



**NUTANIX**<sup>TM</sup>  
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

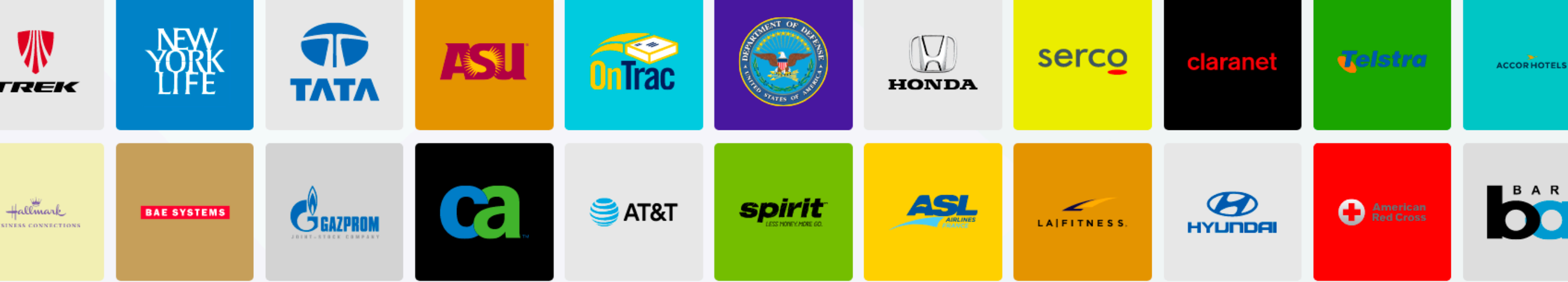
*Ordonnancement de machines virtuelles*



2017 - ??

