



# La gestion du poste de travail en 2011 : Panorama des technologies

François Clémence

C.R.I Université Paul Verlaine – Metz

UFR Sciences Humaines et Arts

[clemence@univ-metz.fr](mailto:clemence@univ-metz.fr)

Olivier Mathieu

C.R.I Université Paul Verlaine - Metz

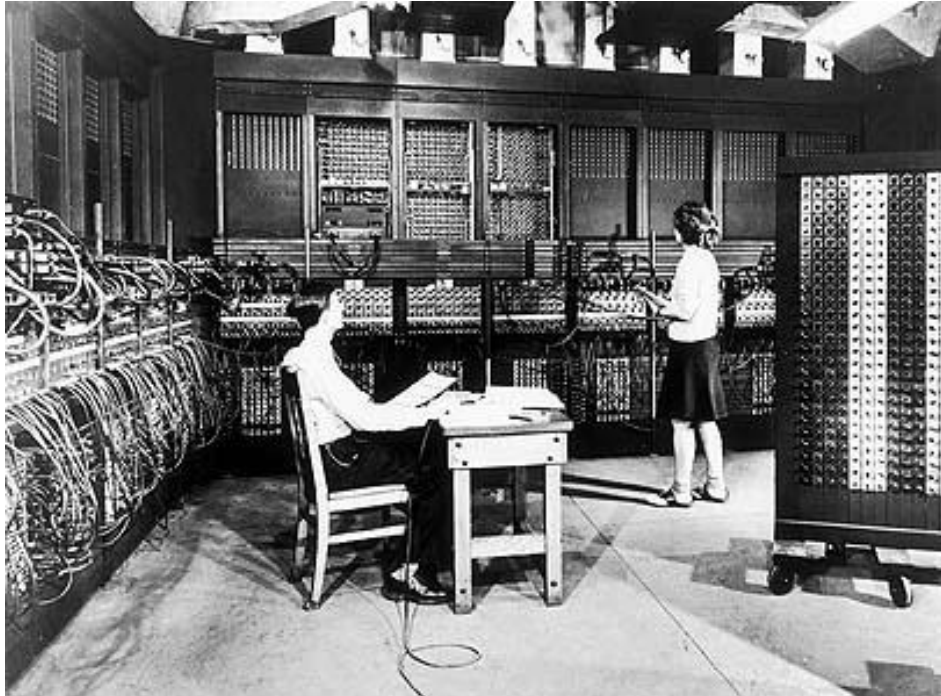
[mathieu@univ-metz.fr](mailto:mathieu@univ-metz.fr)

# Plan de la conférence



# Introduction

- Le poste de travail il y a quelques années...



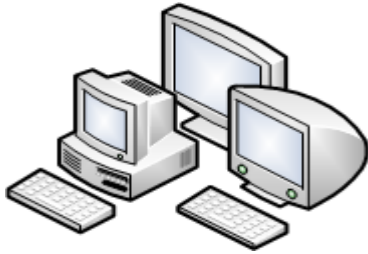
# Introduction

- Le poste de travail à l'heure actuelle...

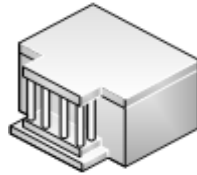


# Introduction

- Le poste de travail : nouveaux usages, nouveaux défis !
- Formation d'un groupe de travail à l'université de Metz
- Université de Metz : quelques indicateurs



