



## **Retour d'expérience de la virtualisation avec Xen**

Pierre Fumery – Responsable du Centre de Compétence Solutions d'Infrastructure

# Agenda

- **Contexte et besoins du client**
- Evaluation technique
- Réponse et mise en oeuvre
- Conclusion

# Enjeux du projet



## ■ Le contexte technique

- 9 centres sur toute la France, totalisant près de 240 serveurs
- Des serveurs de 1 à 4 CPUs par centre
- Plateformes de déploiement et d'exploitation avec des contraintes différentes
- Environnement et outils d'exploitation rôdés sur Escala/AIX
- Activité transactionnelle basée sur Oracle
- Contrainte sur l'activité « batch » mono-CPU en soirée/nuit

## ■ Le contexte financier et la gestion des risques

- Volonté d'une architecture simplifiée et consolidée ... pour réduire les coûts
- Administrateurs expérimentés sur AIX
- Continuité de service
- Demande de puissance croissante

## ■ Le contexte « psychologique »

- Orientation voulue vers des systèmes ouverts
- Support et Maintenance personnalisés
- Limitation des risques liés au projet = Porter l'ensemble des engagements
- Maintien de l'indépendance applicative au sein de chaque centre (départements)
- Intérêt porté aux techniques de virtualisation

# Analyse des besoins

## ■ Le contexte technique

- Apporter une solution répliquable
- Offrir des plateformes identiques mais calibrées différemment suivant les besoins
- Garantir un environnement et des outils d'exploitation de qualité
- Certifier les environnements Oracle
- Calibrer une puissance CPU minimale à respecter par application

## ■ Le contexte financier et la gestion des risques

- Optimiser les ressources
- Garder une administration proche de celle d'AIX
- Garantir une haute qualité de service
- Prévoir des extensions de puissance

## ■ Le contexte « psychologique »

- Apporter une solution Linux
- Garantir un niveau de support équivalent à l'existant
- Mettre en place une structure projet portant l'ensemble des engagements
- Maintenir l'indépendance applicative de chaque département
- Offrir un environnement virtualisé adapté aux besoins et d'avenir



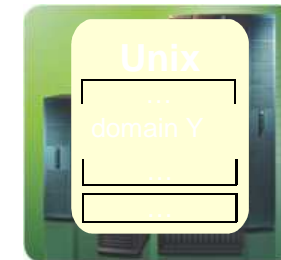
# Optimisation des serveurs ou des charges

## Multi-OS Optimisation de serveurs

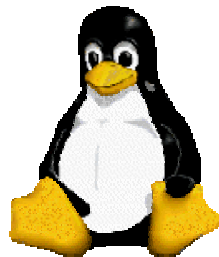
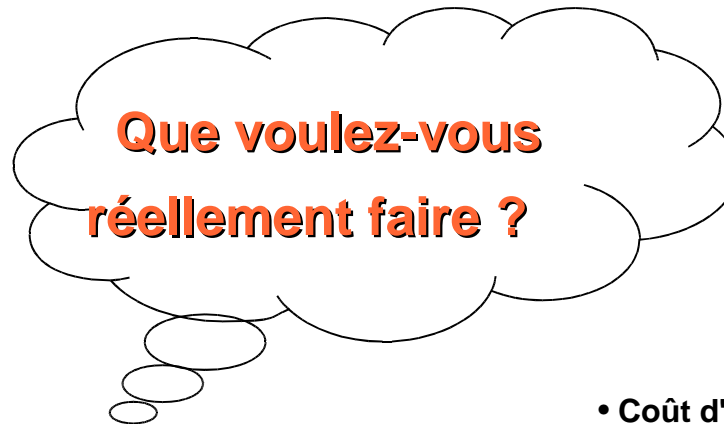


- Coût d'exploitation réduit (HW)
- Forte isolation entre les O.S.
- Charge importante
- Performances orientées O.S.