*Staff engineer*

Gestion des ressources dans les infrastructures *cloud*



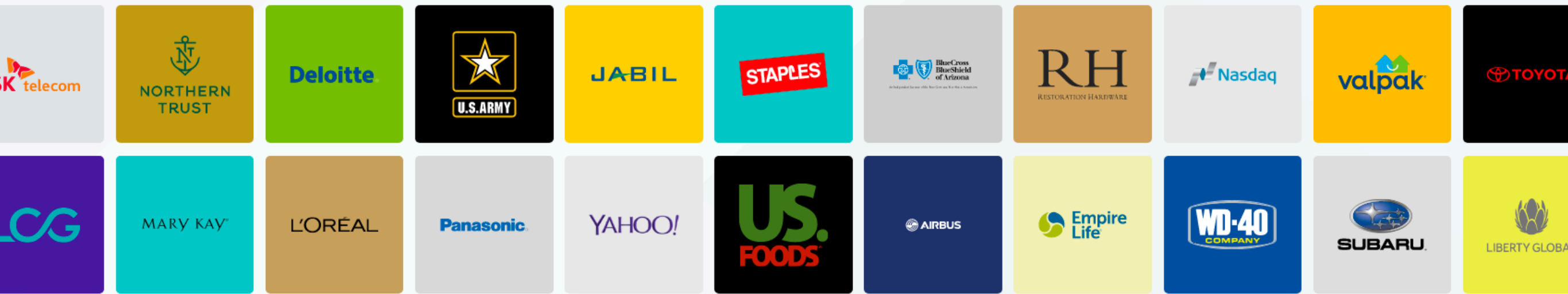
# NUTANIX™

Fondé en 2009

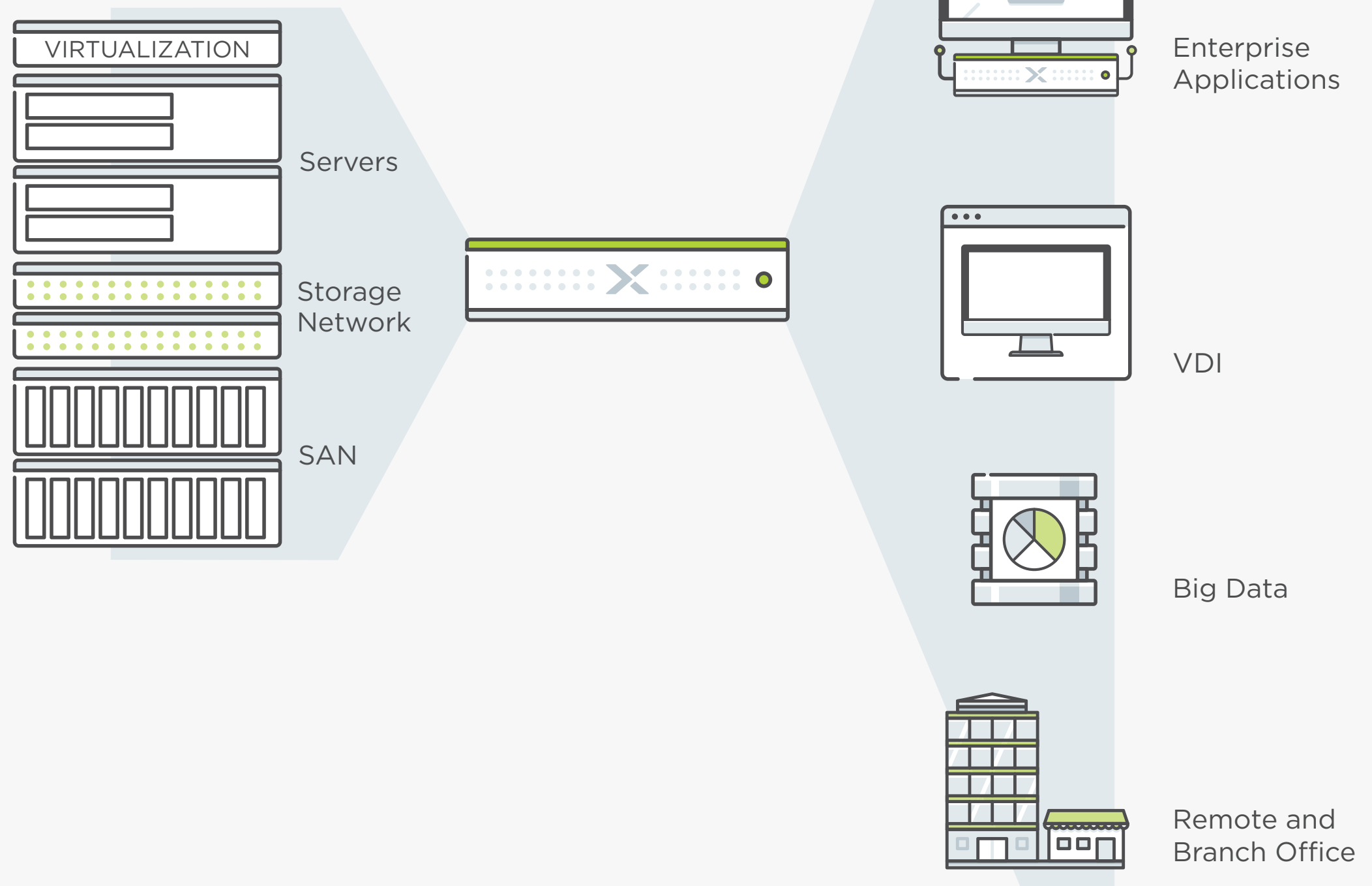
*Tech unicorn* en 2013

