

# {Fog, edge} computing

Centralisé

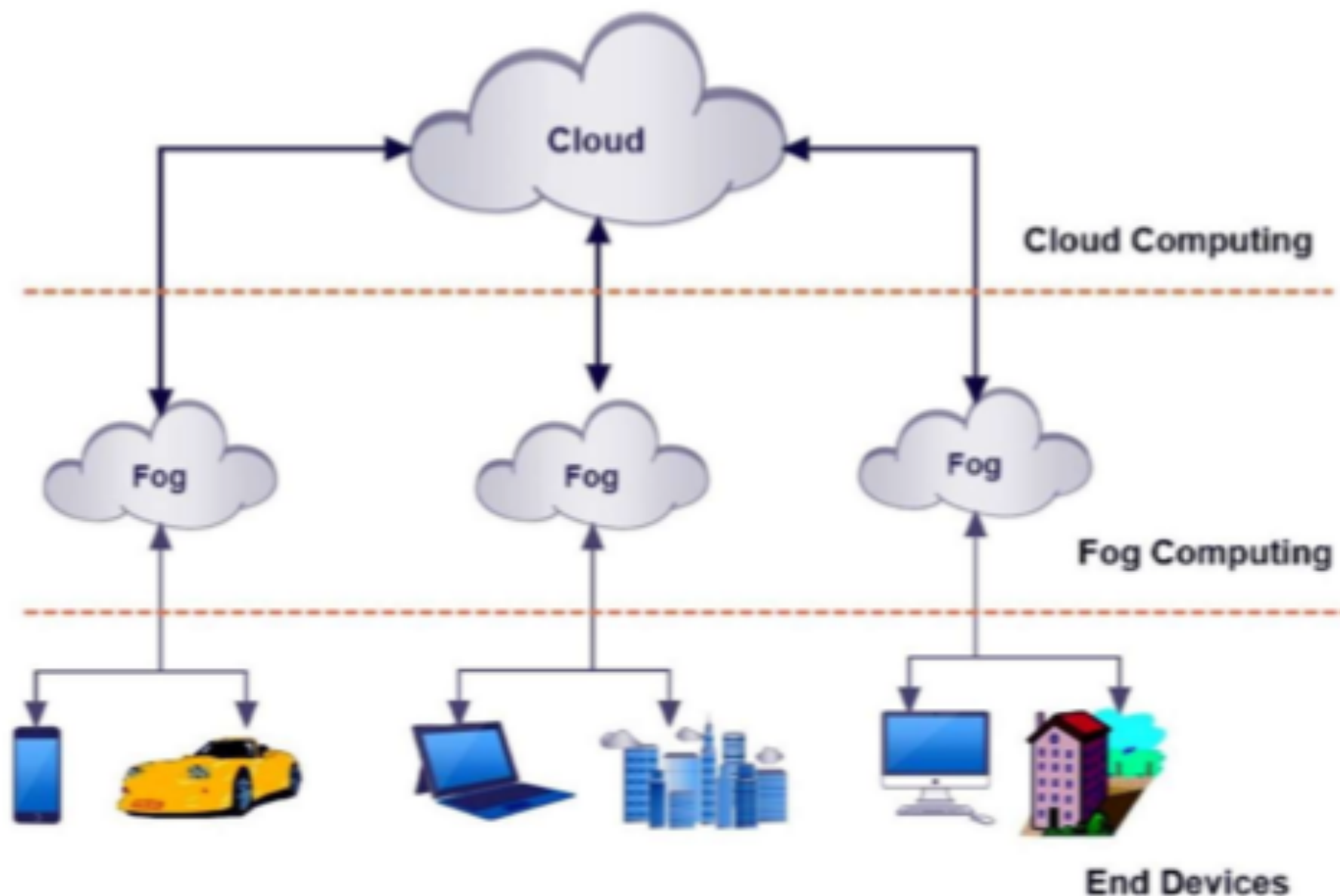
Utilisation de ressources distantes  
hébergés sur des serveurs  
dans des data centers

Latence élevée

Peu de contrôle sur les données et les traitements

# Fog/edge computing

Idée : mettre les éléments d'infrastructure au plus près des besoins et des ressources



