



NUTANIXTM
YOUR ENTERPRISE CLOUD

Migration à chaud d'un académique



UNIVERSITÉ DE NANTES

2006 - 2010

PhD - Postdoc

“Gestion dynamique des tâches dans les grappes,
une approche à base de machines virtuelles”



THE
UNIVERSITY
OF UTAH

2011

Postdoc

Dimensionnement de grappes
expérimentales



2011 - 2016

Maître de conférence

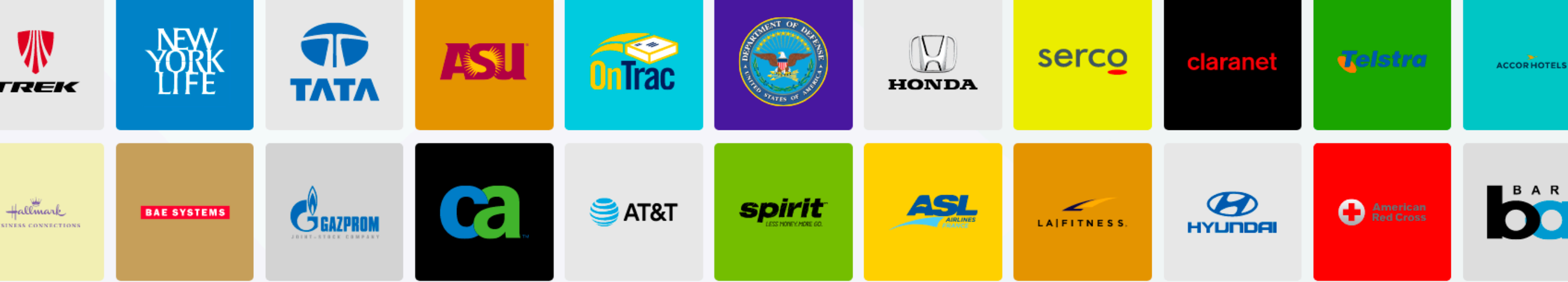
Ordonnancement de machines virtuelles



2017 - ??