4600 postes  
majoritairement  
sous Windows

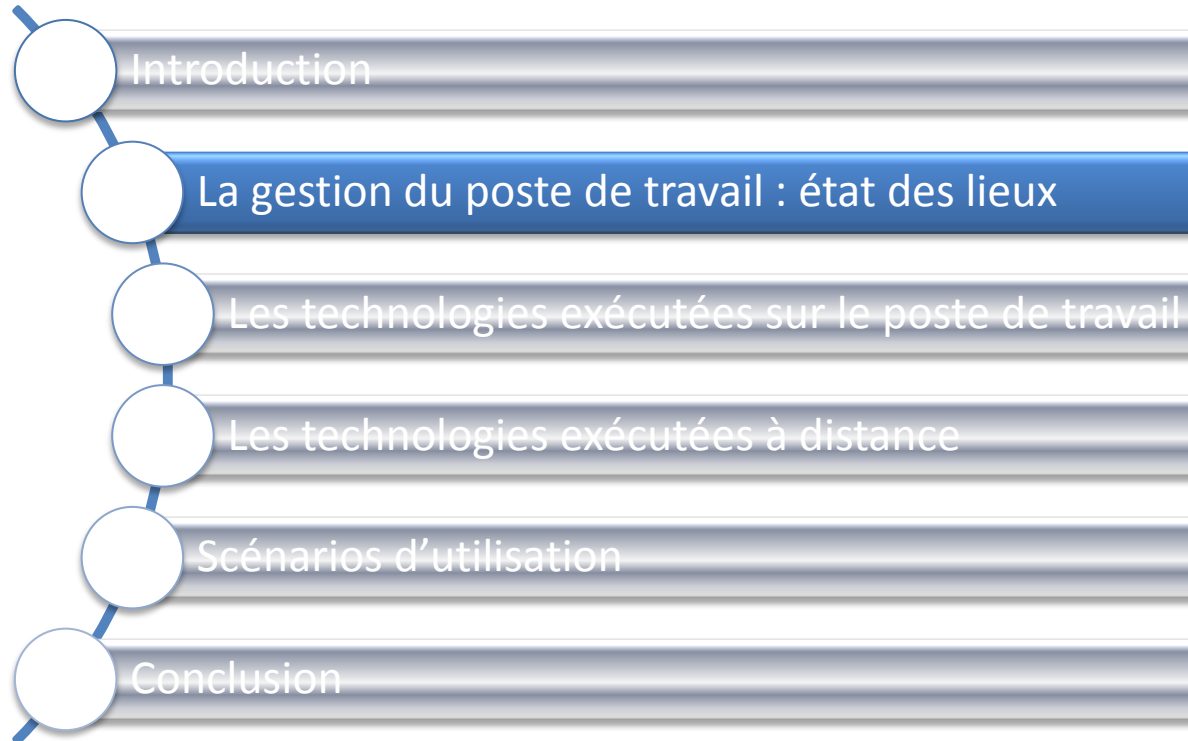


11 composantes



Une trentaine  
d'informaticiens de  
proximité et une  
équipe centrale

# Plan de la conférence



# La gestion du poste de travail : état des lieux

- Les habitudes des utilisateurs changent...
- De nouveaux phénomènes :

- Le multi-équipement :

- Les ventes de portables ont dépassé les ventes d'ordinateurs fixes en 2008
- Explosion des ventes des mini portables
- Succès des téléphones intelligents et des tablettes tactiles

- Frontières entre sphère privée et professionnelle de plus en plus minces :

- Usages développés à titre personnel transposés au travail
- « Consommérisation » de l'informatique

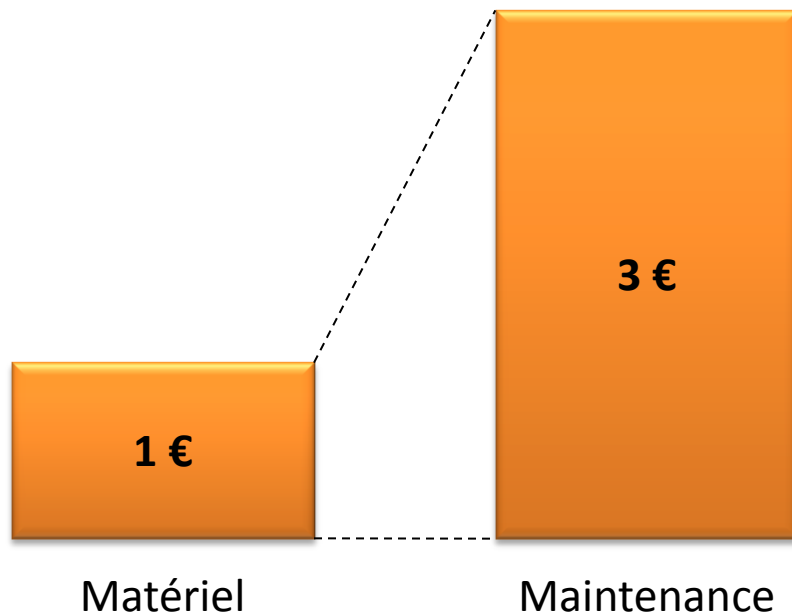
# La gestion du poste de travail : état des lieux

- De nouveaux défis pour les services informatiques...





# La gestion du poste de travail : état des lieux



- Chaque euro de matériel dépensé engendre 3 euros de coûts de maintenance (*IDC Study, 2009*)
- Equipes informatiques : moyens humains constants ou décroissants

# Quelques pistes...

- Les technologies exécutées localement :

- Format WIM
- Streaming d'OS
- Hyperviseur client
- Virtualisation d'application

- Les technologies exécutées à distance :