~4,400 employés

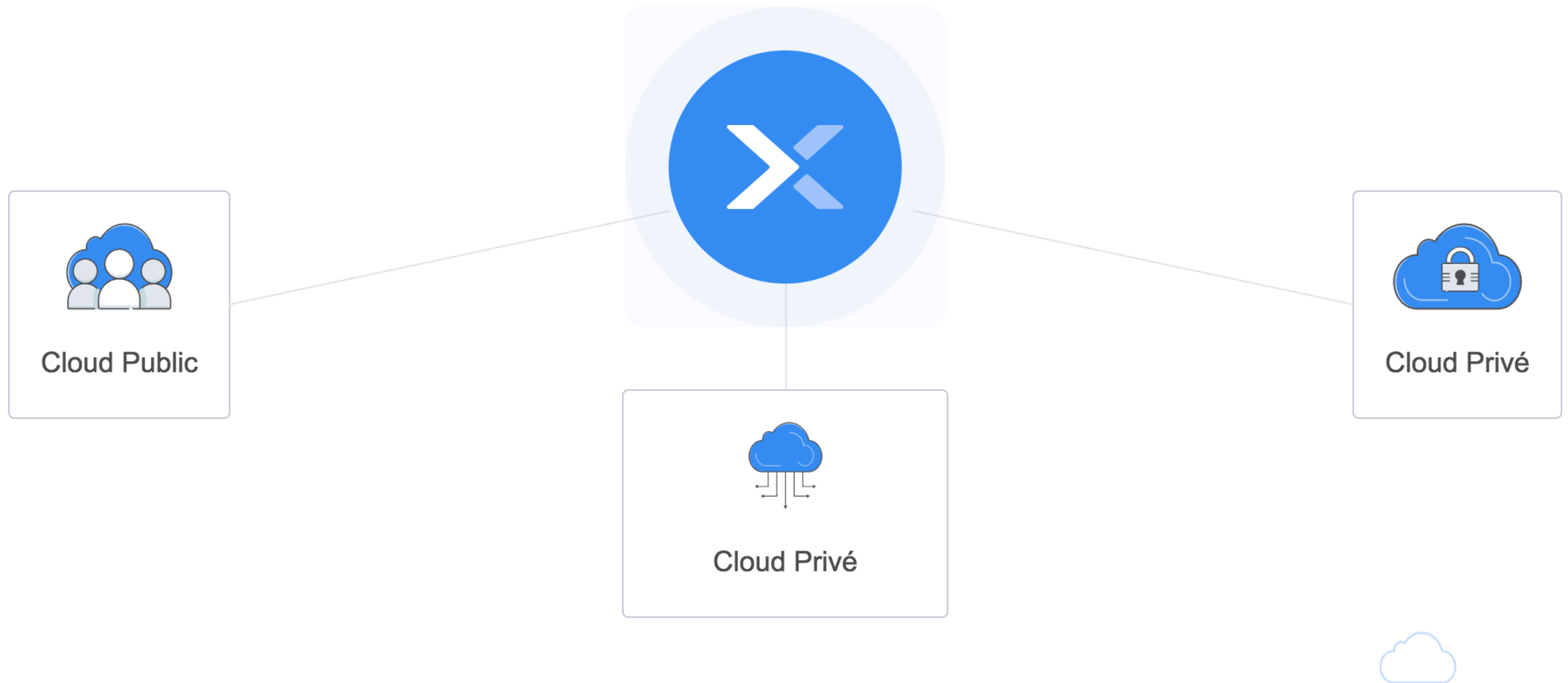
~11,500 clients



# Hyperconvergence



# Création et exploitation d'architecture multi-cloud



# Le placement de VMs

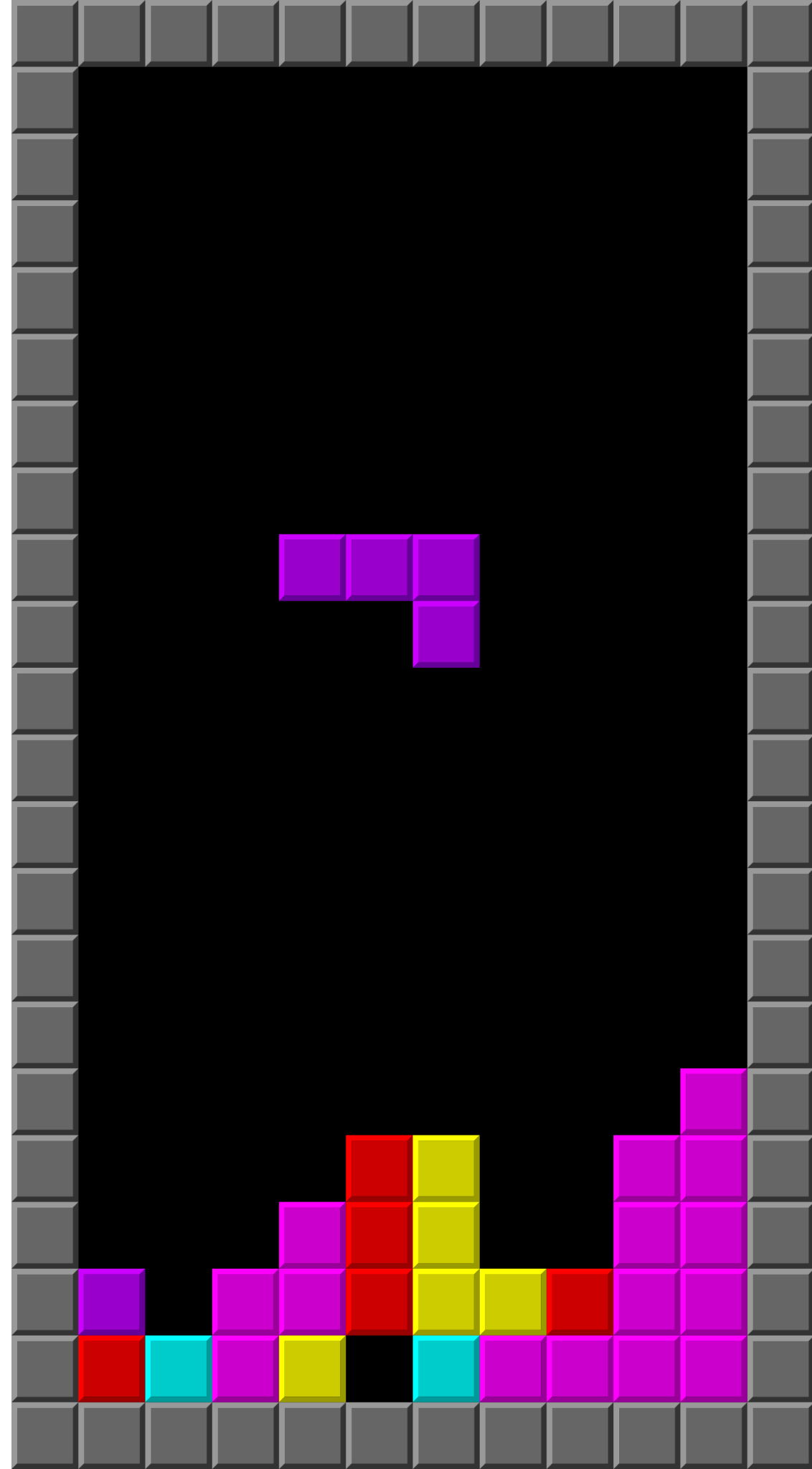