Staff engineer

Gestion des ressources dans les infrastructures *cloud*



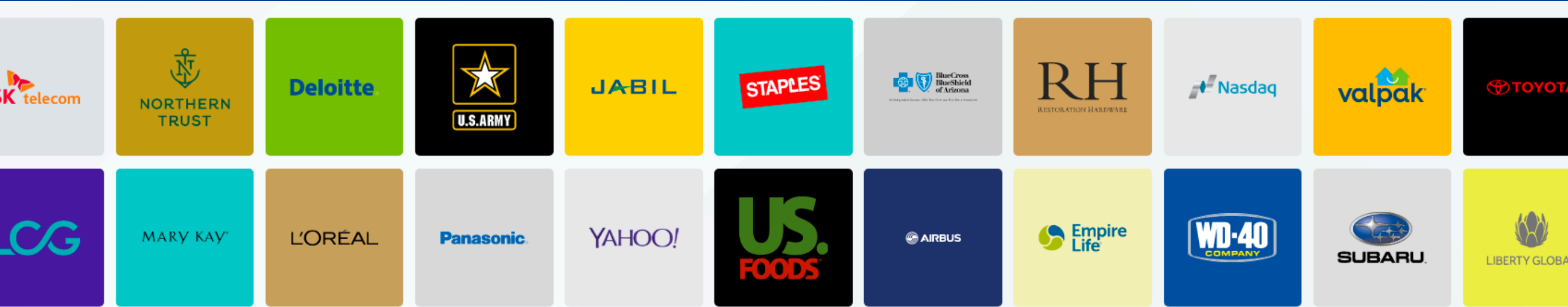
NUTANIX™

Fondé en 2009

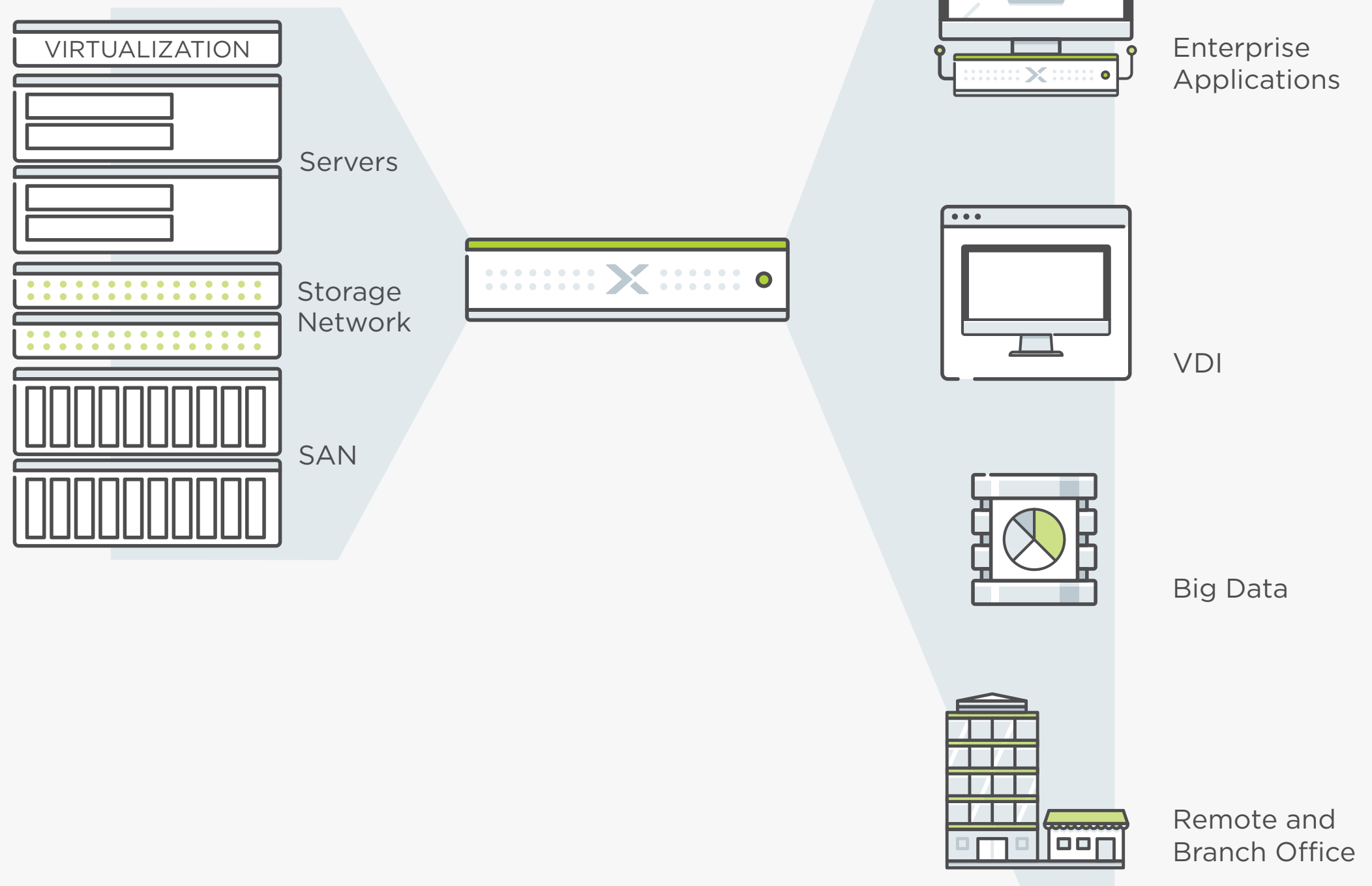
Tech unicorn en 2013

