

# Chapitre 1: Introduction au Cloud computing

E.I. Djebbar

Département de Génie des systèmes  
Ecole Nationale Polytechnique d'Oran

**ENP d'Oran -Informatique-  
Ingénierie et Management des Systèmes  
d'Information**

Cloud Computing et Virtualisation(CCV)

1

Cloud computing et virtualisation(CCV)

# PLAN

- Introduction au Cloud computing
- Etapes de passage au Cloud computing

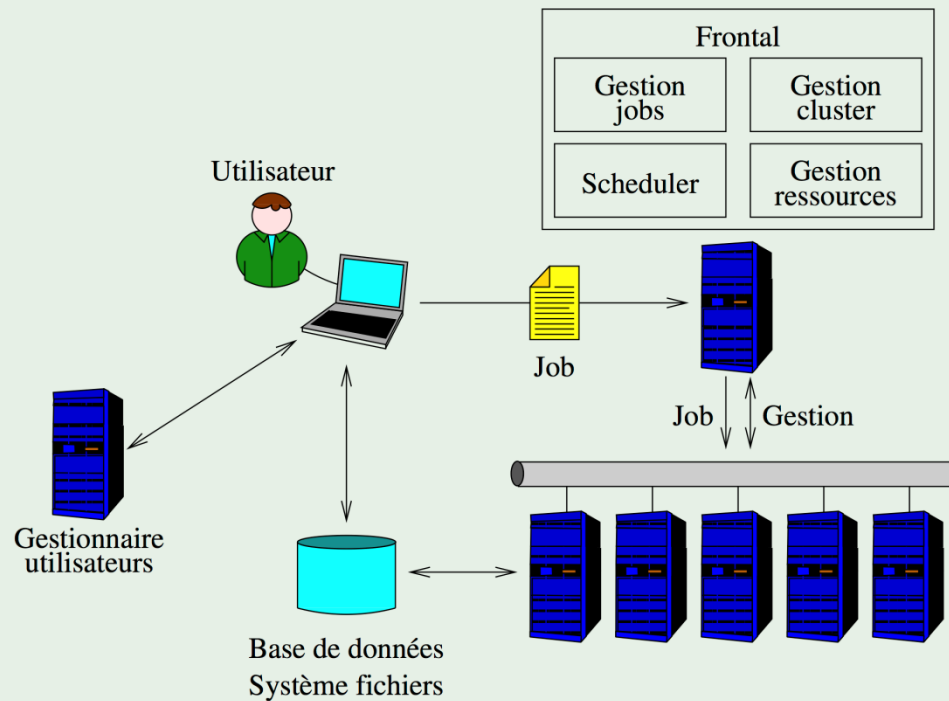
# L'avant cloud computing

# Les clusters

- Apparus dans les années 1990
  - Association de plusieurs machines (homogènes)
  - Outils pour lancer de jobs sur plusieurs machines
  - Enrichis avec gestionnaires d'utilisateurs et de ressources

# Les clusters

## Architecture simplifiée

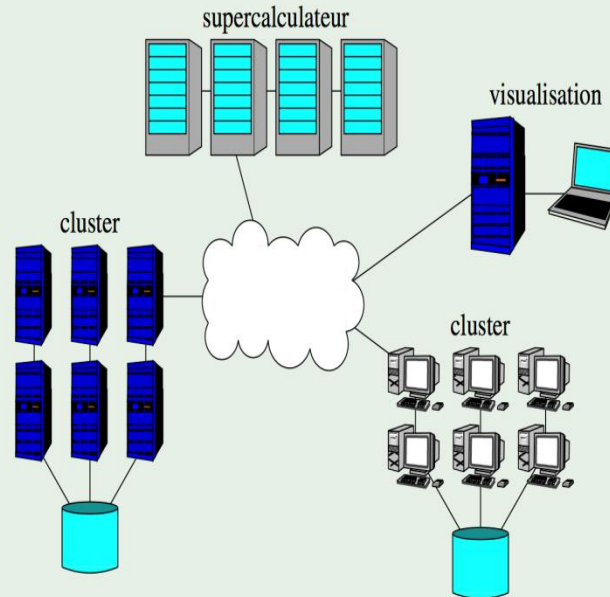


# Le méta-computing

- Regroupement des ressources distantes et très probablement hétérogènes
  - Ensemble vu comme une seule machine mais...
    - Gestion et politiques différentes selon les organisations
    - Problèmes dus à l'hétérogénéité
    - Complexité dans le déploiement des codes et dans la récupération des résultats