- SBC
- VDI

# Plan de la conférence

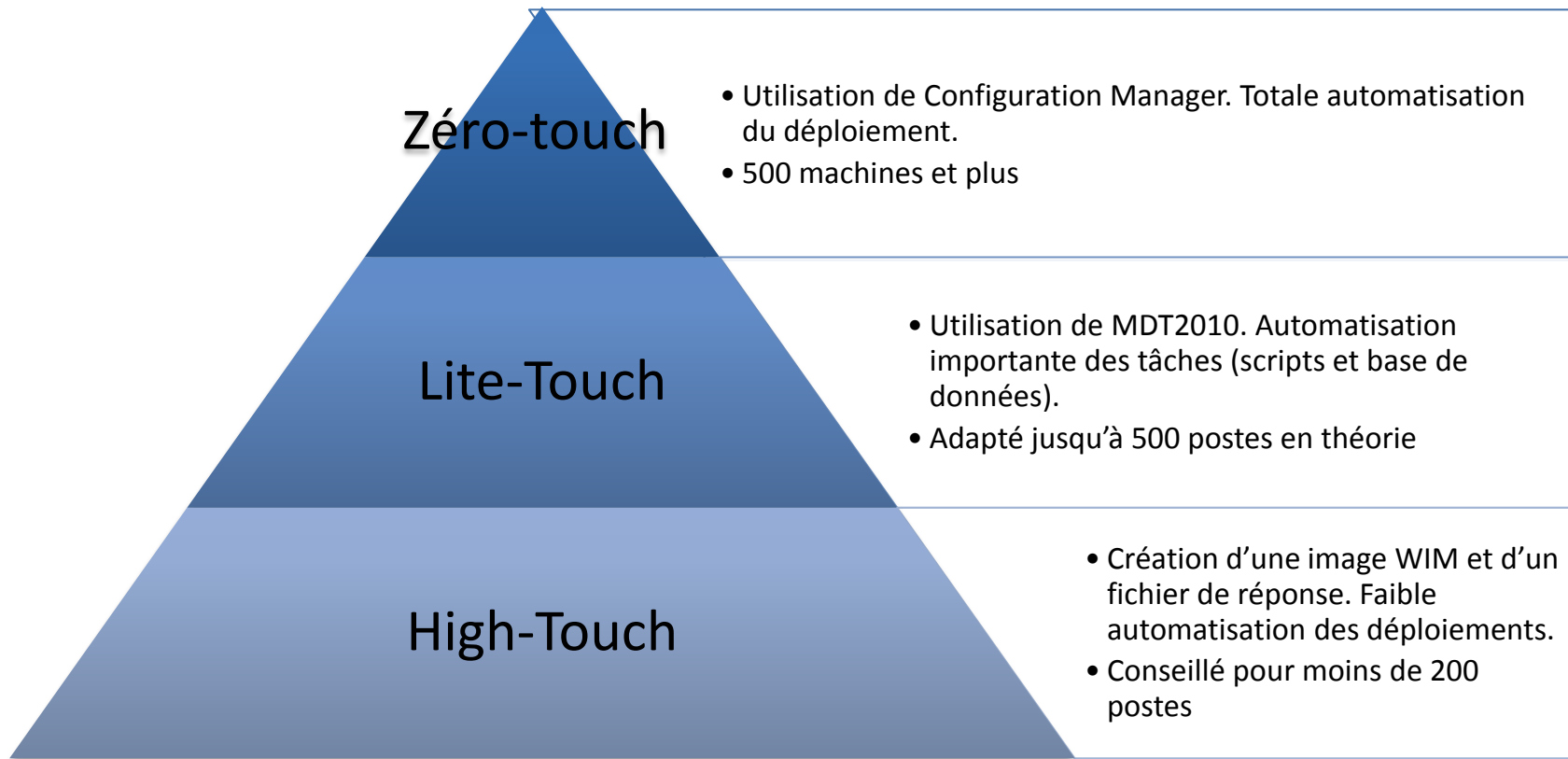


# Le déploiement des images systèmes : le format WIM

- Solutions classiques (.GHO, .ISO ...) :
  - Nombre croissant d'images à préparer
  - Contient les secteurs du disque ou de la partition
  - Adhérence à la couche matérielle
  - Difficultés pour maintenir et mettre à jour l'image

- Le format WIM :
  - Format de référence pour le déploiement des postes Windows
  - Apparu avec Windows Vista
  - Contient les métadonnées et les fichiers de la partition
  - Indépendance vis-à-vis du matériel. Une image unique pour des machines différentes