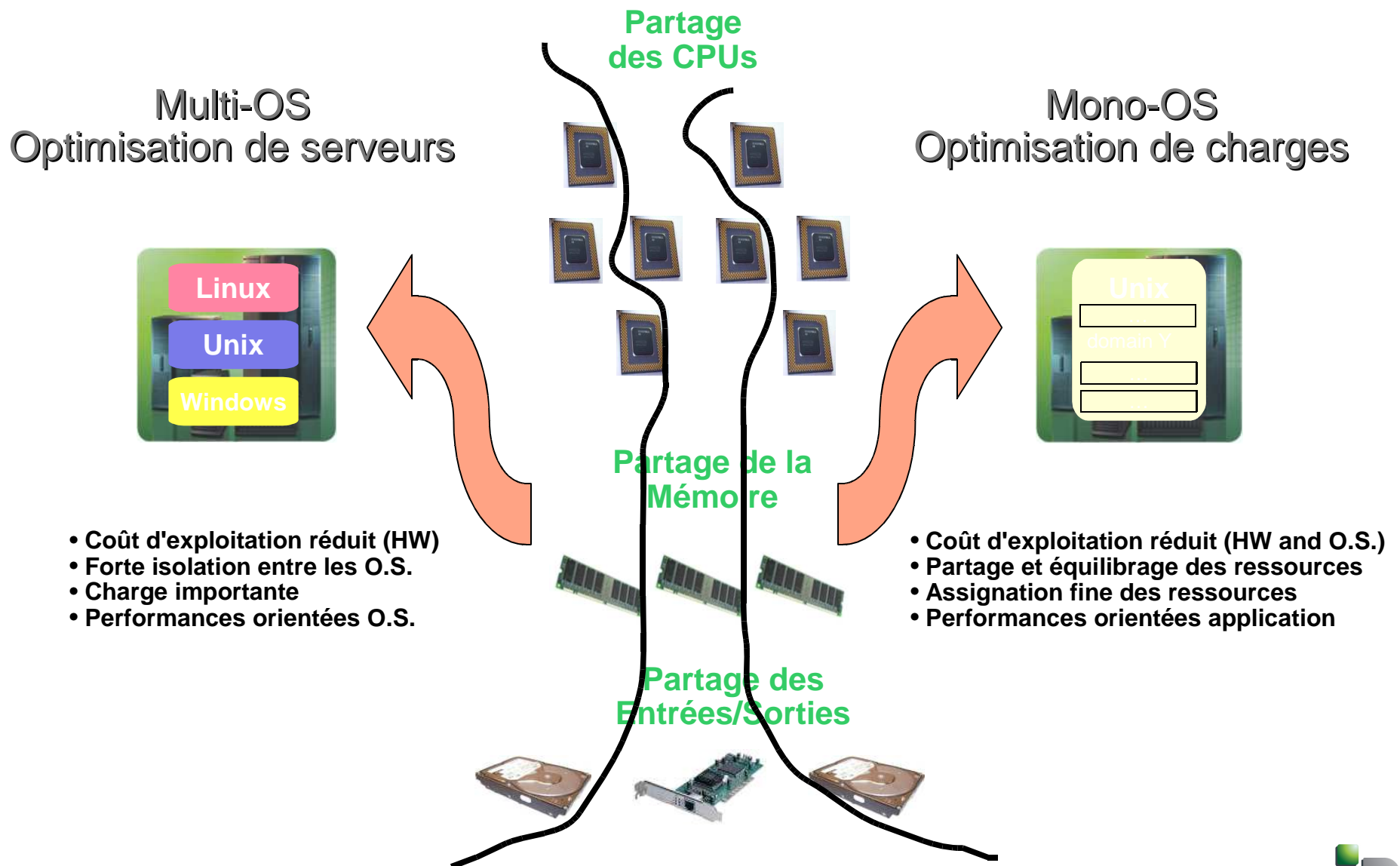
## Mono-OS Optimisation de charges



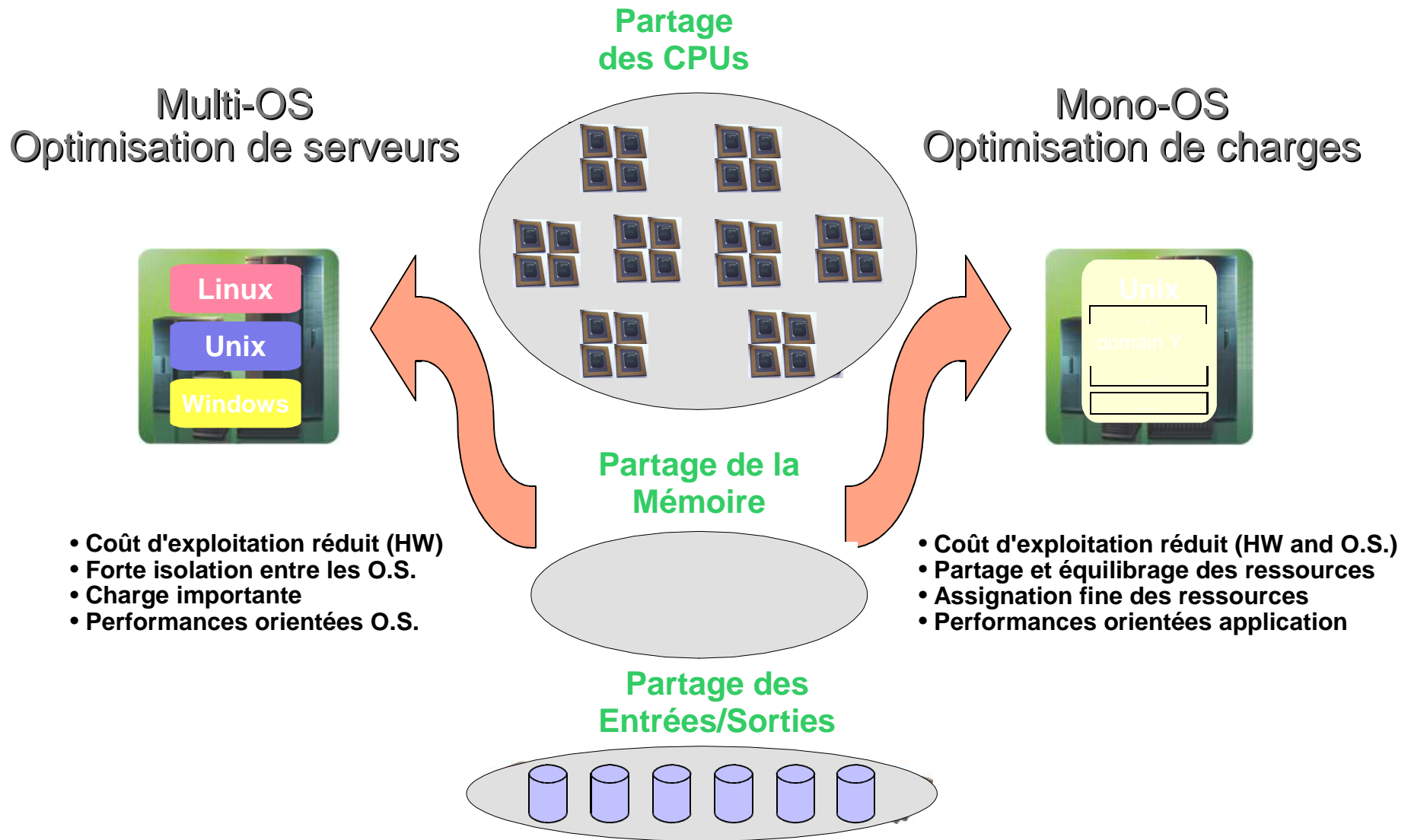
- Coût d'exploitation réduit (HW and O.S.)
- Partage et équilibrage des ressources
- Assignment fine des ressources
- Performances orientées application