# Le méta-computing

## Un méta-système



# Les grilles de calcul

Flexible, secure and coordinated resource sharing among dynamic collections of individuals, institutions, and resources.

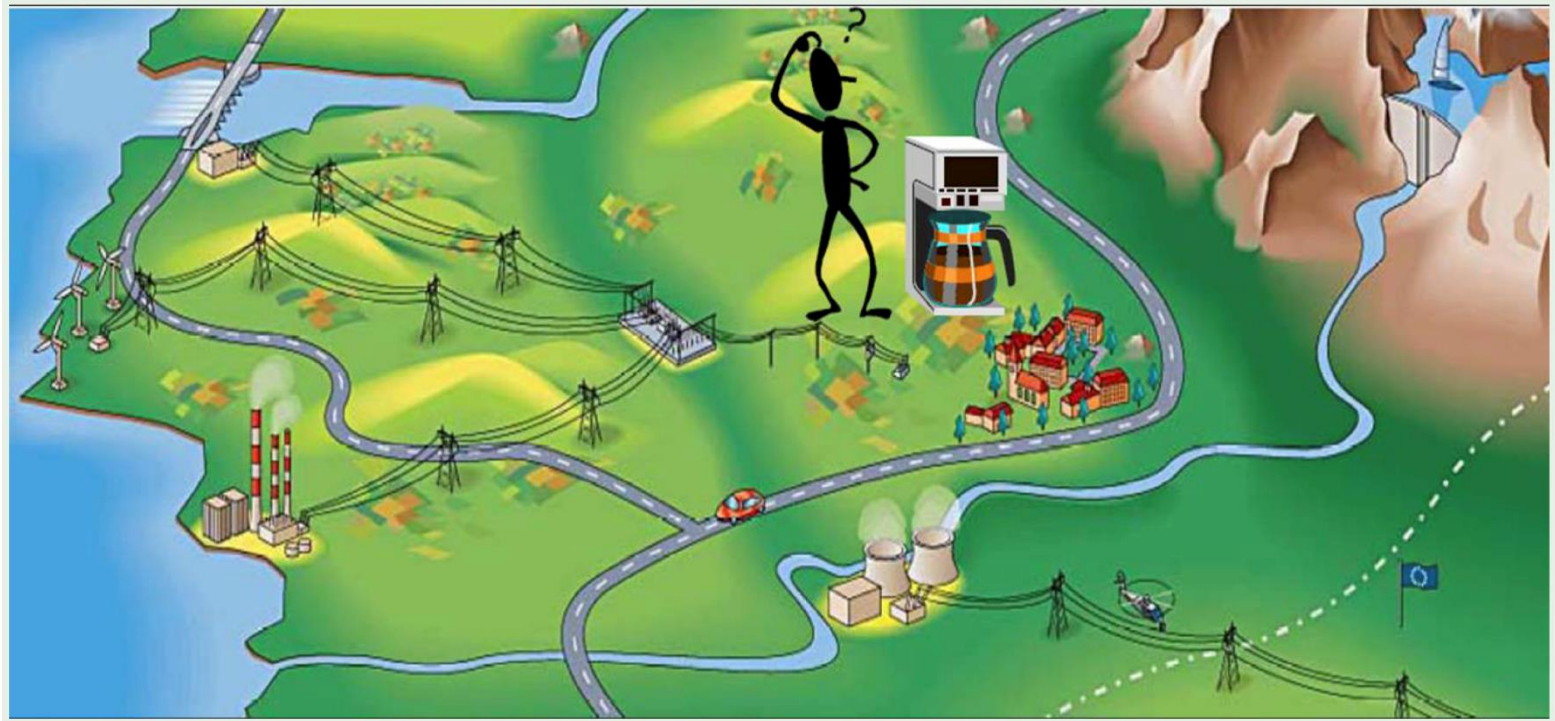
Ian Foster



# Les grilles : définition

- Infrastructure matérielle et logicielle pour connecter des ressources partagées, distribuées et hétérogènes
- Comparaison avec le réseau électrique :
  - Ressources connectées mises à disposition de l'ensemble des autres nœuds
  - Chaque nœud accède à l'ensemble des ressources