# Le format WIM : solutions proposées par Microsoft



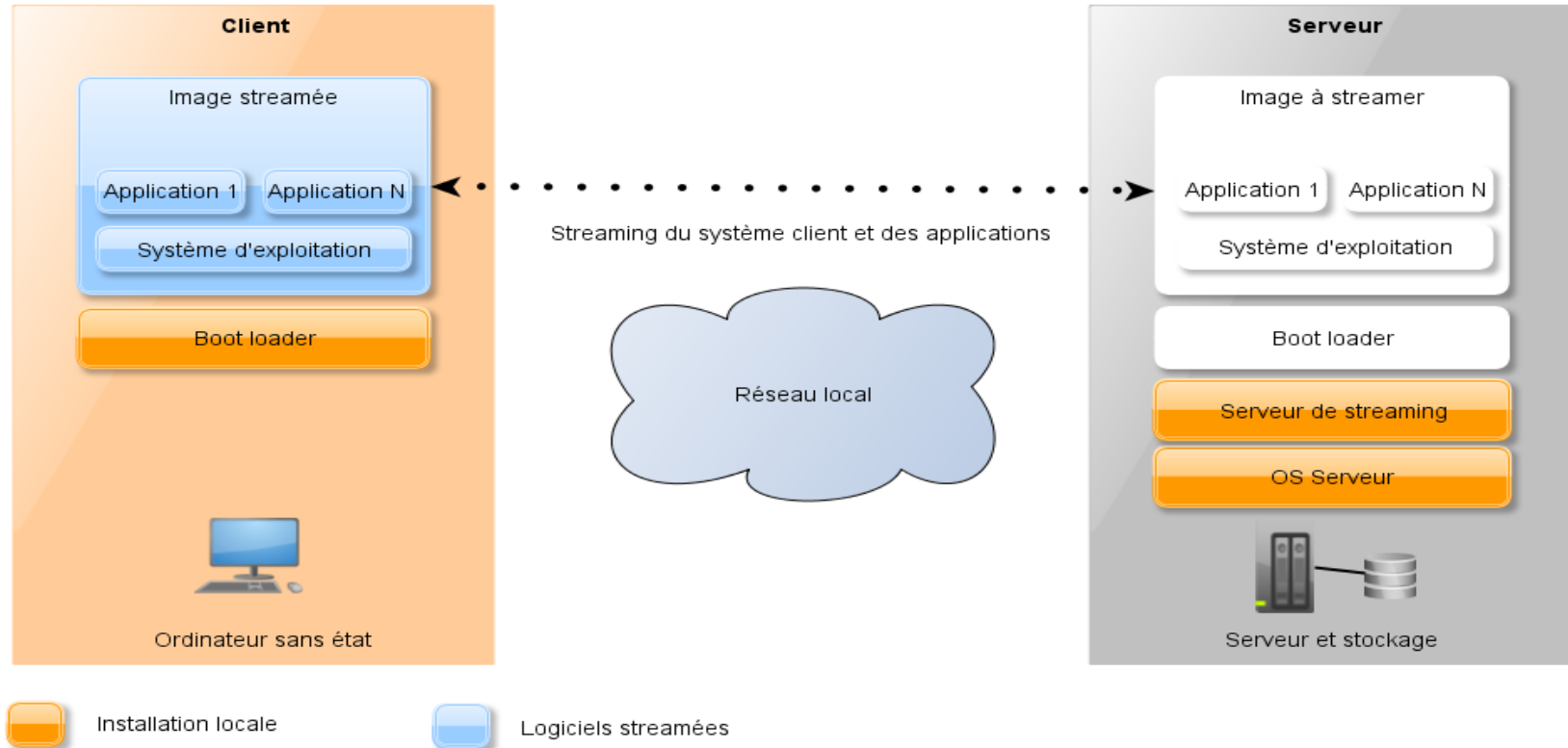
## Retour d'expérience : solution « Lite-Touch »

- Solution gratuite
  - Infrastructure facile à déployer et à administrer
  - Une image système unique pour plusieurs profils matériels
  - Automatisation des actions de déploiement avec les séquences de tâches
  - Gestion centrale des pilotes additionnels
  - Fonctionne sans Active Directory
- Adaptée à un environnement purement Windows...

# Le streaming d'OS : un « Youtube » pour les ordinateurs

- Dématérialisation du poste de travail sur une image système, stockée sur un serveur
- Démarrage du poste client sur sa carte réseau et accès à l'image par le réseau local
- Données et fichiers diffusés au fil de l'eau aux postes de travail
- Images disques gérées de façon centrale par une console de gestion
- Compatible avec Windows et certaines distributions Linux. Choix de l'environnement au démarrage.

