



Hyper convergence et virtualisation

CTM Solutions

Pierre Leberrigaud – Josselin Millécamps

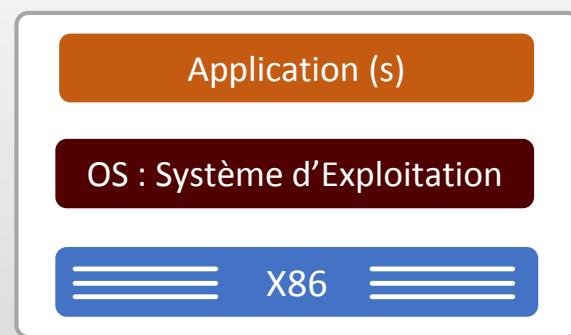
Qu'est ce que la virtualisation ?

La virtualisation consiste à faire fonctionner sur un seul ordinateur plusieurs OS comme s'ils fonctionnaient sur des ordinateurs distincts

Architecture de virtualisation ?

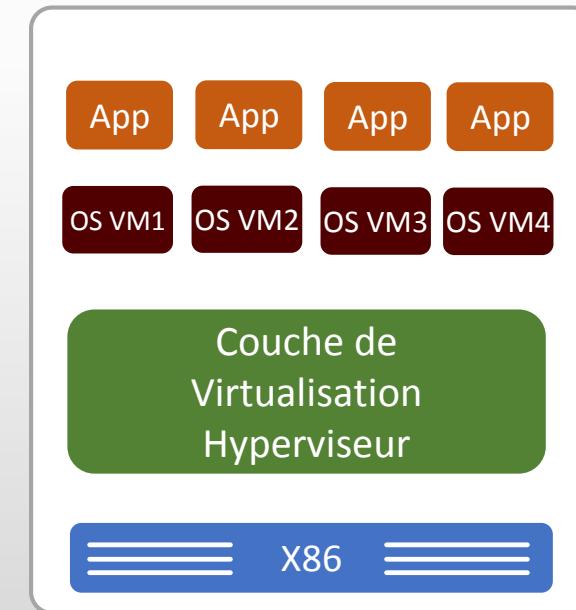
Architecture x86 traditionnelle

1 Système d'exploitation
= 1 machine physique



Architecture x86 virtualisée

Ajout d'une couche de virtualisation
Possibilité d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitations sur la même machine physique
Chaque machine virtuelle dispose de son OS et de ses applications



Pourquoi virtualiser des applications ?

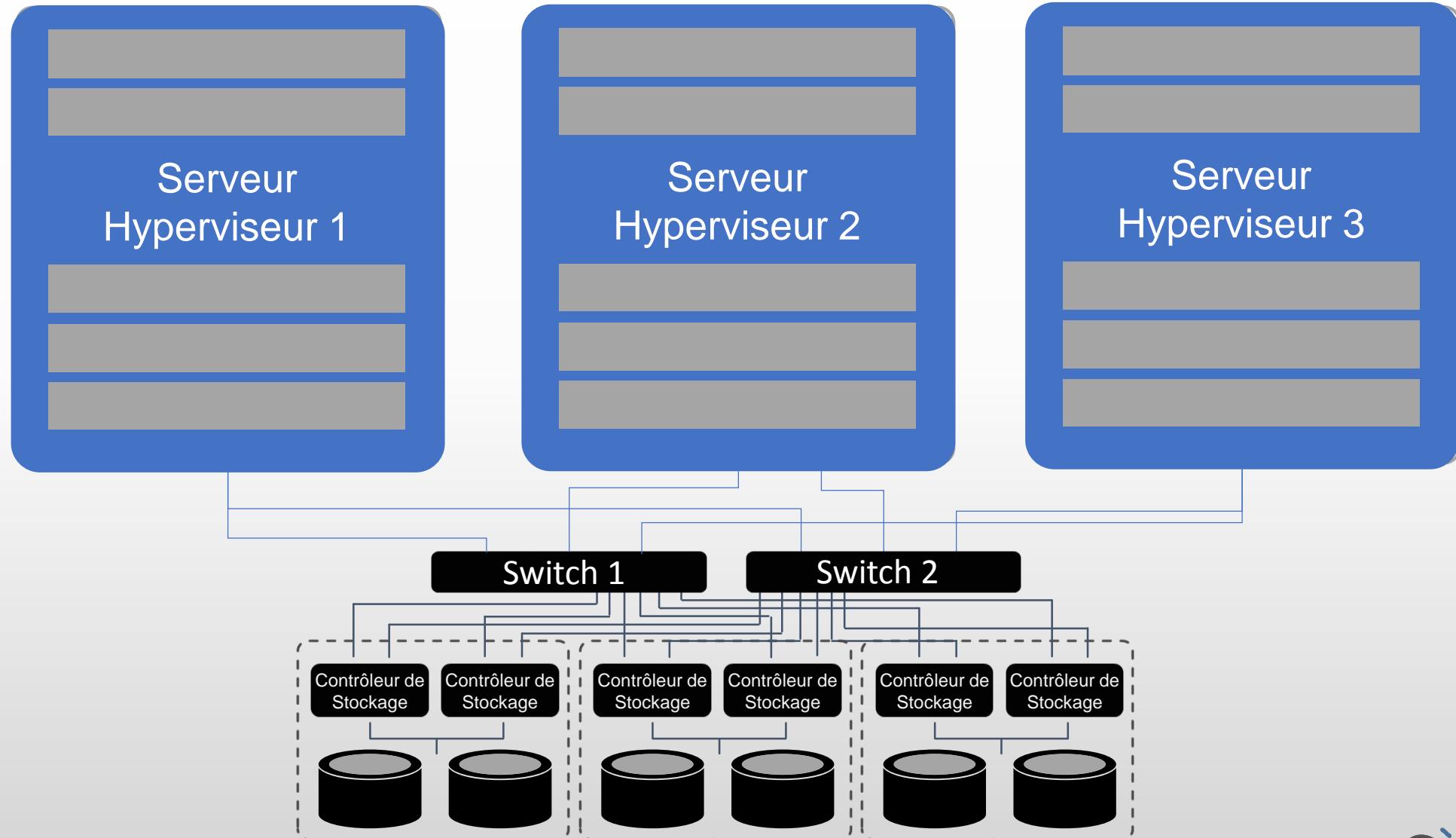
Constat : Mauvaise exploitation / rentabilisation des ressources