Un serveur pour  
chaque VM

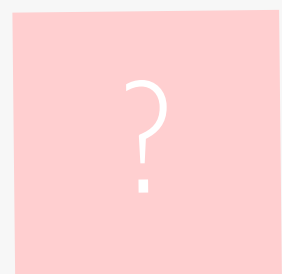
Tel que

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

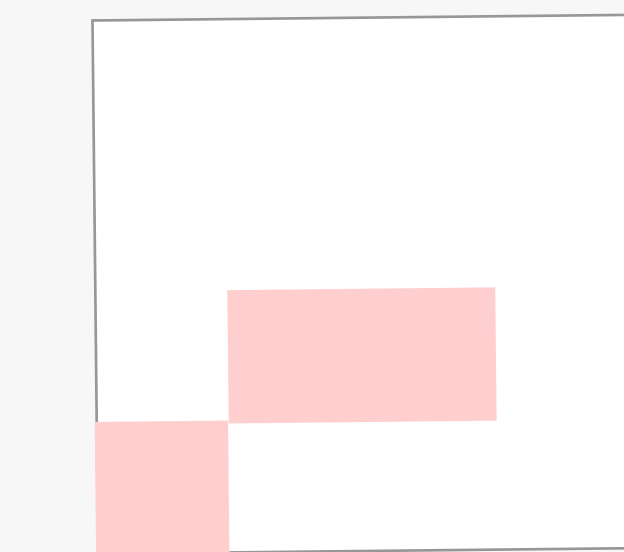
Tandis que

- On (minimise | maxime)