# Le streaming d'OS : architecture type





# Retour d'expérience : solution Double Take Flex

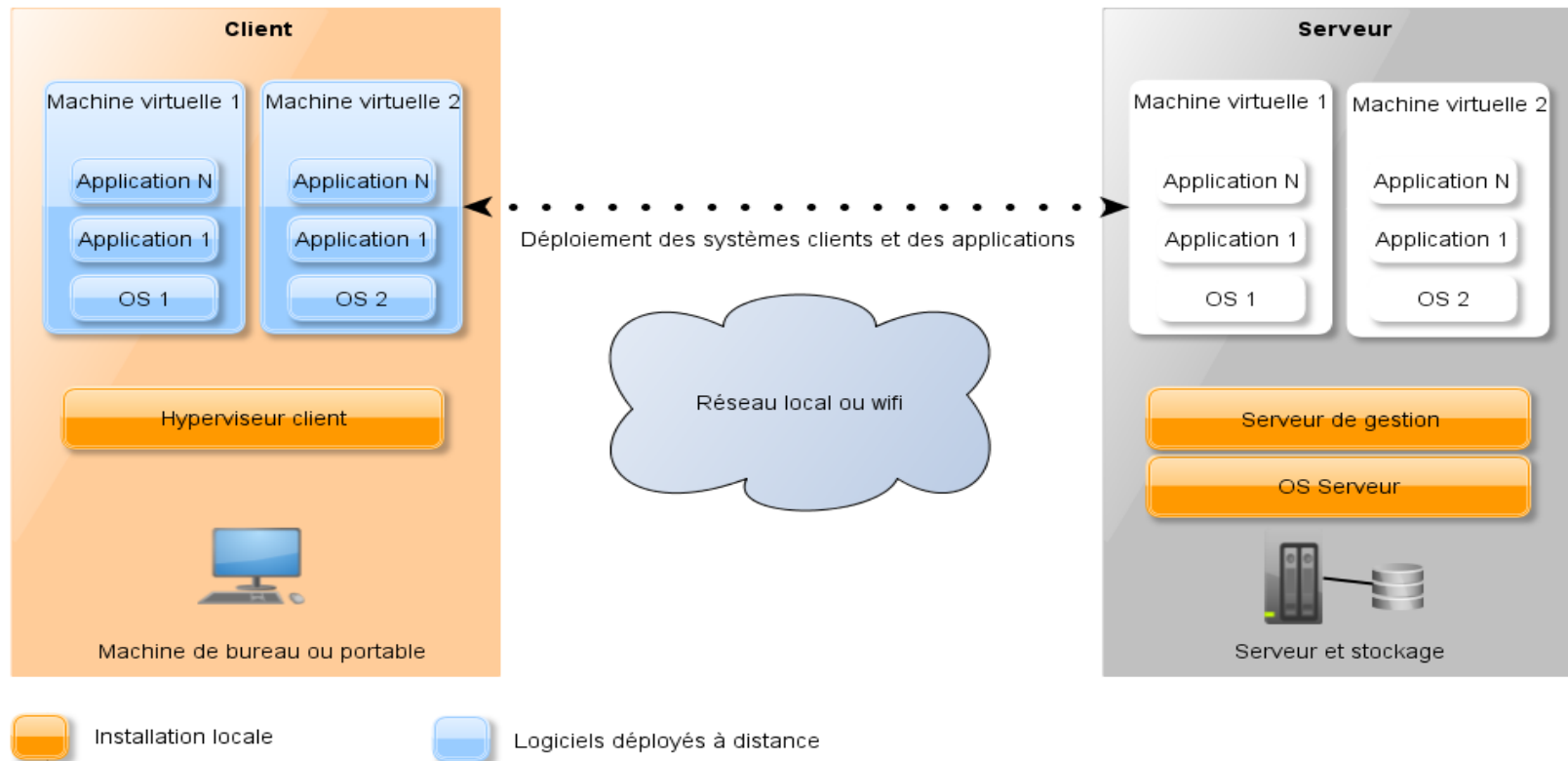
- Infrastructure facile à déployer
- Tâches d'administration simplifiées pour le service informatique (mise à jour de l'image, intégration de logiciels...)
- Sauvegarde et restauration de l'image de référence avec des « instantanés »
- Utilisation de toutes les ressources du poste client (processeur, mémoire, carte graphique...)
- Multi OS. Support de Linux (Red Hat, Suse)

- Ne fonctionne qu'en mode connecté (LAN)
- A destination des ordinateurs fixes uniquement
- Ne résout pas la problématique de gestion des pilotes
- Charge réseau importante (entre 60 et 80 Mo par machine pour le démarrage de Windows Xp)

# L'hyperviseur client

- Différences entre hyperviseur type 1 et 2
- Pourquoi ne pas installer un hyperviseur type 1 sur le poste client ?
- Périphériques virtualisés, plus de problèmes de pilotes dans les images
- Un système d'exploitation = 1 machine virtuelle
- Choix de l'environnement de travail au démarrage de l'hyperviseur
- Gestion des hyperviseurs clients, des VM déployées, et des utilisateurs par console centrale