# Ressources partagées et dédiées



# Ressources partagées et virtualisées

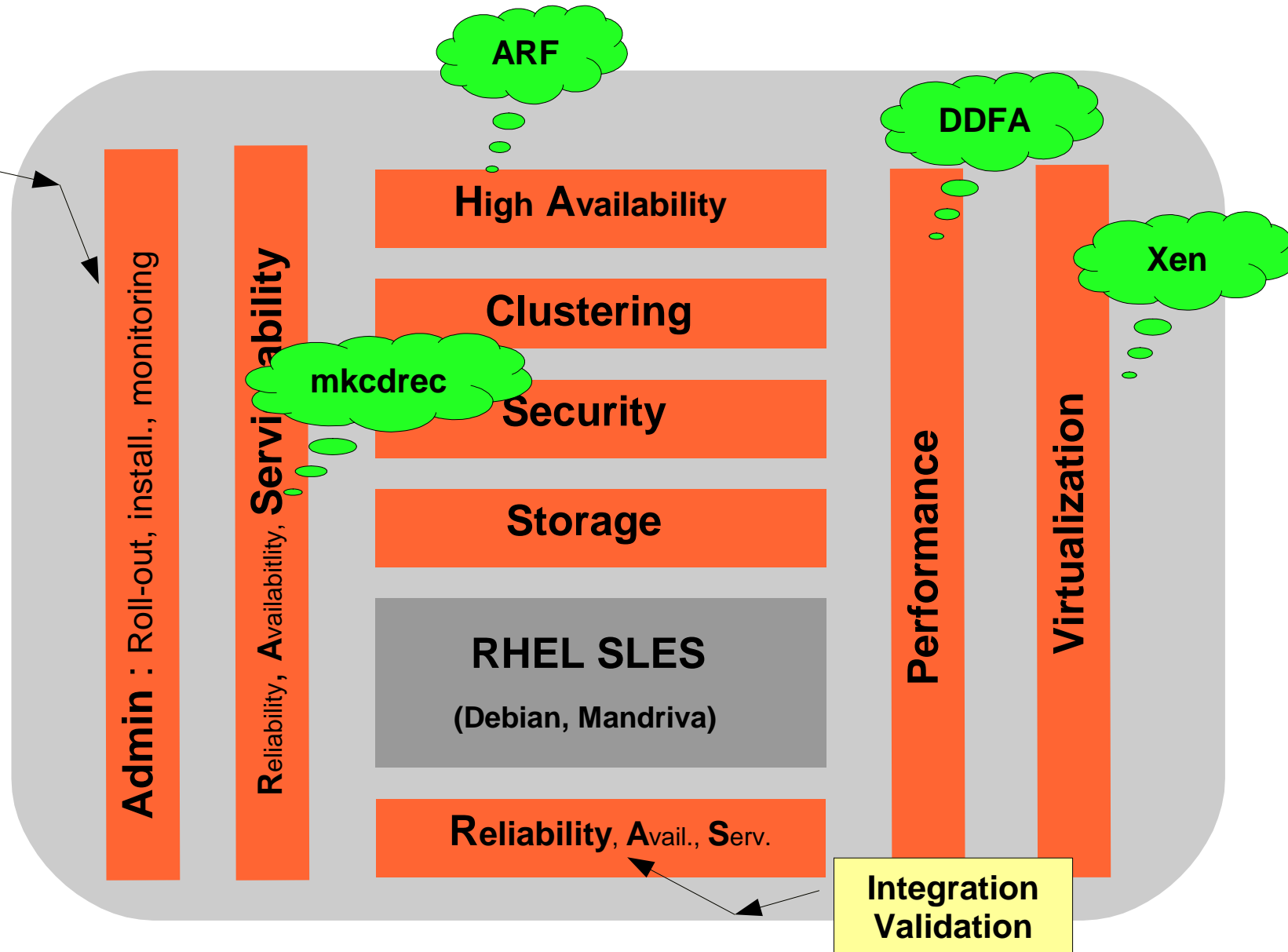


# Agenda

- Contexte et besoins du client
- **Evaluation technique**
- Réponse et mise en oeuvre
- Conclusion