- quelque chose



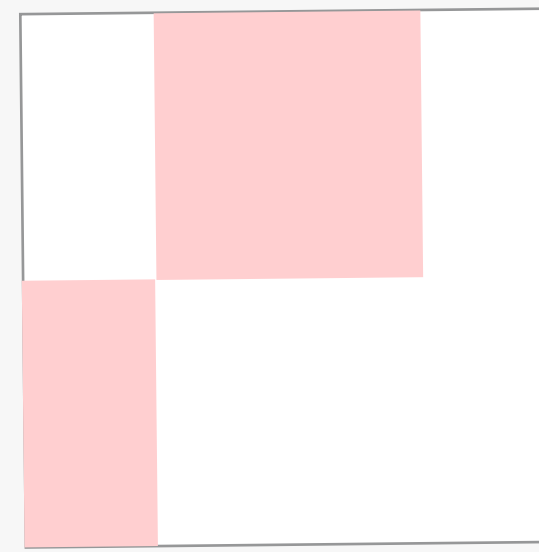


mem



N1

cpu



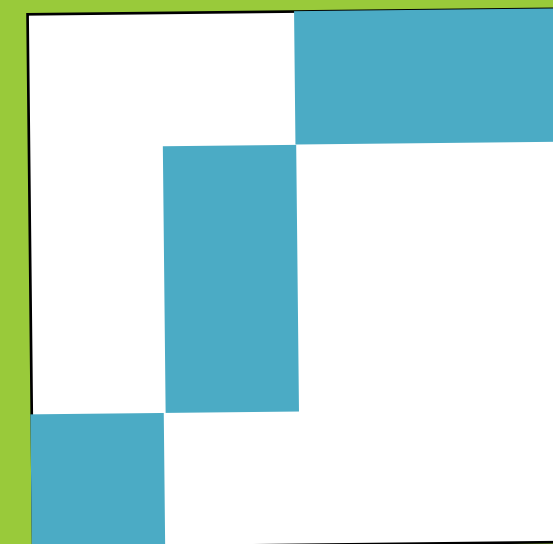
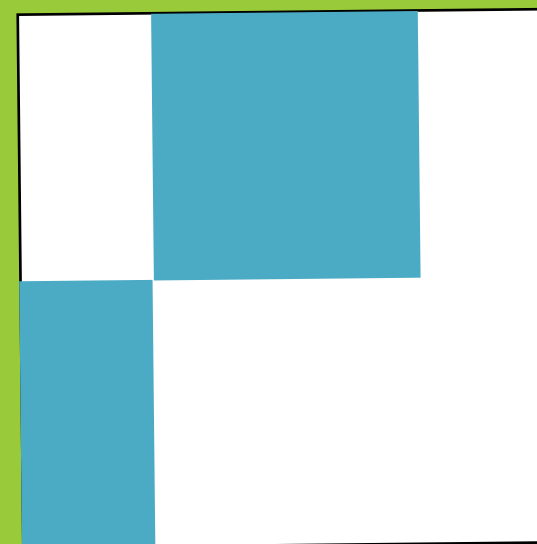
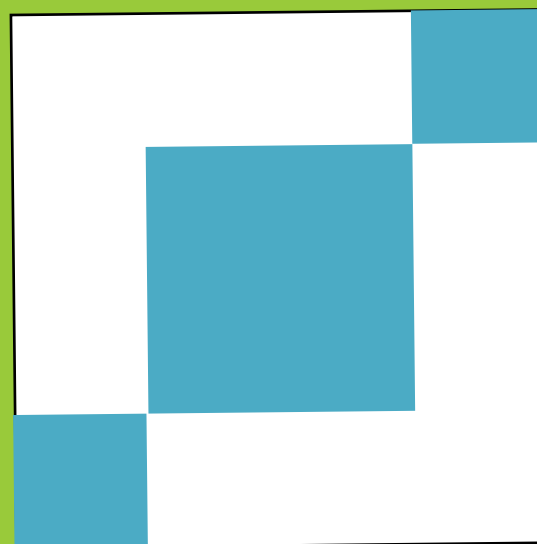
N2