# L'hyperviseur client : architecture type



# Retour d'expérience : NxTop de Virtual Computer

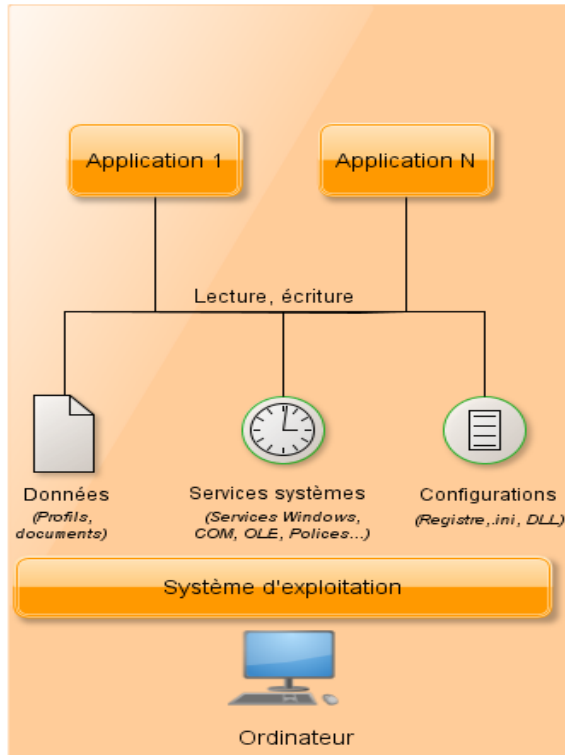
- Type 1, basé sur Xen
- Infrastructure simple
- Tâches d'administration simplifiées (déploiement et mise à jour des systèmes, intégration de logiciels, sauvegarde des données...)
- Plus de problèmes de pilotes
- Multi OS
- Fonctionne en mode déconnecté
- Permet à l'utilisateur de créer des machines virtuelles autonomes sur sa machine

- L'ordinateur doit posséder les instructions de virtualisation
- Les périphériques doivent être supportés par l'hyperviseur

# La virtualisation d'applications

- Couche d'abstraction entre les logiciels et le système d'exploitation
- Bulle applicative contenant les fichiers et les paramètres du programme
- Exécution locale sur le poste de travail
- Résolution des problèmes de compatibilité entre applications
- Facilite et accélère le déploiement des logiciels
- Suivant les solutions, différents mode d'accès au paquet virtuel

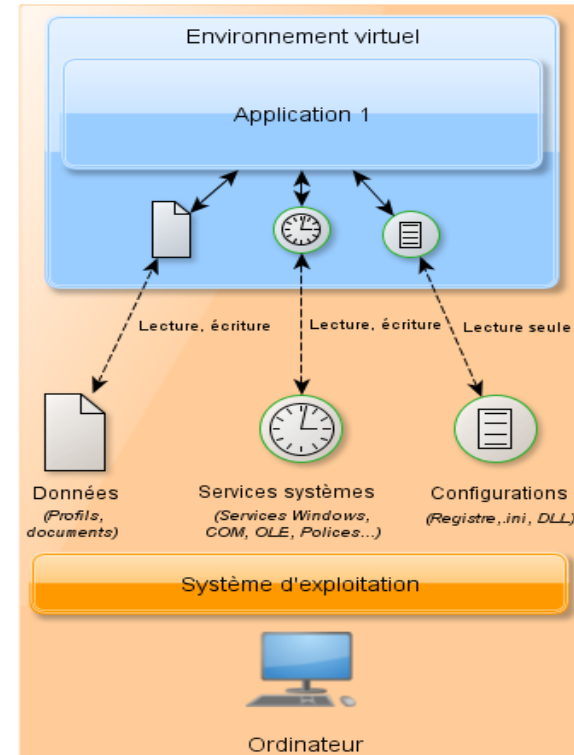
# La virtualisation d'application : schéma de fonctionnement



Installation locale



Logiciels virtualisés



# Retour d'expérience : Cameyo

- Open Source et gratuit
- Interface claire et simple
- Ne nécessite pas de serveur dédié
- Permet de virtualiser les logiciels les plus simples
- Utilisation d'un partage réseau pour diffusion des paquets
- Applications portables

- Fonctionnalités très limitées

# La gestion du poste de travail : piste de travail

- Les technologies exécutées localement :

- Format WIM
- Streaming d'OS
- Hyperviseur client
- Virtualisation d'application

- Les technologies exécutées à distance :