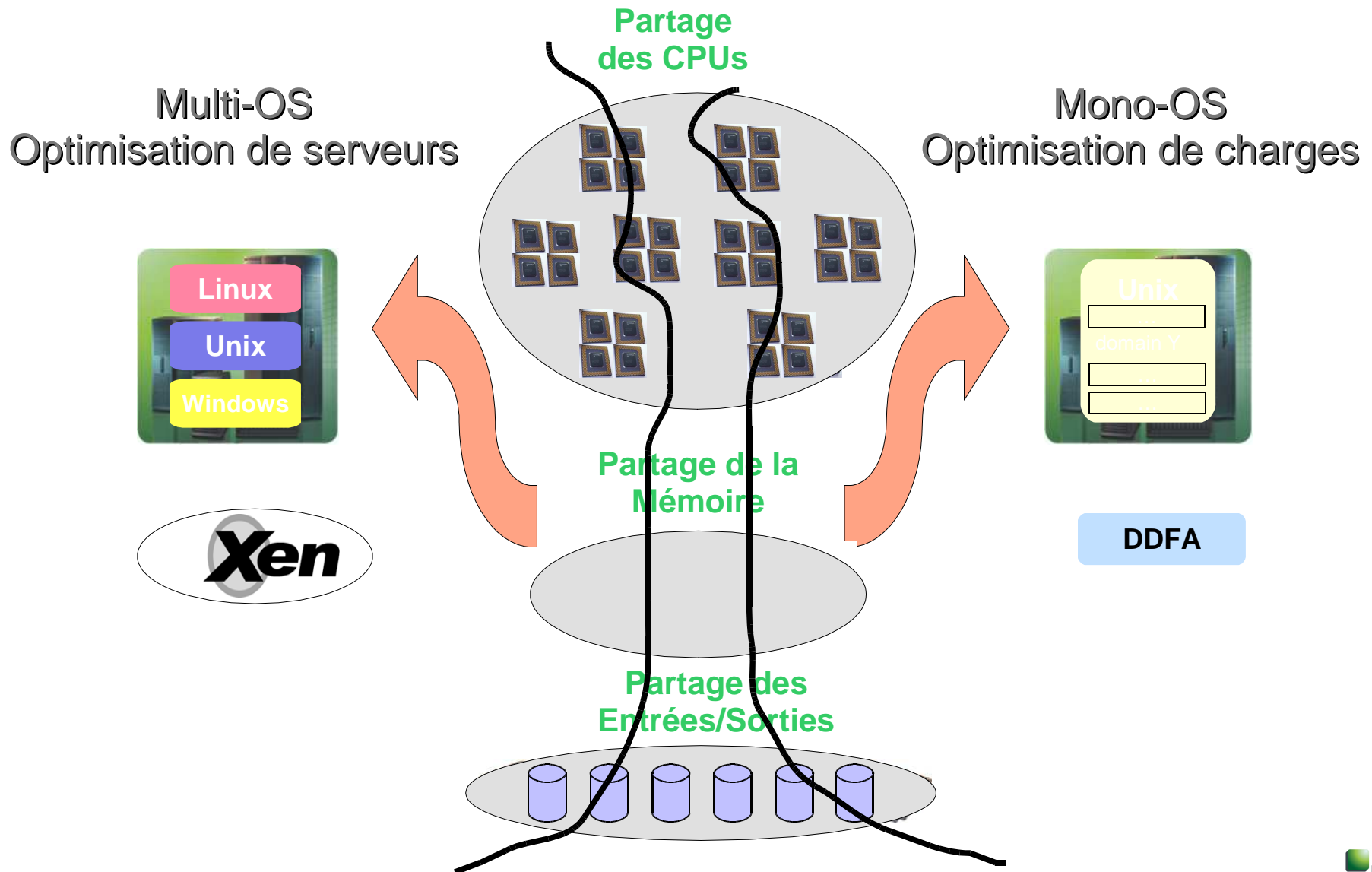


# Prise en compte des contraintes versus Escala/AIX



# Réponses différentes en production ou développement

## Ressources dédiées ou virtualisées



# Xen™ 3.0 : Du projet aux différents produits

Bonne isolation CPU et mémoire

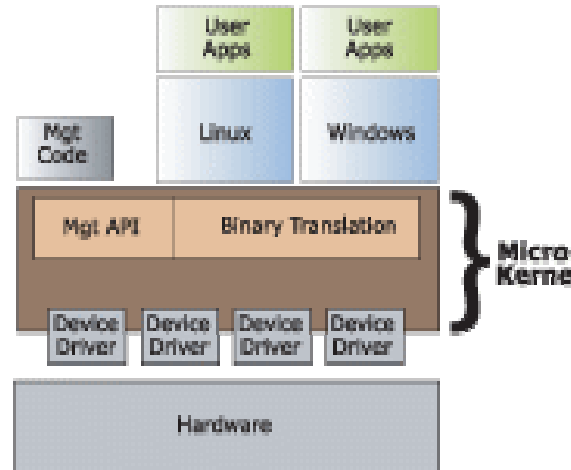
Performances correctes (limitation I/O)

Interface graphique limitée (libvirt)

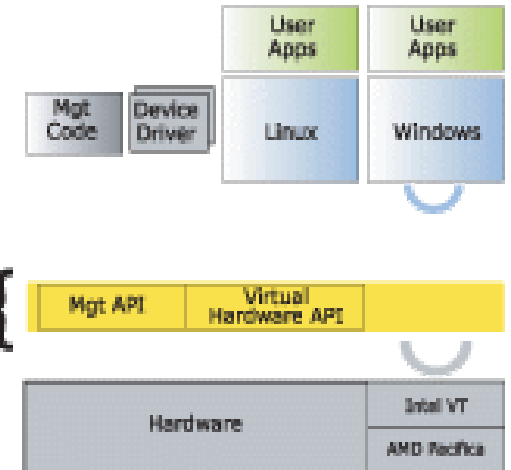
Virtualisation, pas de ressources dédiées

Distributions Linux standard (RHEL, SLES, ...)