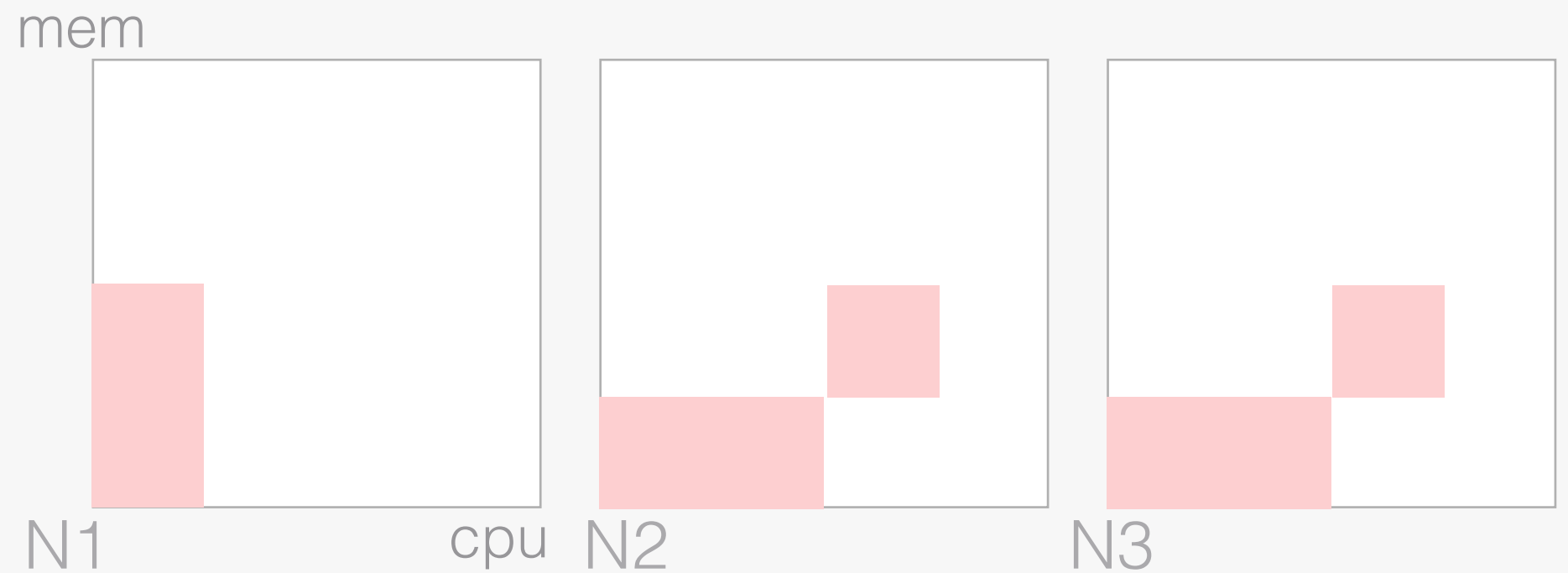


N3

# Un bon ordonnanceur

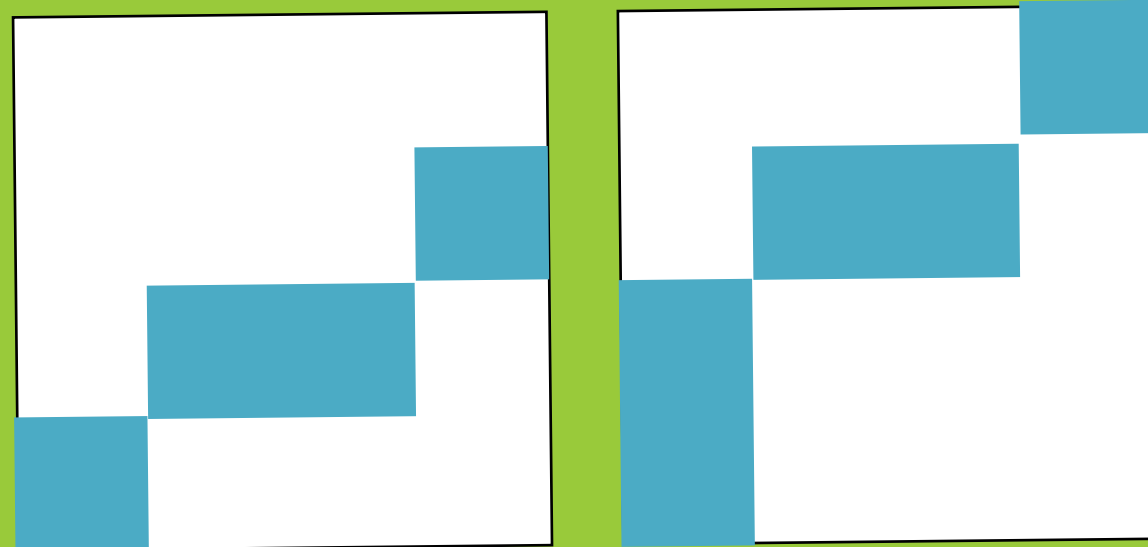
Plus de valeur sur la  
même infrastructure