~4,400 employés

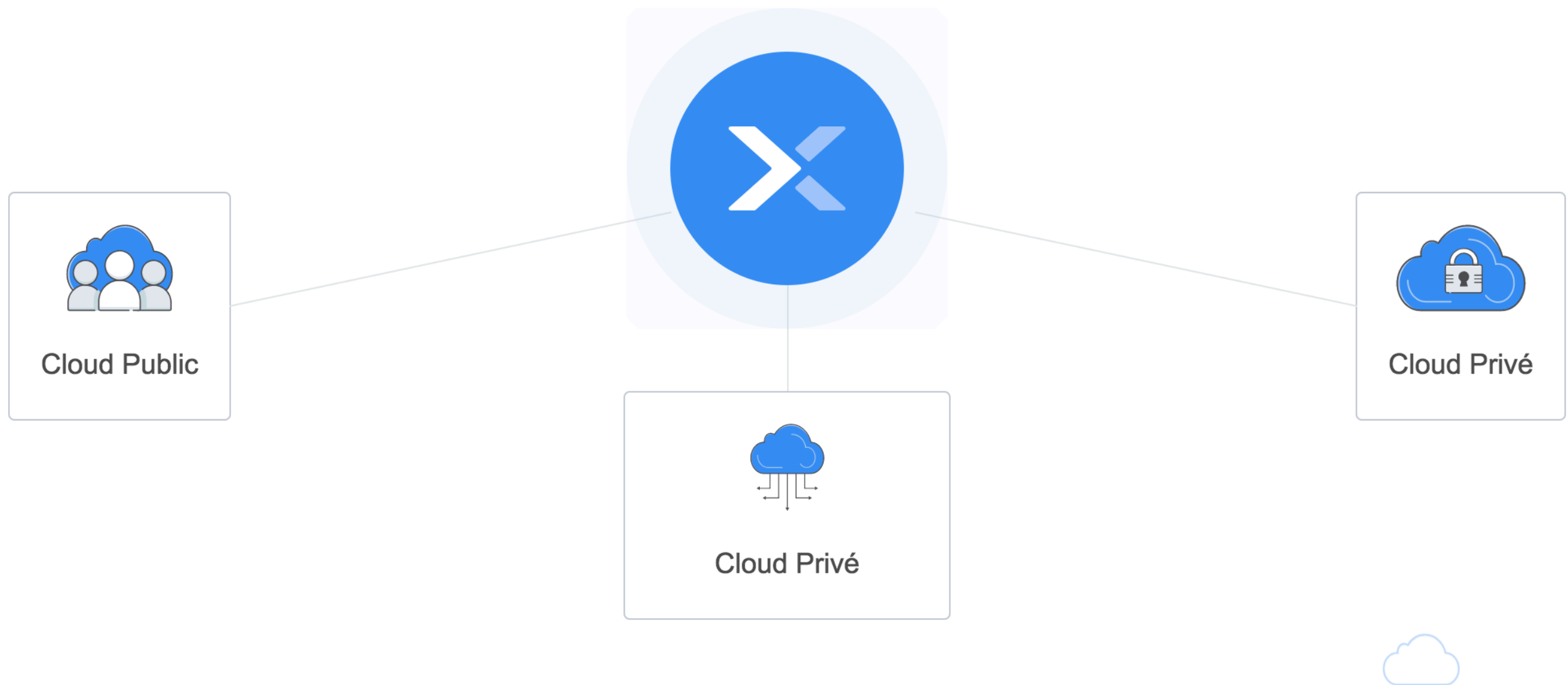
~11,500 clients

Hyperconvergence



Création et exploitation d'architecture multi-cloud



Placer des VMs

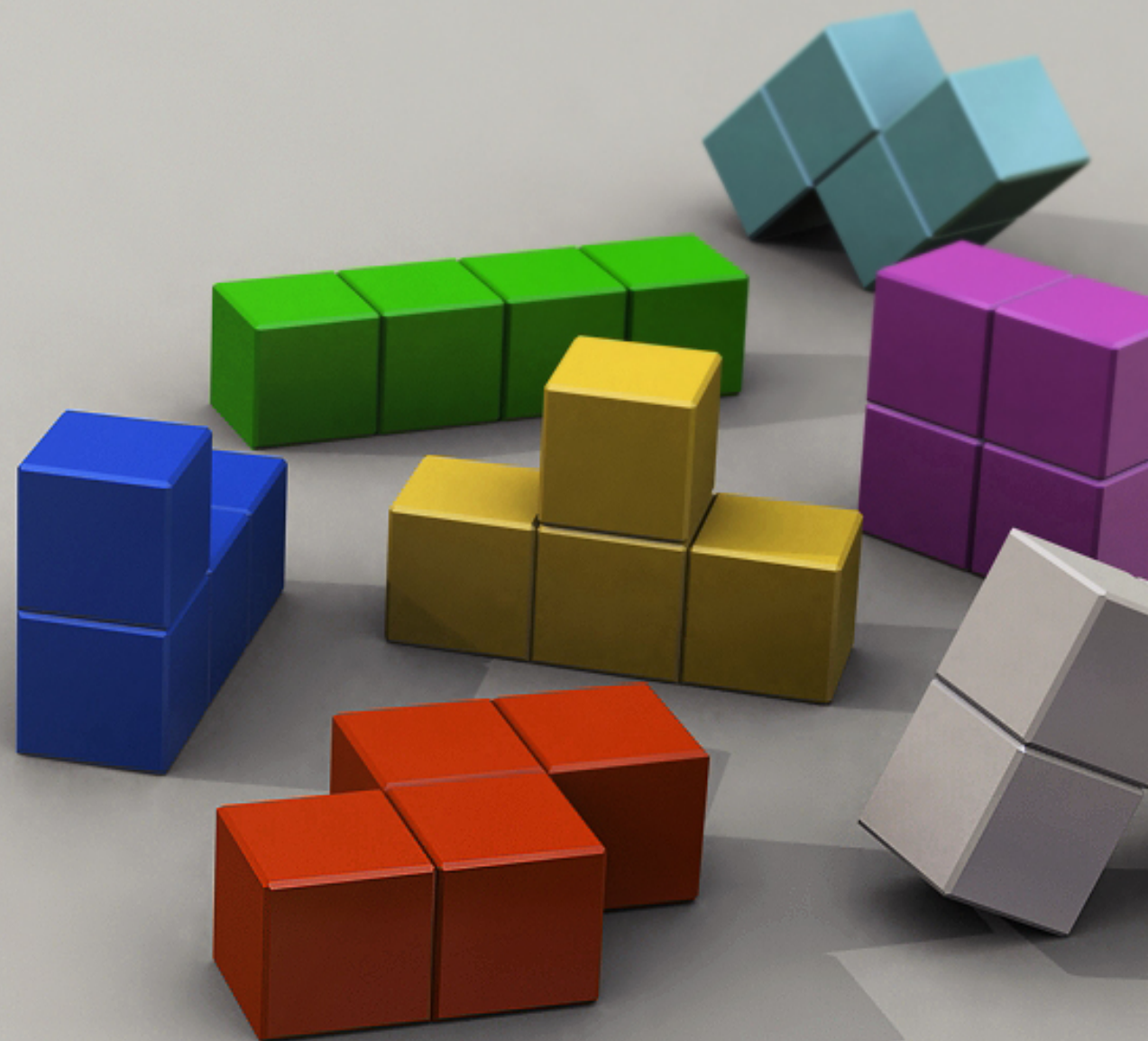
Un serveur pour chaque VM

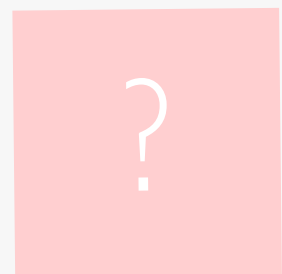
Tel que

matériel compatible
suffisamment de CPU
suffisamment de RAM
suffisamment de stockage
suffisamment de quoi que ce soit