# Les grilles : définition



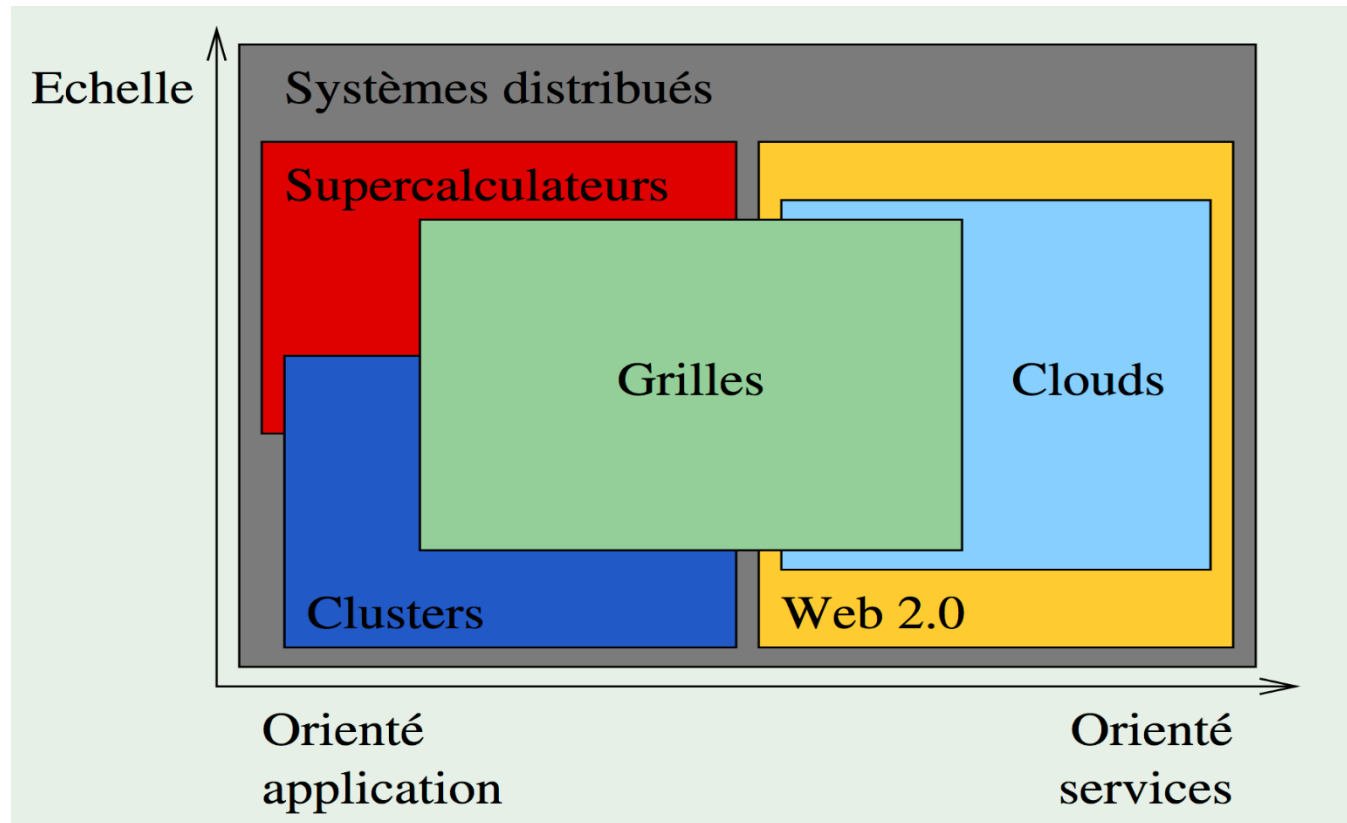
# Les types de grilles

- Les grilles sont conçues en général avec une optique particulière :
  - Analyse de données (exemple SETI@home)
  - Exécution de modèles (exemple météo)
- Plusieurs types de grilles :
  - Les grilles de calcul
  - Les grilles de données
- Ceci caractérise la fonction principale mais une grille peut appartenir à plusieurs types

# Qu'apporte le cloud computing

- Le cloud computing est-il une nouvelle technologie ?
- Est-ce une nouvelle manière de penser ?
- Est-ce une nouvelle architecture ?
- En quoi est-ce différent par rapport à ce qui se faisait avant ?

# Le cloud computing



# Cloud computing: Définitions

- **Définition 1**

- Le cloud computing est une technologie permettant de délocaliser les données et les applications sur des infrastructures dématérialisées accessibles depuis Internet

# Cloud computing: Définitions

- Cloud computing is simply a buzzword used to repackage grid-computing and utility computing, both of which have existed for decades.

Source: [whatis.com](http://whatis.com)

# Cloud computing: Définitions

- The interesting thing about cloud computing is that we've redefined cloud computing to include everything that we already do. [...] **The computer industry is the only industry that is more fashion-driven than women's fashion.** Maybe I'm an idiot, but I have no idea what anyone is talking about. What is it? It's complete gibberish. It's insane. When is this idiocy going to stop?

**Larry Ellison (Fondateur d'Oracle)**



# Cloud computing: Définitions

- ...faire largement appel au cloud computing est la pire des stupidités.

**Richard Stallman**

# Les premiers utilisateurs des technologies

facebook

Avec Facebook, partagez et restez en contact avec votre entourage.



# Cloud computing: utilisateur public

- **Internet coté "grand public" :**