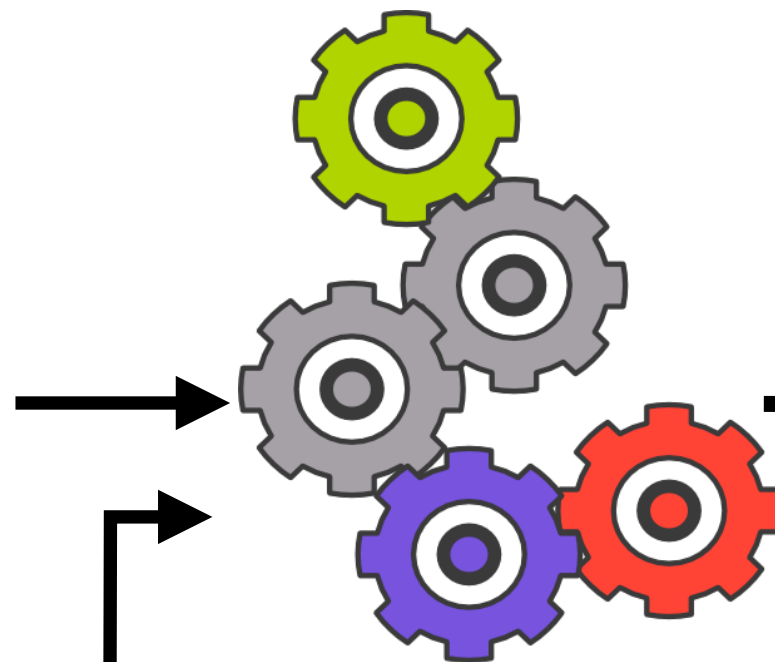
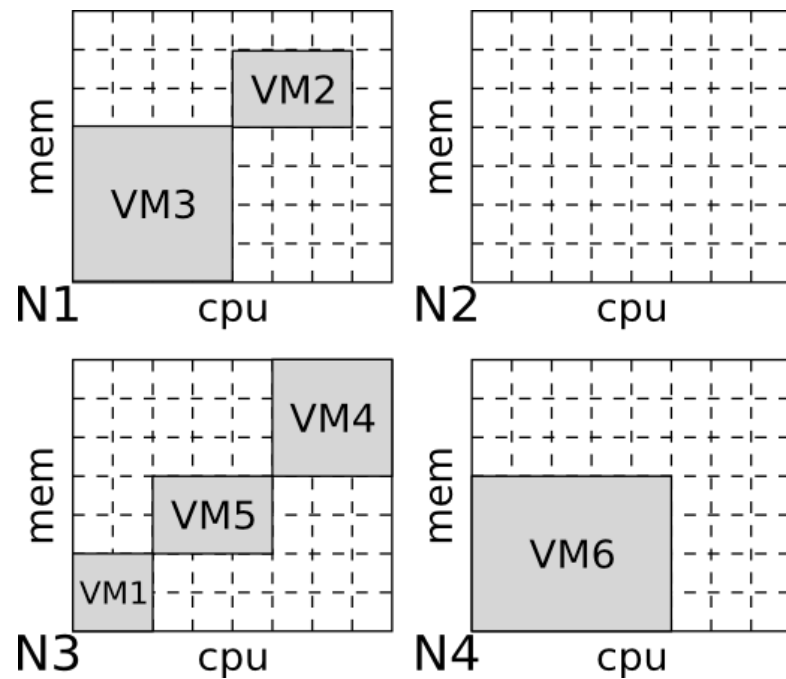