- SBC
- VDI



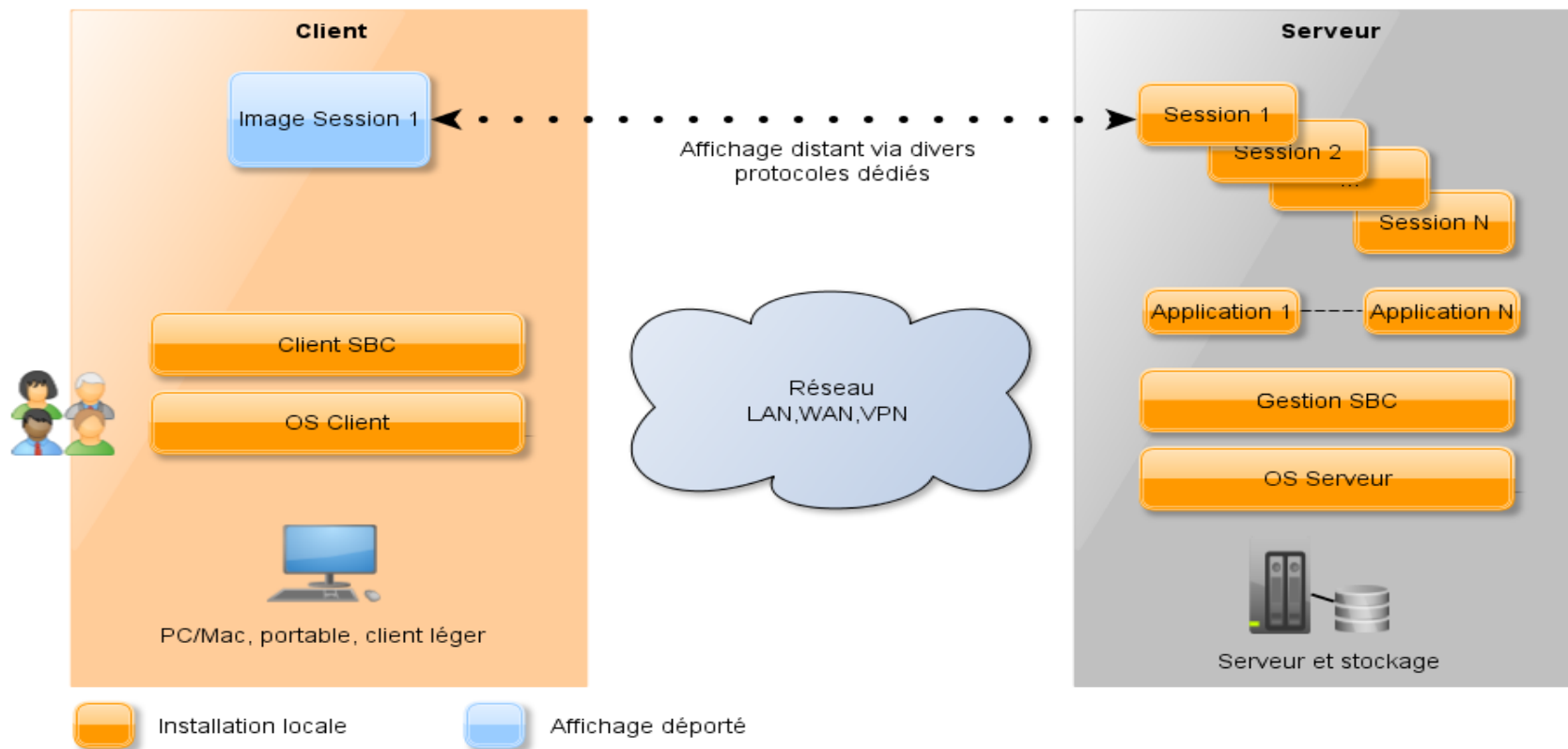
# Plan de la conférence



# Les solutions du type publications d'applications (Server Based Computing)

- Solution ancienne et mature
- Le poste client ne gère que les tâches d'affichage, de gestion du réseau et d'interface utilisateur
- Puissance de calcul déporté sur les serveurs distants
- Le serveur va gérer les sessions de multiples utilisateurs après authentification
- Poste client : ordinateur fixe, portable, client léger...

