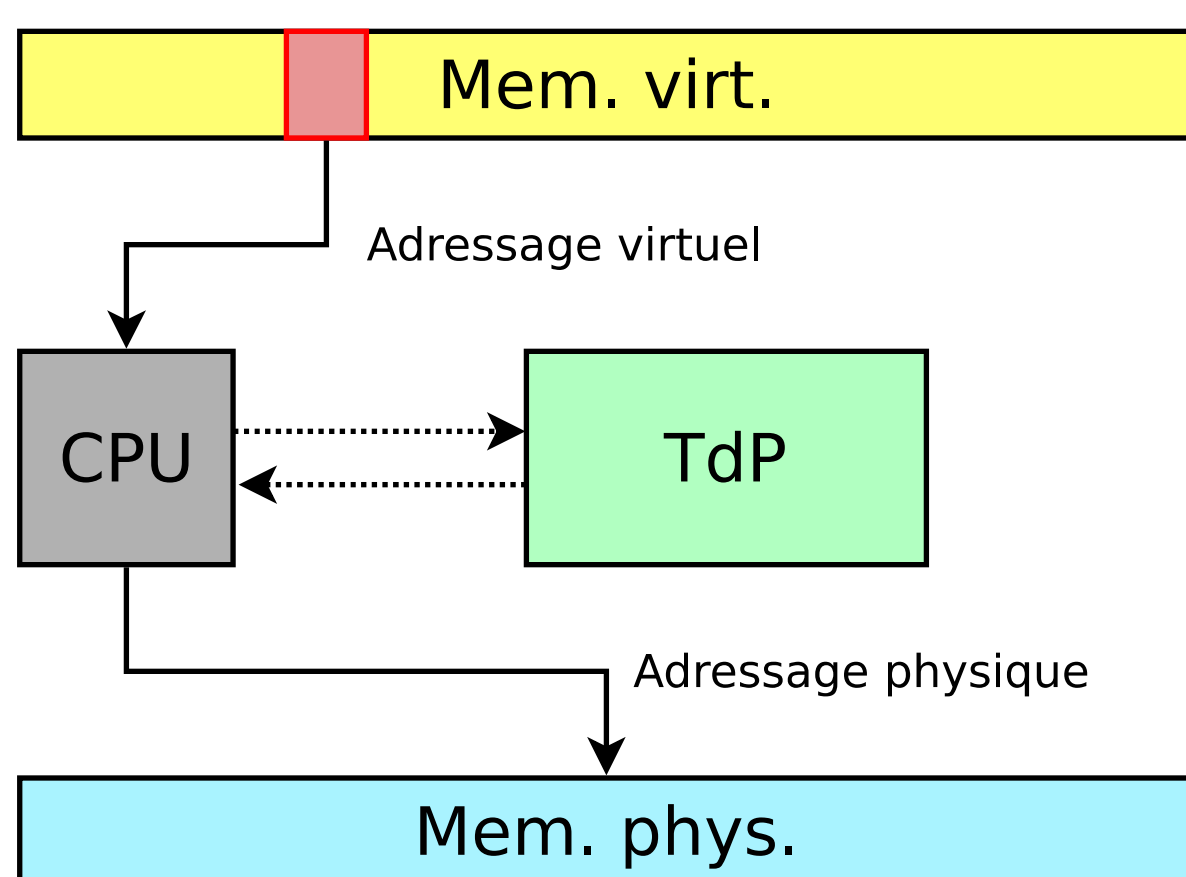
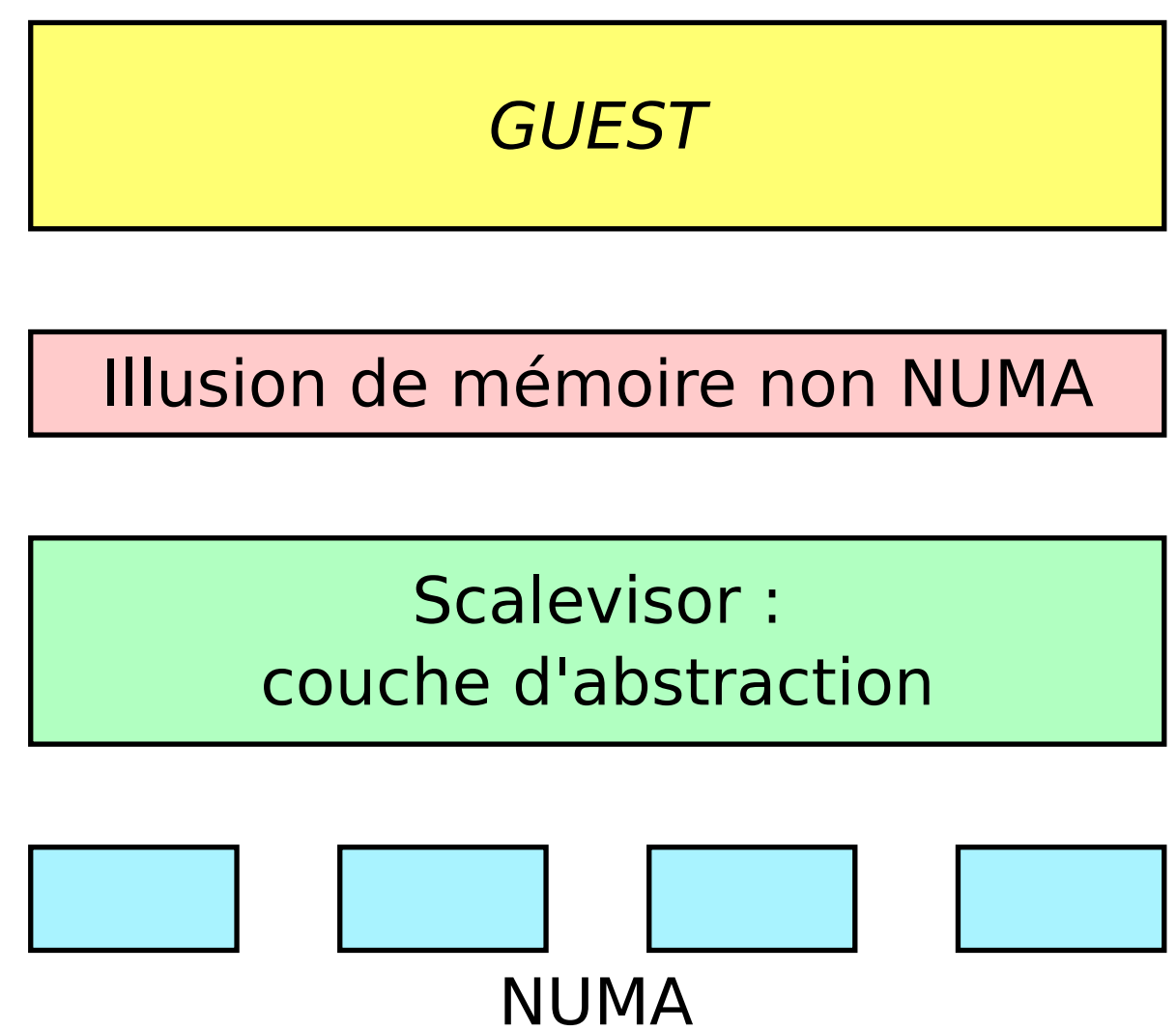
Département informatique
de Telecom SudParis