## MICRO-KERNEL VIRTUALIZATION



## PARAVIRTUALIZATION



# Une offre complète : XenEnterprise (Citrix)

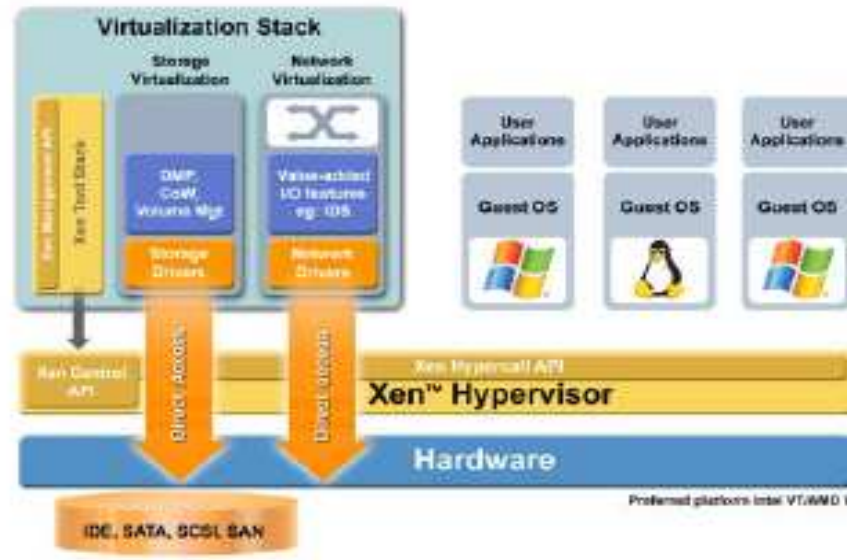
Bonne isolation CPU et mémoire

Performances améliorées (limitation I/O)

Interface graphique très aboutie

Virtualisation, pas de ressources dédiées

Distribution Xen spécifique Citrix



- XenCenter
- XenMotion
- QoS ressources
- Equilibrage VMs
- 64-bit Hypervisor



# Agenda

- Contexte et besoins du client
- Evaluation technique
- Réponse et mise en oeuvre
- Conclusion