  - messagerie classique et instantanée
  - moteurs de recherche, accès direct à la mémoire du web
  - consultation de comptes (banques, assurances, santé, éducation)
  - réseaux sociaux et partage d'information (news, photos, ...)
  - consultation de catalogue (vente en ligne, enchères)
- Problèmes utilisateur : manque de formation, gestion des accès confidentiels (gestion de mots de passe et des numéros d'accès), peur du hacking et du mauvais usage, respect de la vie privée.
- Point positif (+++) : services assurés instantanément (ou presque)

# Cloud computing: Entreprise

- **Côté entreprise:**
  - traduction simultanée des appels
  - bureau mobile
  - travail collaboratif et simultané sur un même document
  - tout à la fois ( !)
- Pas encore complètement réalité.
- Nécessite d'utiliser une infrastructure de type Internet.
- Applications très puissantes et réactives (lesquelles ? placées ou ?)

# Cloud computing: Entreprise

- **Côté entreprise:**
  - usage ponctuel de software avec licence
  - gestion de gros volumes de données
  - disponibilité 7j/7 et 24h/24 de ses données et des services
- Payer uniquement un usage temporaire
- Quelles infrastructure ? Depuis quelle plateforme ?
- Problème très important: la confidentialité.

# Définitions allégées du Cloud Computing

- Mode de traitement des données d'un client, dont l'exploitation s'effectue par l'Internet, sous la forme de services fournis par un prestataire.
- Note : L'informatique en nuage est une forme particulière de gérance de l'informatique, dans laquelle l'emplacement et le fonctionnement du nuage ne sont pas portés à la connaissance des clients.

# Définitions allégées du Cloud Computing

- Le Cloud computing est un concept de déportation sur des serveurs distants des traitements informatiques traditionnellement localisés sur le poste utilisateur