- ◆ Augmentation de la puissance par l'augmentation du nombre d'unités et non de la puissance de chacune
- ◆ Défi créés par le Non-Uniform Memory Access (NUMA) : l'interconnexion sature en cas de mauvaise gestion de la mémoire
- ◆ Nécessite d'**externaliser le NUMA** pour éviter de modifier les systèmes existants (Linux, BSD)



OBJECTIFS DE SCALEVISOR

- ◆ Améliorer la gestion des ressources d'une machine NUMA
- ◆ Donner l'illusion à l'invité d'une mémoire linéaire classique à partir d'une architecture NUMA
- ◆ Isoler la mémoire de l'invité de celle de l'hôte



MÉCANISME DE TRADUCTION D'ADRESSES VIRTUELLES

- ◆ Les processeurs utilisent classiquement la virtualisation de la mémoire
- ◆ Réutilisation du même mécanisme pour cacher la topologie
- ◆ Utilisation de deux niveaux de virtualisation afin d'assurer transparence et isolation
- ◆ Mise en œuvre à l'aide d'une table des pages
- ◆ Une adresse physique correspond à une unique adresse machine
- ◆ Opération effectuée automatiquement en interne par le CPU

VUE D'ENSEMBLE DE SCALEVISOR

- ◆ Table des pages mise en œuvre : entre mémoire physique et virtuelle de l'hôte
- ◆ La mémoire virtuelle de l'hôte est vue comme mémoire physique par l'invité
- ◆ Possibilité de réassignation de mémoire physique de manière transparente par Scalevisor