# Un bon ordonnanceur

La même valeur sur une infrastructure plus petite







# BtrPlace

## 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)
```

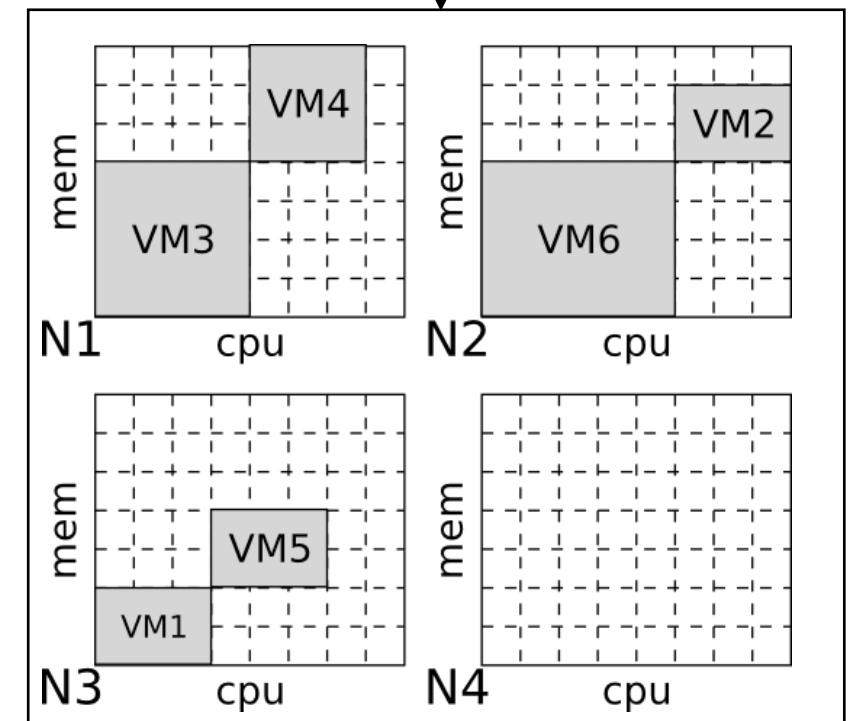
```
spread(VM[2..3]);
preserve(VM1,'cpu', 3);
offline(@N4);
```

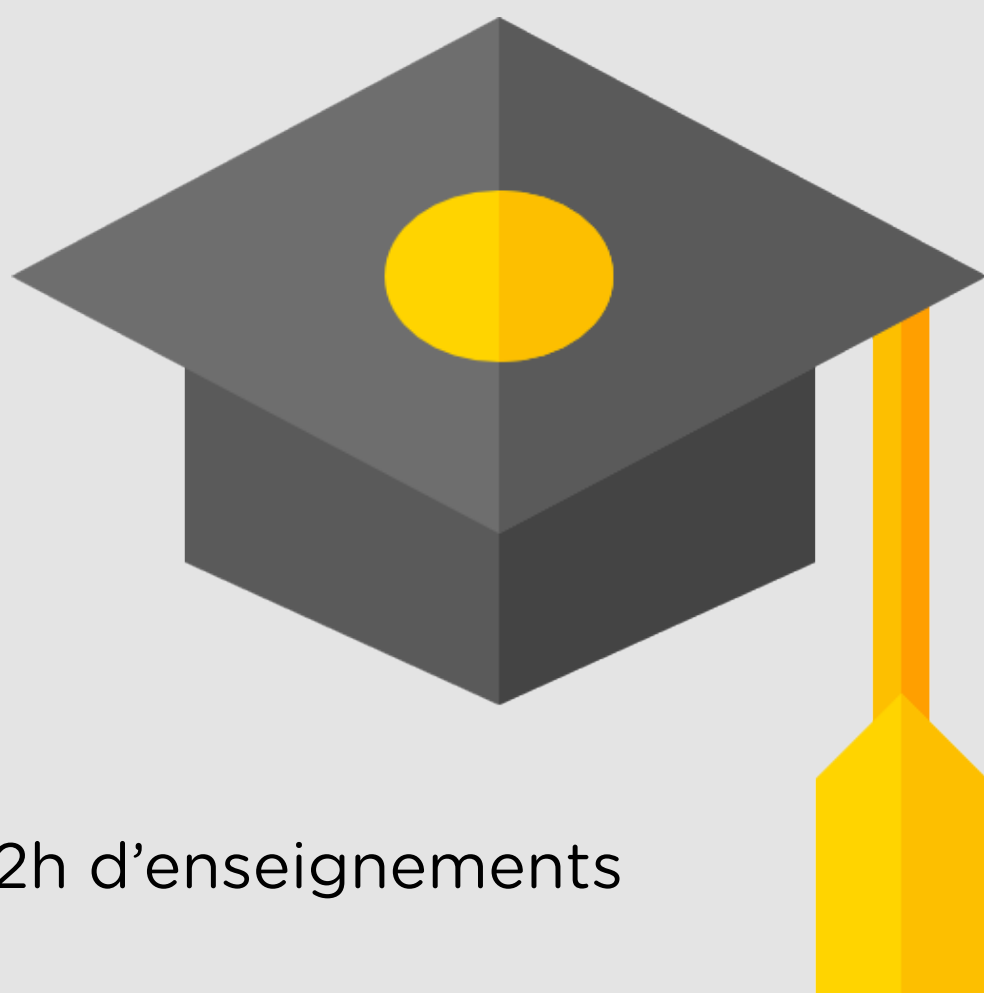
Calcul le placement et l'ordonnancement des actions

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, ...*

Prototype BtrPlace  
Open Source

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

code documentée,  
tests

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

Livraisons

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

(écrit durant une pause déjeuner)

la base en ingénierie logiciel

apprends à synthétiser  
(écrit durant des réunions de projet)

apprends à dé-dramatiser  
(suffisance vs. excellence)

A large, stylized white number 8 is positioned on the left side of the image. It is composed of two thick, white, circular loops stacked vertically. The background is a solid, vibrant green.

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 ?



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

<http://www.glassdoor.fr> (avis sur les entreprises)

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

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



bref.

C'était ma migration