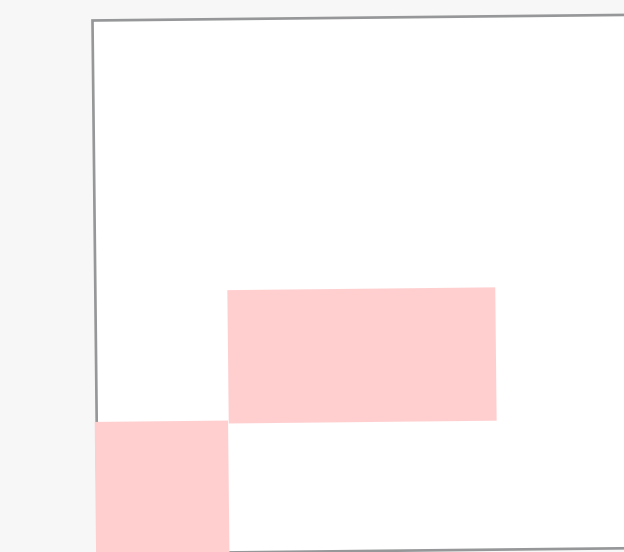
Tandis que

On (minimise | maxime)
quelque chose



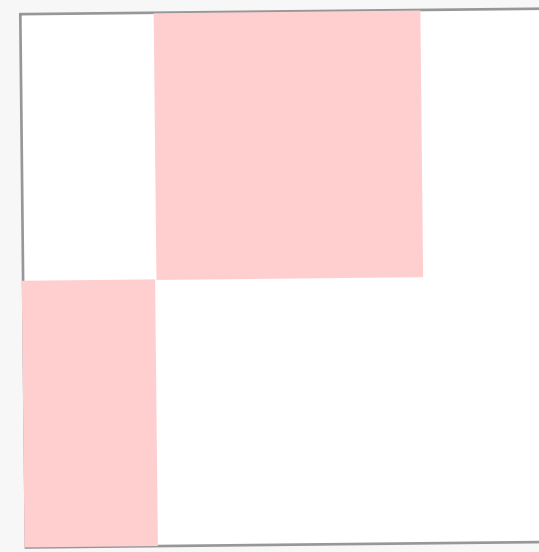


mem



N1

cpu



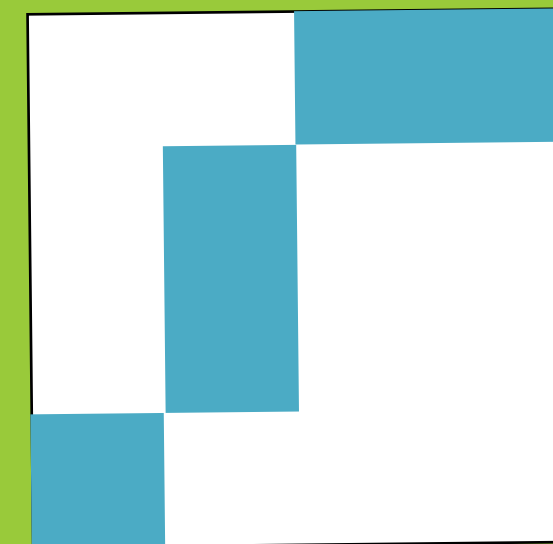
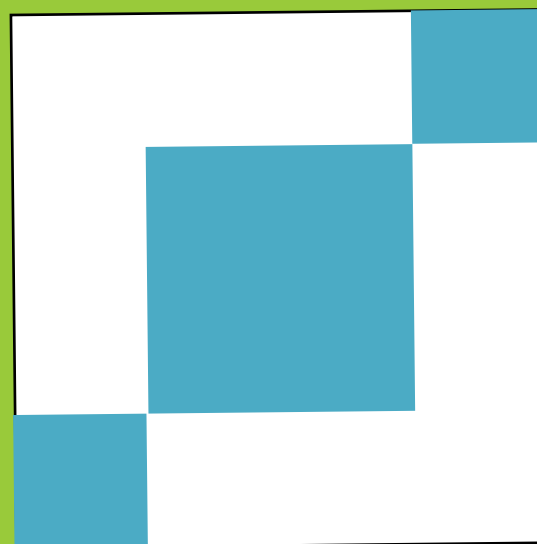
N2