**Distribution géographique** : inhérente au système

**Scalabilité** : dimensionnement en fonction du système distribué

**Faible latence**

**Support pour mobilité** : infrastructure peut se connecter sur les devices, améliorant la scalabilité

**Temps réel** : temps de réponse garanti indépendamment de l'infrastructure

**Hétérogénéité** : matériels et nature des dispositifs

**Interopérabilité** : entre systèmes de fog et de cloud différents

Analyse on-line possible

Support du temps réel

Large distribution géographique

Diminution des coûts y compris énergétiques  
(notamment dûs aux communications)

Flexibilité apportée par l'hétérogénéité

Scalabilité

Confidentialité

Le fog computing est adapté à des applications

- très largement distribuées
- pour lesquelles la latence est importante
- où des traitements doivent pouvoir être effectuées en local
- qui doivent être robustes et tolérantes aux fautes

## Internet of Things (IoT)

le fog est la couche intermédiaire entre le cloud et les dispositifs

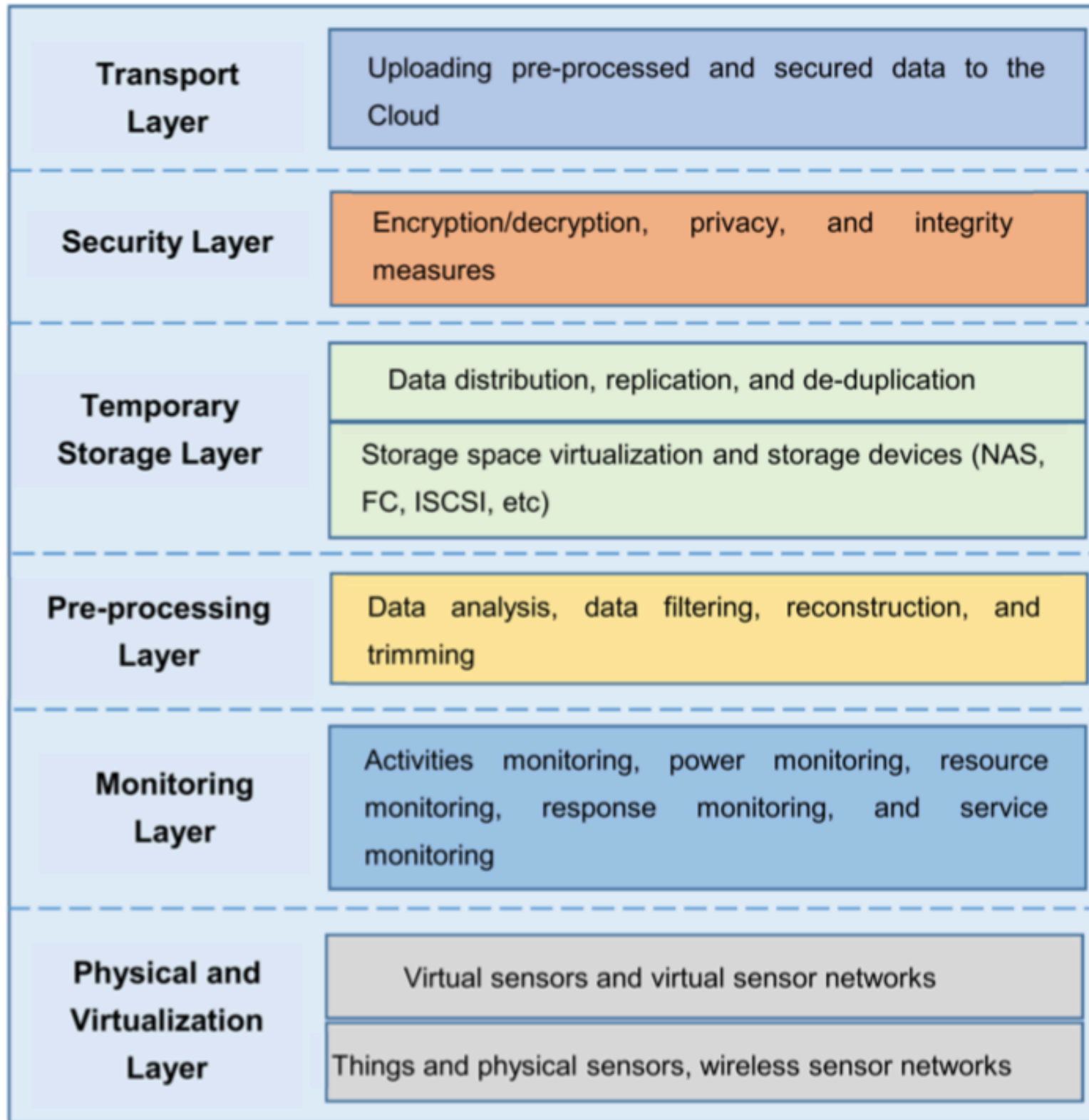
Utilisé pour des communications temps réel entre applications et dispositifs

