

# Virtualisation du réseau

**Iuniana OPRESCU**

CORE/CPN/RIV - LAAS

28 avril 2009

Toulouse



- 00. Introduction + problématique
- 01. Avantages & difficultés
- 10. L'idée 'géniale'
- 11. Conclusions



Virtualisation du matériel = images des périphériques, des disques; mémoire virtuelle etc.

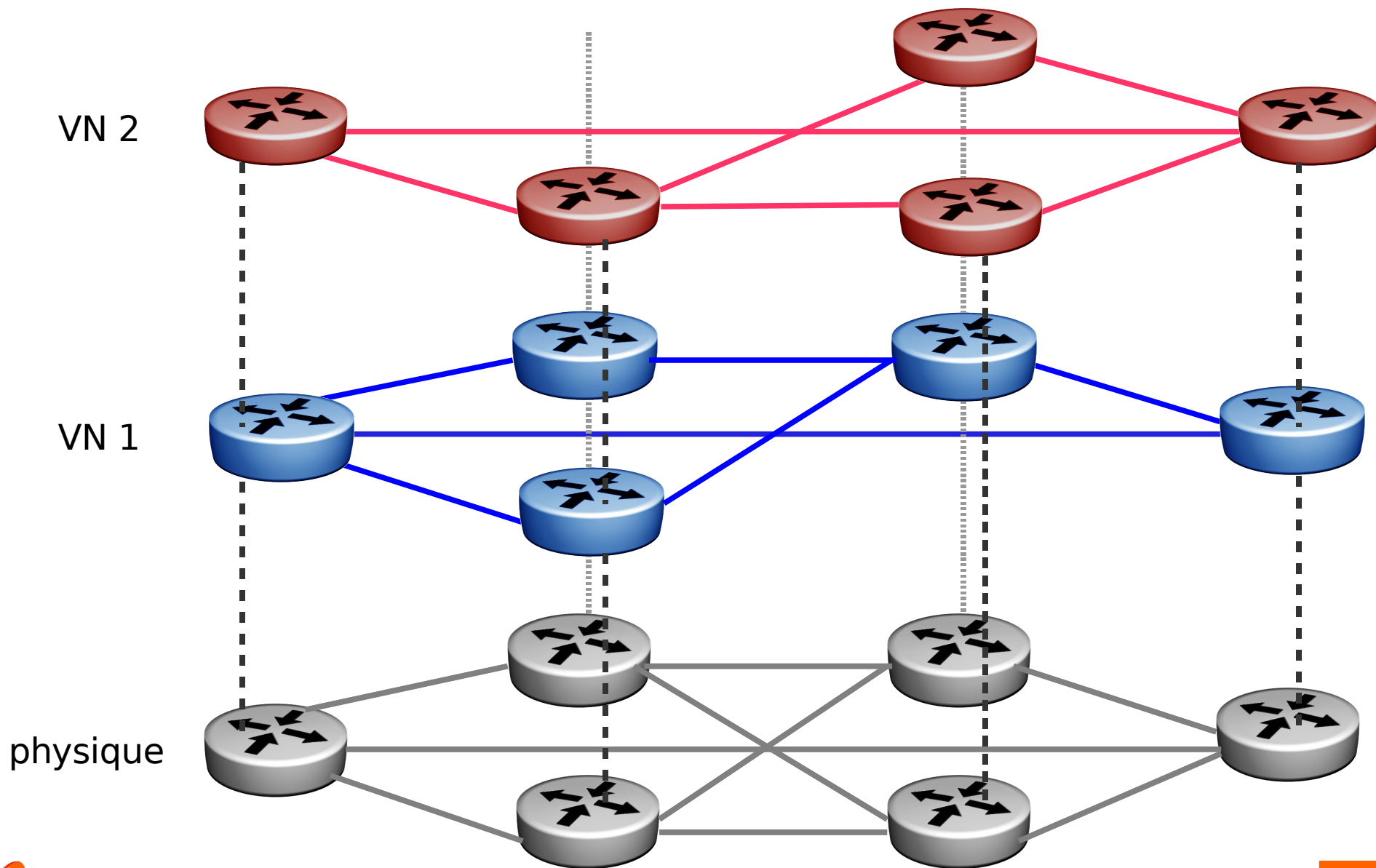
Virtualisation d'OS = simulation complète du substrat physique