# Proposition faite au client



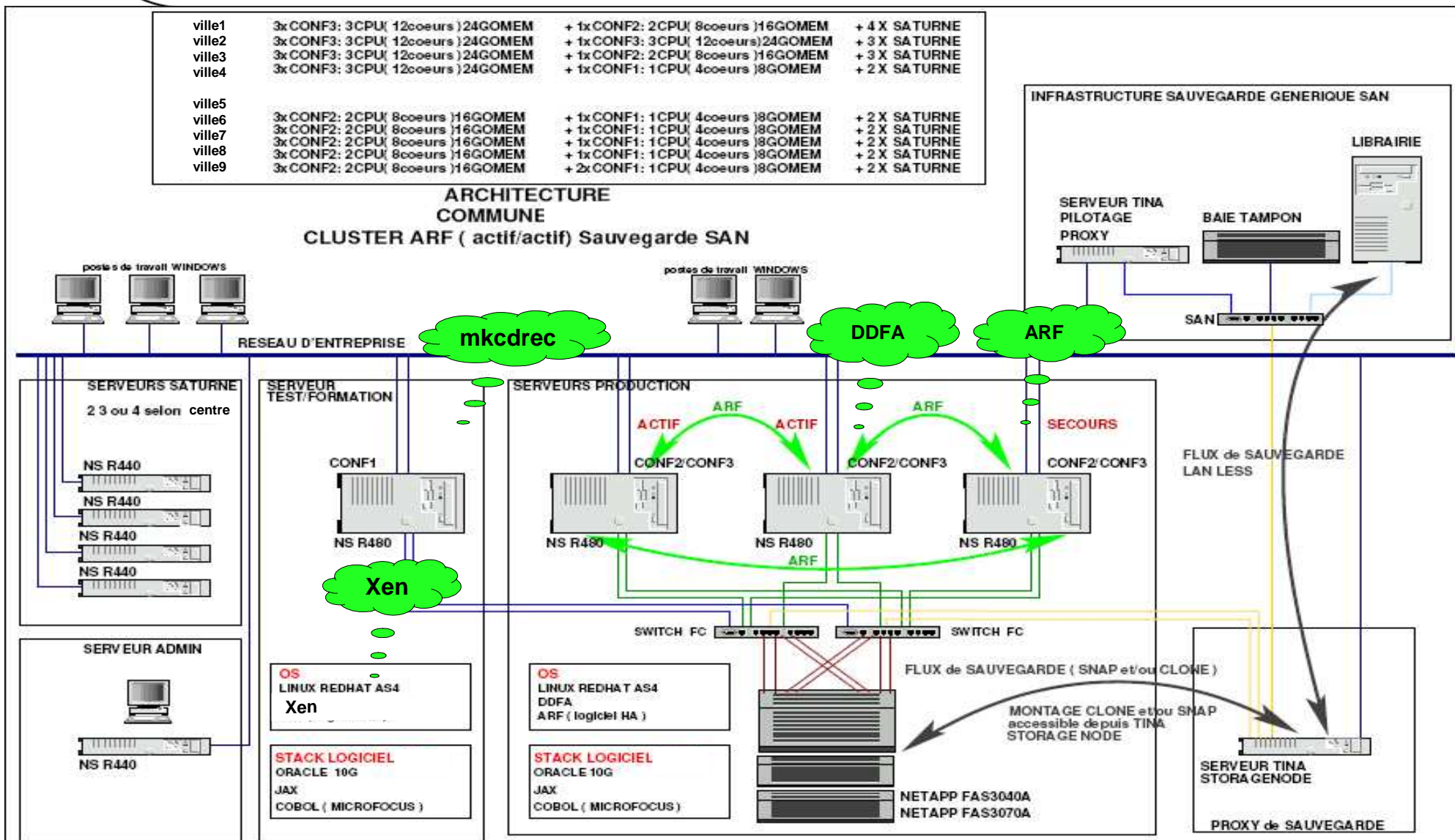
## ■ Approche technique différentiante

- Hardware standardisé : Xeon/Intel dotée de 2, 3 ou 4 quad-coeurs
- Réduction drastique du nombre de serveurs par centre
- Système d'exploitation standardisé : Linux RHEL4.5 et RHEL5.1
- Certification Oracle garantie
- Composants d'origine O.S. intégrés, validés et supportés par Bull
- Aucun besoin de multiplicité d'O.S. en production : Cloisonnement des charges avec DDFA
- Solution de virtualisation Xen/RHEL pour les développement/formation
- Outils d'administration Linux répondant aux besoins (identique à ceux d'AIX)