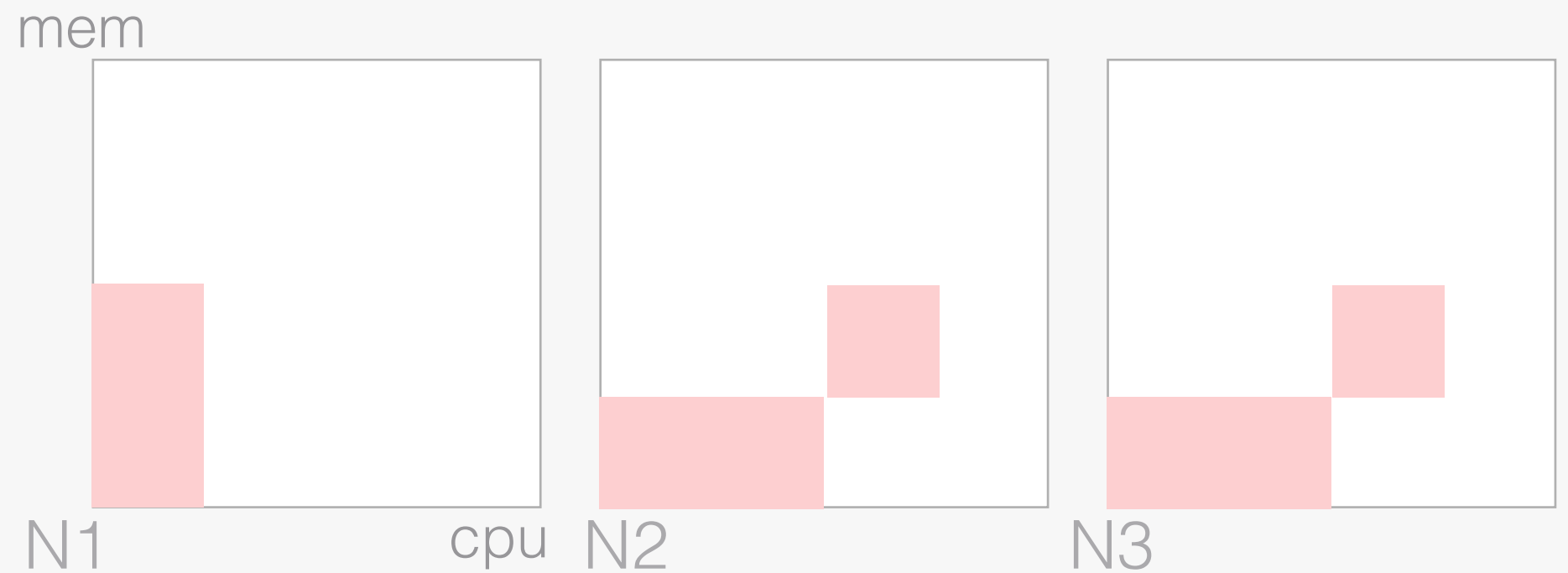


N3

Un bon ordonnanceur

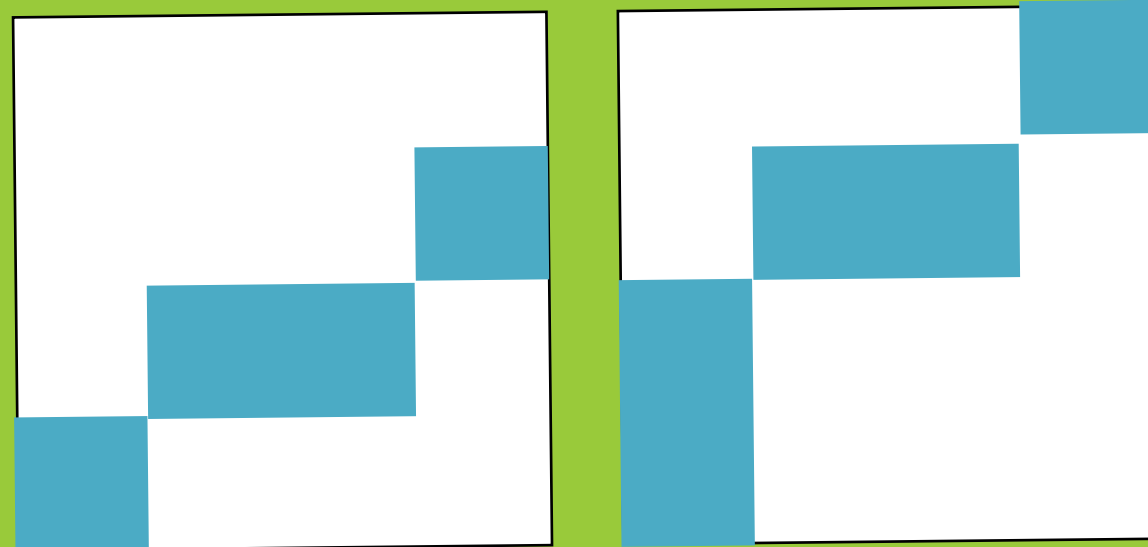
Plus de valeur sur la
même infrastructure

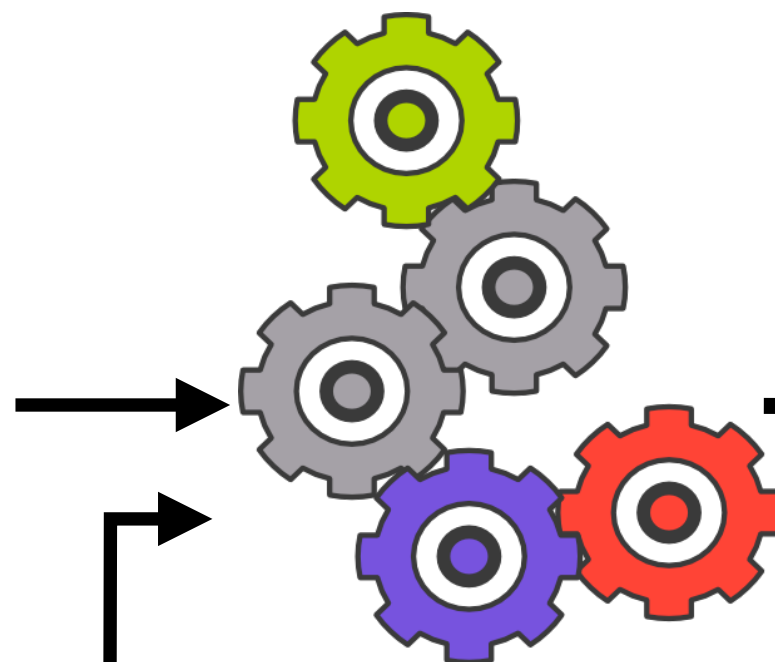
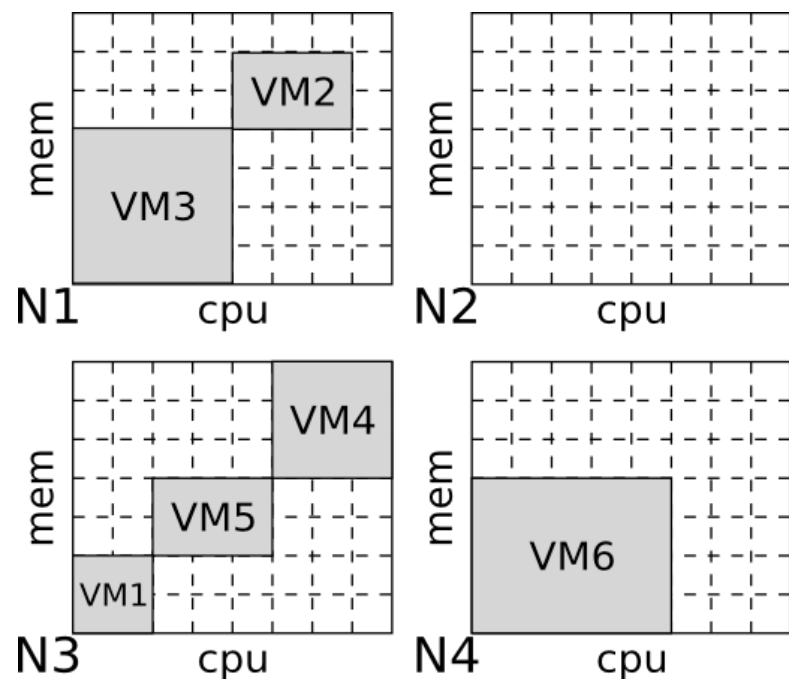