Virtualisation de réseau = partager la même infrastructure physique du réseau (bande passante, ressources CPU des routeurs etc.) au profit de plusieurs réseaux virtuels isolés



# I. Introduction

## Virtualisation du réseau

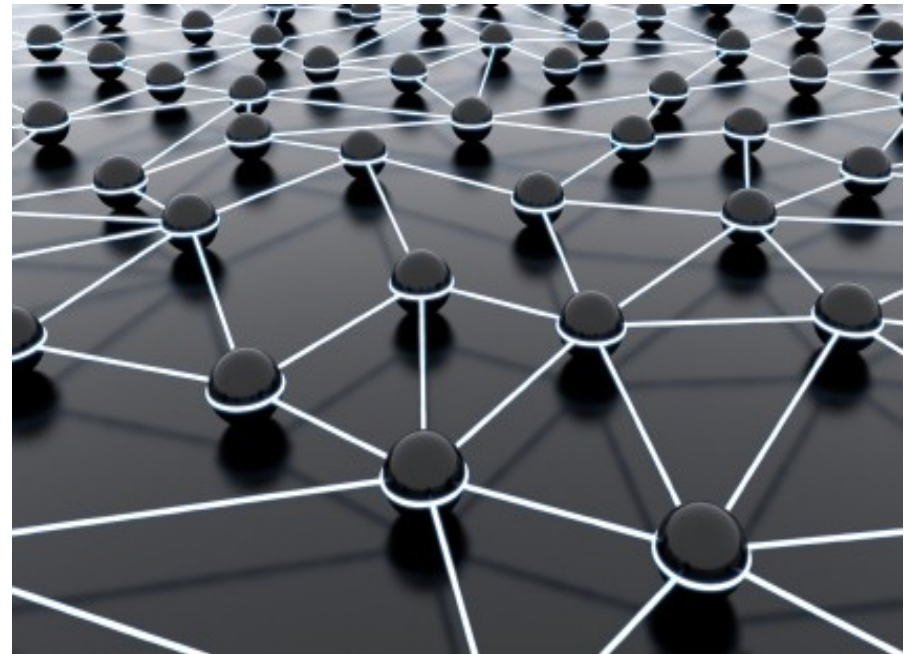


# I. Problématique

## Virtualisation du réseau

**Intérêt:** séparation de la gestion des niveaux

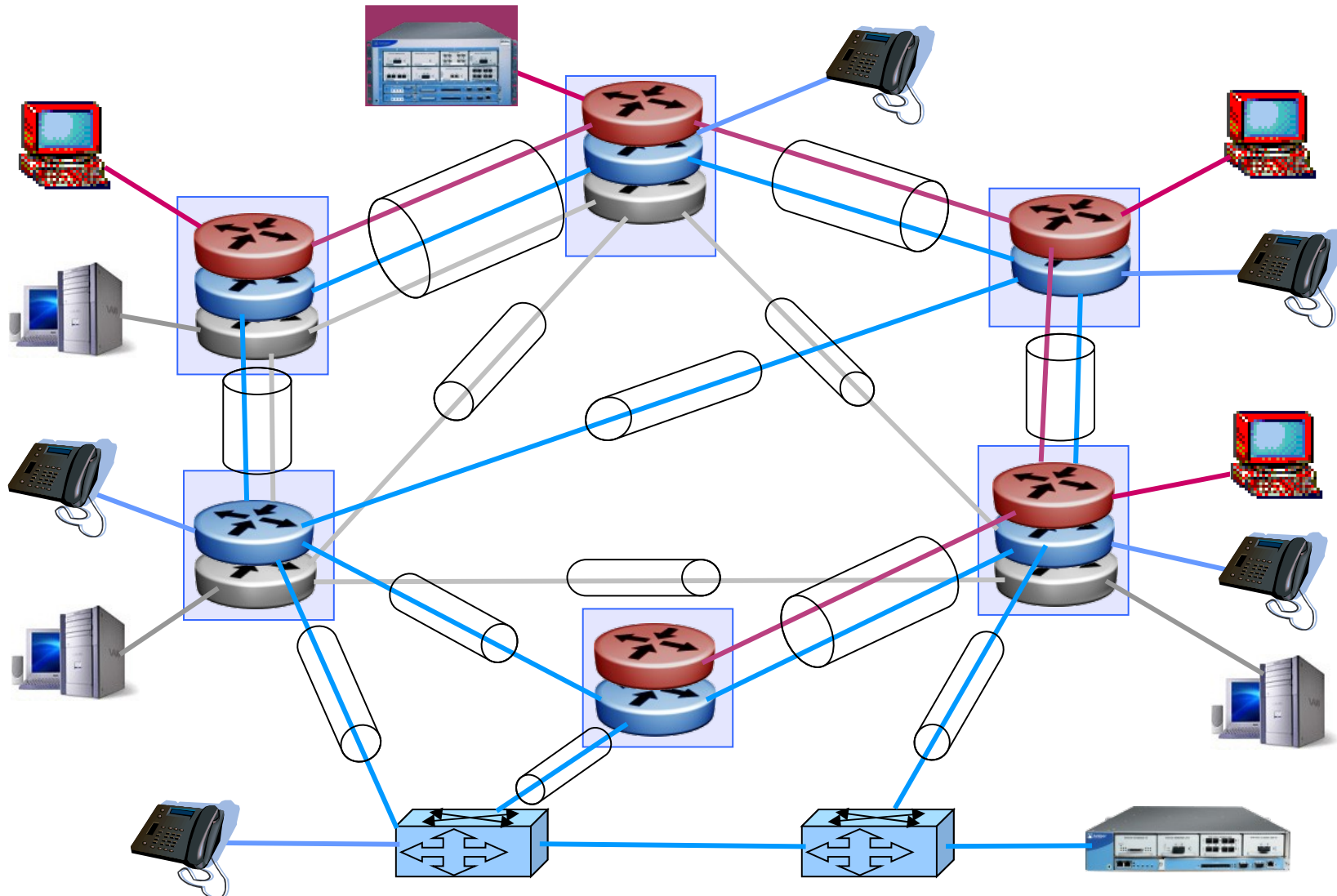
fournisseur d'infrastructure **|vs|** fournisseur de service



# I. Problématique

# Virtualisation du réseau

**Intérêt:** répartition de chaque service sur un VN indépendant



### Les -

- problèmes d'isolation entre différents VNs
- difficulté dans la gestion de la QoS dans les VNs
- surcharge de calcul pour les machines physiques
- l'argument « *On sait déjà faire avec VPN, multi-topologie, TE* »



### Les +

- faire coexister plusieurs réseaux virtuels sur le même équipement
- introduire de nouveaux protocoles sans perturber le réseau opérationnel
- séparation plan de contrôle et plan de transfert
- possibilité de configuration par le client (API)
- répartition « équitable » des ressources entre clients
- économies au niveau espace, électricité, refroidissement







### Applications connues

- *virtualisation des liveboxes*
- un réseau virtuel par service
- orchestration des services virtuels,  
auto-réservation et allocation dynamique
- Raas + SaaS



### Idées à explorer

- instances multiples de BGP sur un même AS - réalisable avec les VNs  
= **diversité BGP**
- réutiliser les compétences BGP de l'équipe
- répartir le trafic entre VNs = load balancing
- assurer la résilience en cas de panne
- réseau dynamique et autonome



- Directions** de recherche:
- allocation/utilisation des ressources (QoS)
  - garantie de l'isolation entre les VNs
  - outils de contrôle, observation, mesure des VNs
  - simulateur/démonstrateur ?