# SBC : architecture type



# Retour d'expérience : technologie NX

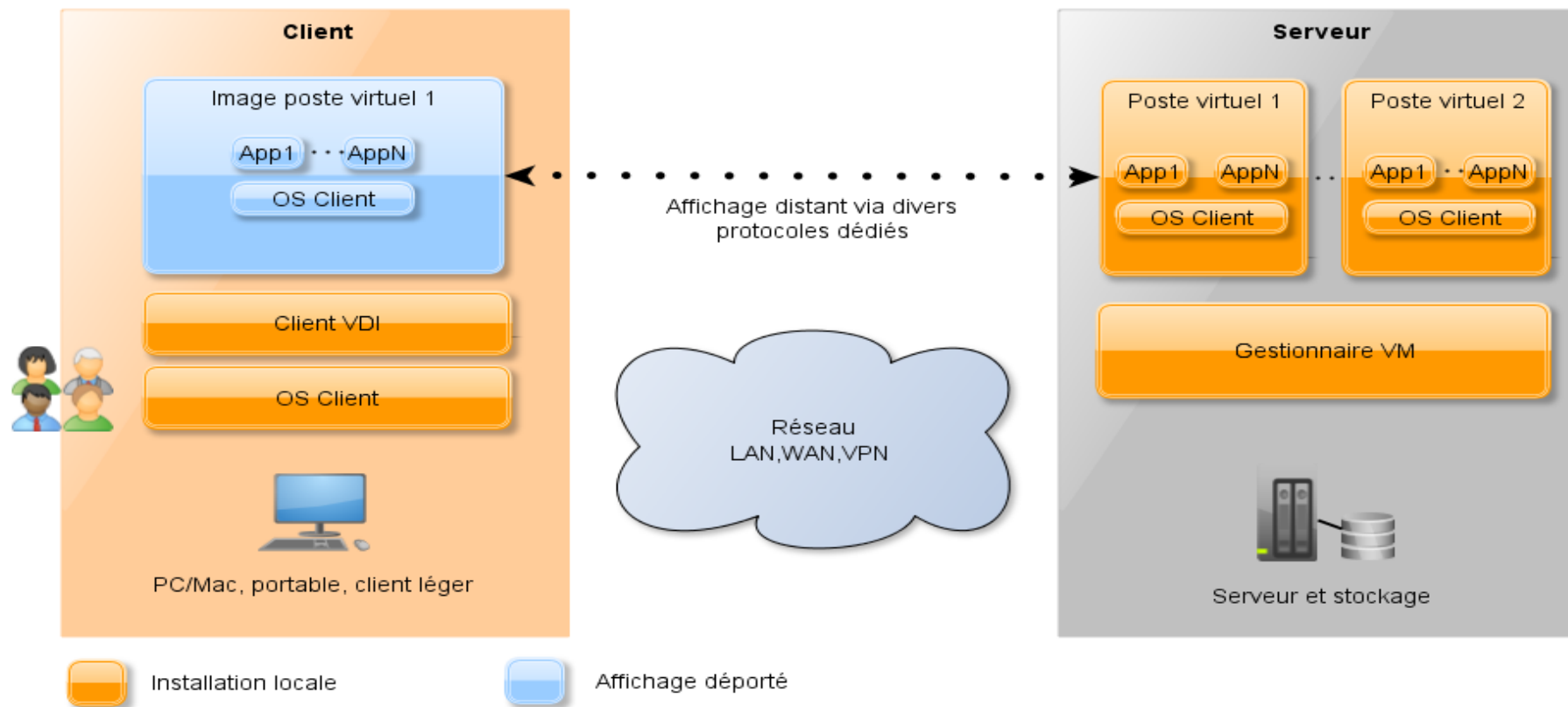
- Deux solutions disponibles : FreeNx (Open Source), NX NoMachine (binaires propriétaire)
- Bureau à distance Linux/Unix
- Basé sur SSH et la compression X
- Utilisable depuis un LAN ou en Wifi
- Partie cliente multi OS
- Configuration simple des clients et des serveurs
- Gestion du poste de travail Linux grandement simplifiée

- Mode connecté
- Toutes les applications ne sont pas éligibles au SBC
- Charge réseau importante suivant l'utilisation
- Sentiment de désappropriation des outils de travail de l'utilisateur

# Le bureau virtuel (Virtual Desktop Infrastructure)

- Technologie récente, apparue en 2006
- Basée sur la virtualisation des serveurs
- Le poste de travail est intégralement dématérialisée dans une VM stockée sur des serveurs centraux
- Accès à distance du client à sa machine virtuelle
- Données de session persistante ou temporaire
- Peu de différences entre un poste virtuel et un poste physique pour l'utilisateur

# VDI : architecture type



# Le bureau virtuel (Virtual Desktop Infrastructure)

- Dématérialisation complète du poste de travail
- Accès depuis n'importe quel poste, souplesse d'utilisation
- Plus de problème de pilotes
- Gestion centrale des machines virtuelle et des applications
- Partie cliente multi OS
- Sécurisation des systèmes et des données utilisateurs

- Dimensionnement de la solution difficile à évaluer
- Coût de l'infrastructure en particulier du stockage
- Coût global égal ou légèrement supérieur à une infrastructure classique
- Forte dépendance vis-à-vis de l'éditeur
- Solution complexe à administrer, nombreuses compétences à maîtriser

# Plan de la conférence





# Scénarios d'utilisation

	Station de calcul	Poste pédagogique	Poste bureautique	Mobilité	Hyper-mobilité
Format WIM	++	++	++	++	-
Streaming OS	+	++	++	-	-
Hyperviseur Client	++	++	++	++	-
Virtualisation d'applications	-	+	++	+	+
SBC	-	+	+	++	++
VDI	-	++	++	++	++

# Plan de la conférence



# Conclusion

- Evolutions des habitudes des utilisateurs
- Configurations de plus en plus hétérogène à gérer
- Nouvelles difficultés pour les services informatiques
- Pas de solution universelle pour la gestion de postes
- Une piste... combinaison de plusieurs technologies
  - Hyperviseur client + SBC
  - Format WIM + virtualisation d'applications
  - ...