Un bon ordonnanceur

La même valeur sur une infrastructure plus petite





BtrPlace

```
spread(VM[2..3]);
preserve(VM1, 'cpu', 3);
offline(@N4);
```

Le bon plan

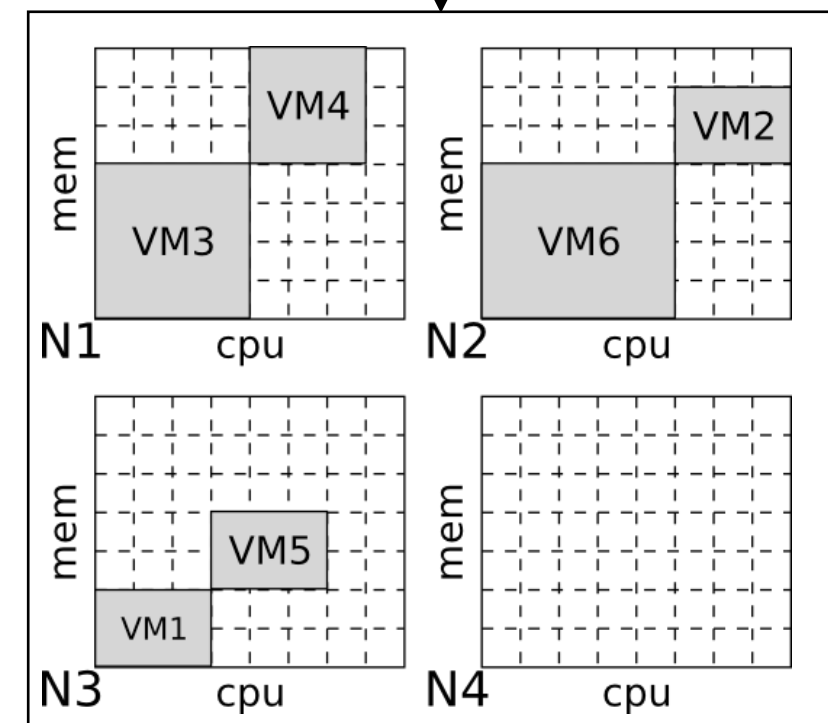
```
0'00 to 0'02: relocate(VM2,N2)
0'00 to 0'04: relocate(VM6,N2)
0'02 to 0'05: relocate(VM4,N1)
0'04 to 0'08: shutdown(N4)
0'05 to 0'06: allocate(VM1,'cpu',3)
```

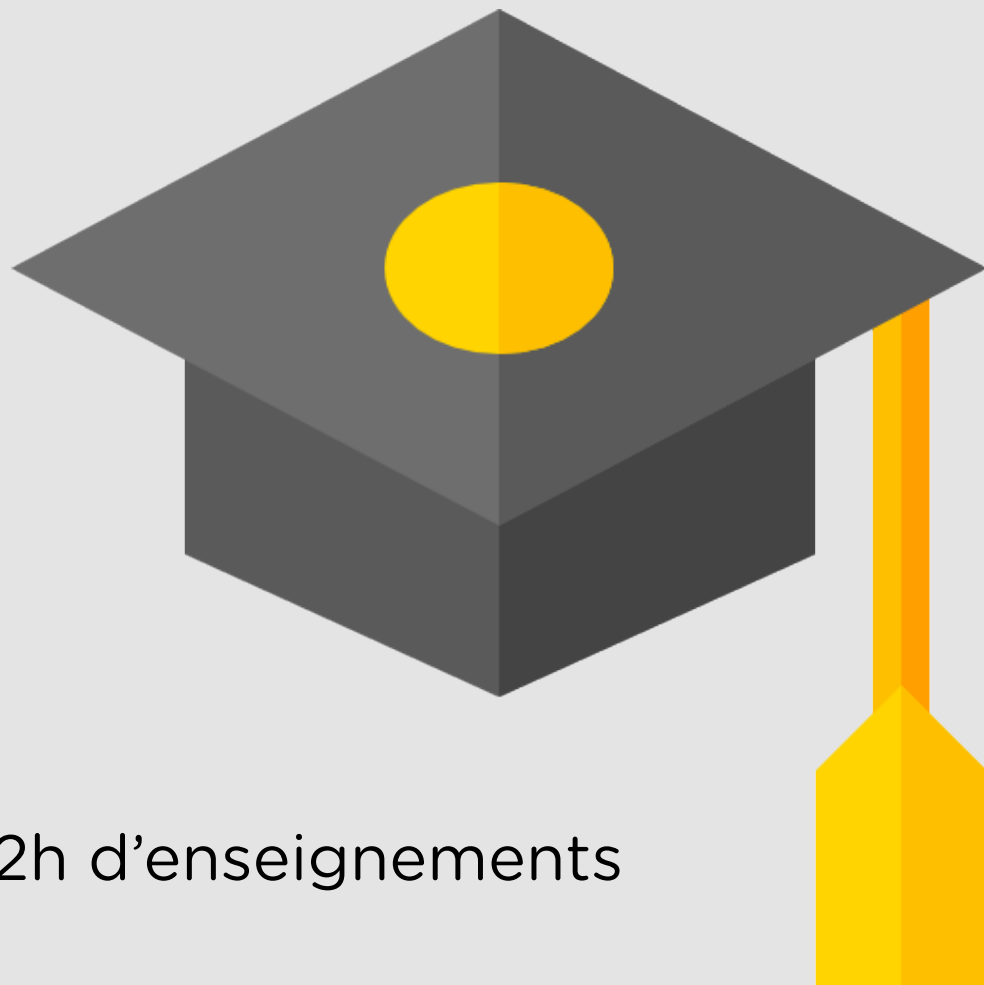
Calcul le placement et l'ordonnancement des actions