## ■ Démonstration en vraie grandeur

- Proof of Concept (POC) pour la production
- Utilisation de 4 bases Oracle d'entités réelles (copie conforme)
- Migration des applications et bases vers Oracle 10.2
- Utilisation des mêmes environnements en natif (production) et sur Xen (dévpt/formation)
- Mise en situation réelle des administrateurs

# Architecture proposée et dupliquée par centre



# La garantie de l'approche « Libre Energie »



## ■ Administrer Xen : amélioration nécessaire

- Limitations connues avec Xen (ligne de commandes)
- Ouverture grâce à « libvirt »
- Facilitation avec NSmaster

## ■ Sécuriser les environnements Xen

- Création d'images système (mkcdrec)
- Mise à disposition des images (boot réseau)
- Sauvegarde de l'hyperviseur (domaine 0) et des VMs (Virtual Machines)

## ■ Apporter homogénéité et contraintes différentes

- Hyperviseur (domaine 0) en RHEL5.1
- VMs en RHEL4.5 ou autres updates/configurations grâce à Xen
- Machines en production RHEL4.5 (aujourd'hui)



# Résultat du déploiement (non finalisé)

## ■ Mise en place de l'infrastructure « Proof Of Concept » sur un centre

- Installation du hardware + RHEL4 + DDFA + Oracle = 1 jour
- Tuning Oracle et adaptation/migration des applications à la version 10.2 = 4 jours (une seule fois)
- Mise en place RHEL5.1/Xen + NSmaster + sécurisation de l'environnement Xen = 1 jour
- Autres aspects (ARF, Sauvegarde, ...)

## ■ Constatations du client

- Isolation souhaitée des entités bien garantie en production, performances optimales
- Isolation et facilité d'évolution intéressante avec Xen, performances adéquates
- Administration simple et accessible
  - ➔ AIX et Linux similaires
  - ➔ Xen intégré à l'administration Linux
- Sécurisation des systèmes adaptée aux besoins
  - ➔ Haute disponibilité avancée (ARF) en production
  - ➔ Redémarrage garanti des configurations Xen sauvegardées
- Réplication prête et aisée pour les autres centres

# Conclusion

## Quelle est votre problématique ?

### ■ Que voulez-vous réellement faire ?

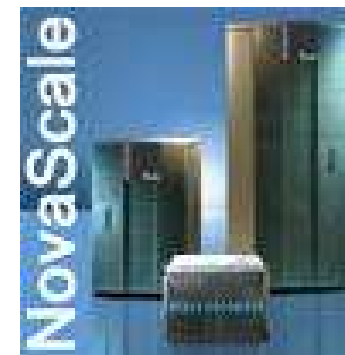
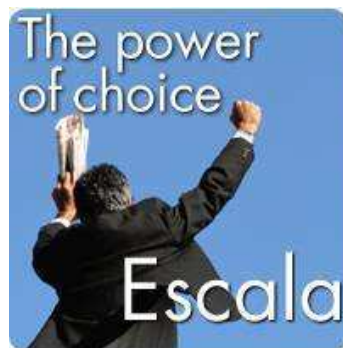
- Ressources dédiées et/ou partagées
- Optimisation de serveurs et/ou de charges
- Haute disponibilité et Plan de Reprise d'Activités (PRA) indispensables

### ■ Différents produits pour différents objectifs

- Prix, mise en place, fonctionnalités, administration, ...
- Prise en compte de l'existant, refonte partielle ou complète, ...
- Ouverture à l'Open Source, aux standards, à l'avenir, ...

### ■ Une expertise Bull reconnue aux services de ses clients

- Enjeux techniques, financiers mais aussi organisationnels et « psychologiques »



**Merci pour votre attention**



**Architect of an Open World™**