Véhicules autonomes

Là où une faible latence est primordiale

Streaming vidéo

Jeux, réalité augmentée





Contraintes de latence

Contraintes de débit (hiérarchie de communication)

Dispositifs contraints : existence d'intelligence externe mais proche

Autonomie : en cas de perte de connexion

Sécurité : politique déployable au plus près

Communication et intégration entre cloud et fog

Intégration des différents fog

Déploiement des traitements sur les fogs

Choix d'algorithmes passant à l'échelle

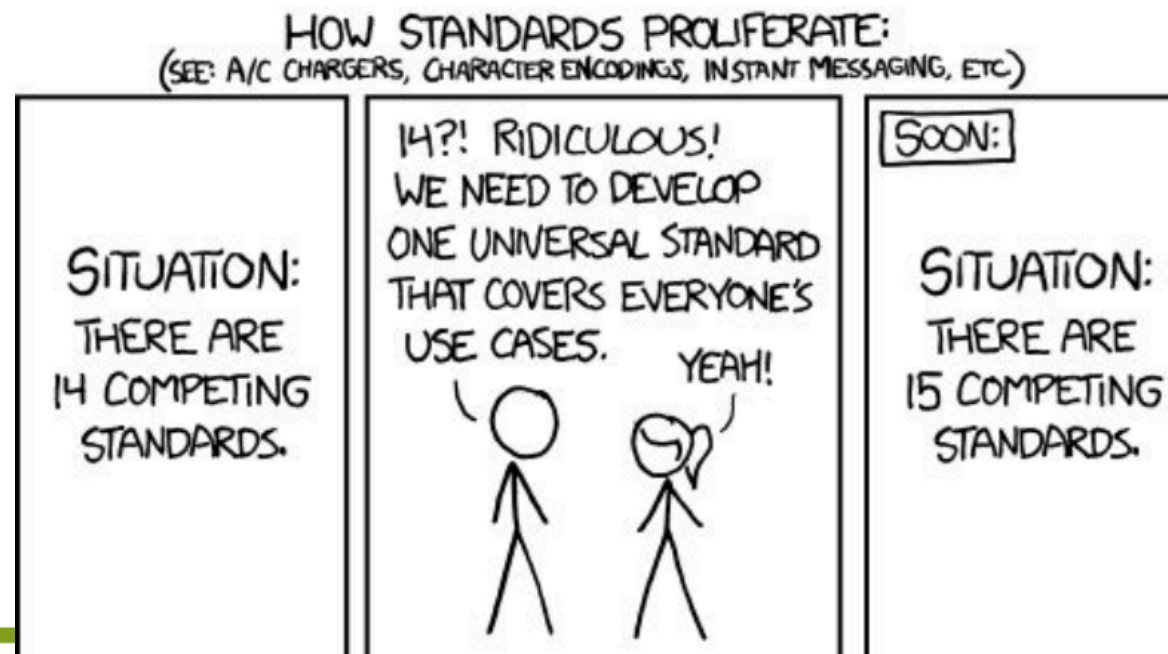
Sécurité : distribuée avec des configurations hétérogènes

Gestion des données utilisateurs

Un élément clé : la standardisation!

OpenFog consortium

contient des industriels et des académiques  
objectifs de standardisation  
a publié différents documents



Intéropérabilité car

grande variété des types d'objets

grande variété des fournisseurs

Interconnexion des fogs nécessaire également

Cognition : objectifs des systèmes

Efficiency : utilisation des ressources locales

Agility : infrastructure commune permettant un déploiement facile

Latency : exploitation de la proximité géographique