Résolution exact avec la programmation par contraintes



Algorithme extensible par nature





192h d'enseignements

Recherche de moyens

Travaille sur des problèmes liés à
ma perception des clouds

Recherche scientifique (appliquée)
la publication à la clef

Recherche de reconnaissance
l'excellence à la clef

Administratif

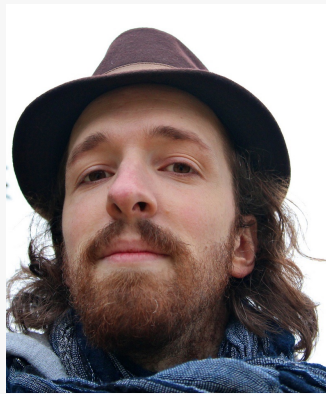


Vacations pour le plaisir (M2, ED)

Travailler sur des problèmes identifiés
pour des milliers d'installations

Recherche & développement
l'applicabilité à la clef

Il était une fois ...



poids plume

0.001% des articles du domaine
(et pas dans le top-3 non plus)

ne se voit pas autrement qu'un MCF



0 communauté
0 visibilité

un effort de visibilité minimal ...

Site Web pro “accessible”,
à peu près à jour

(écrit durant une pause déjeuner)

Prototype Open Source

la base en recherche
(diffusion, reproductibilité, ...)

Site Web dédié “accessible”,
tutoriels, demo en ligne

apprends à synthétiser
(écrit durant des réunions de projet)

code documentée,
tests

la base en ingénierie logiciel

Livraisons

apprends à dé-dramatiser
(suffisance vs. excellence)

8

années de
travaux de
recherche

1 mois (cumulé)
pour la visibilité

LOGO HERE

un contact inabouti
avec une entreprise française



Onyx

Distributed, masterless, high performance

<http://www.onyxplatform.org/>

interactions:

4 phrases sur un forum,
2h pour une fonctionnalité



BtrPlace découvert durant un hackathon
1 semaine pour la preuve de concept

mise en production avec support
1 semaine

un partenariat trop compliqué à mettre
en place

une proposition d'embauche acceptée
car *"pourquoi pas ?" (et sans risque !!!)*

*** un
dernier
truc...**

Est-ce que j'ai bon ?



bon en théorie vs. bon en pratique
(sous | sur) estimation de la réalité
génial pour #0117 vs. bon pour #[0001-2000]



évaluation du problème réel ou
d'une abstraction ?

représentative de la solution de référence ?

quand est-ce que ma solution doit marcher ?

quand peut-elle ne pas marcher ?

T'es sur ? Fait gaffe ! Fait attention ! Casse rien ! T'es sur
que ca casse rien ? Ca marche mais ca veut rien dire. Na
mais genre vraiment sur ? On est pas obligé tu sais ! Fa
gaffe aussi. J'espère que ca ne va rien casser, on sait tro
n fait, après tout ca peut peut-être casser quelque chos
est fragile. T'es sur de tes tests ? T'as testé tes tests ?

On développe incrémentalement

On vise petit mais on vise bien

On respecte le temps de séchage

Plus de temps à prévoir en amont, à
vérifier en aval, qu'à réaliser la solution

bref.

C'était ma migration



<https://www.nutanix.com/careers/>

100aine d'offres d'emplois
(virtualisation, systèmes distribués, stockage, réseau, IA, ...)

Le doctorat, ça compte
San Jose: 9/26 *"doctorat souhaité ou requis"*

<http://www.glassdoor.fr>