Matériel serveur de plus en plus puissant / serveurs sous exploités

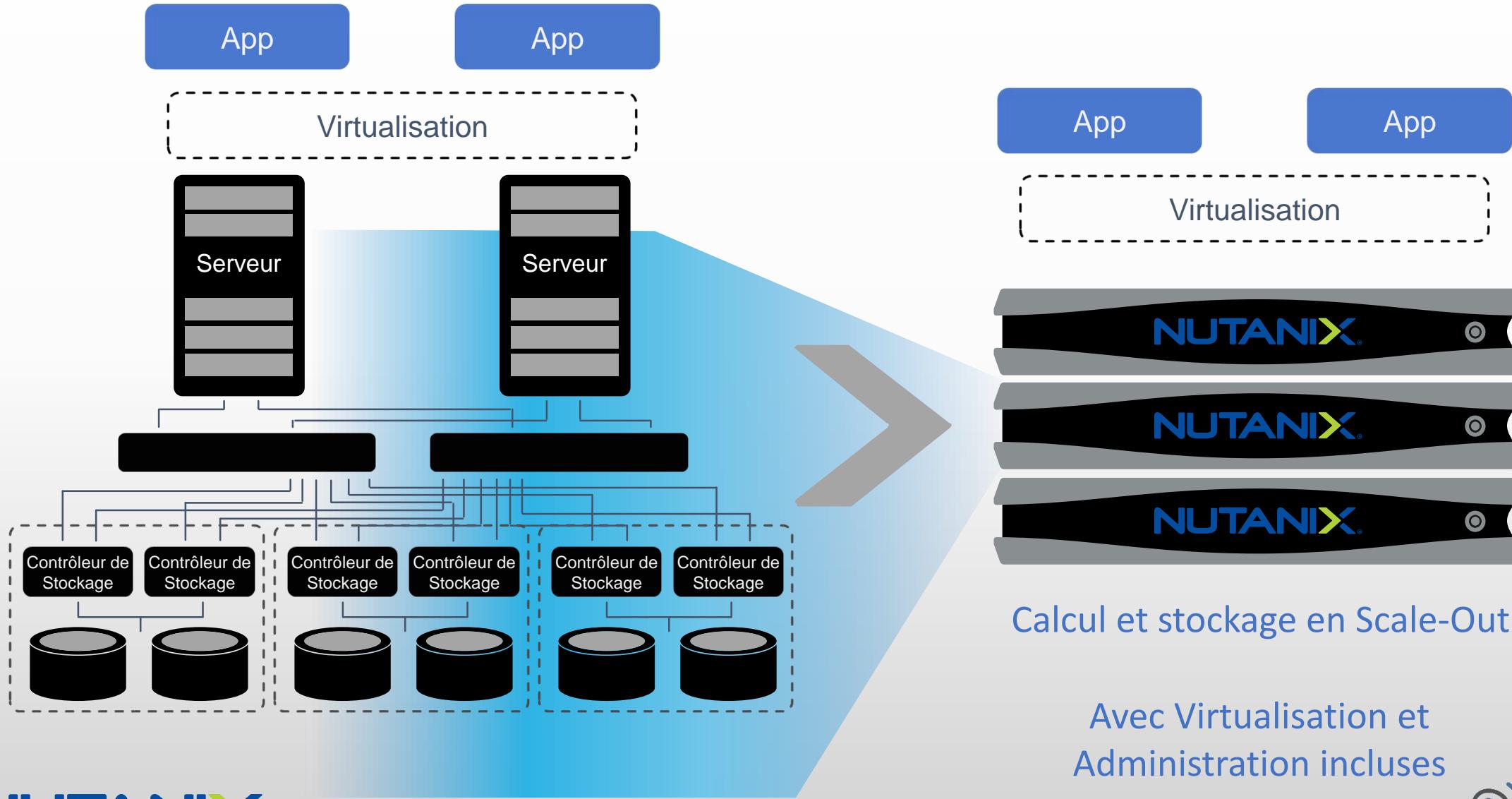
La virtualisation permet de consolider et optimiser l'infrastructure :

- Réduction des couts d'investissement
- Economie d'énergie
- Optimisation de la maintenance & gestion des serveurs
- Amélioration de la continuité de service.

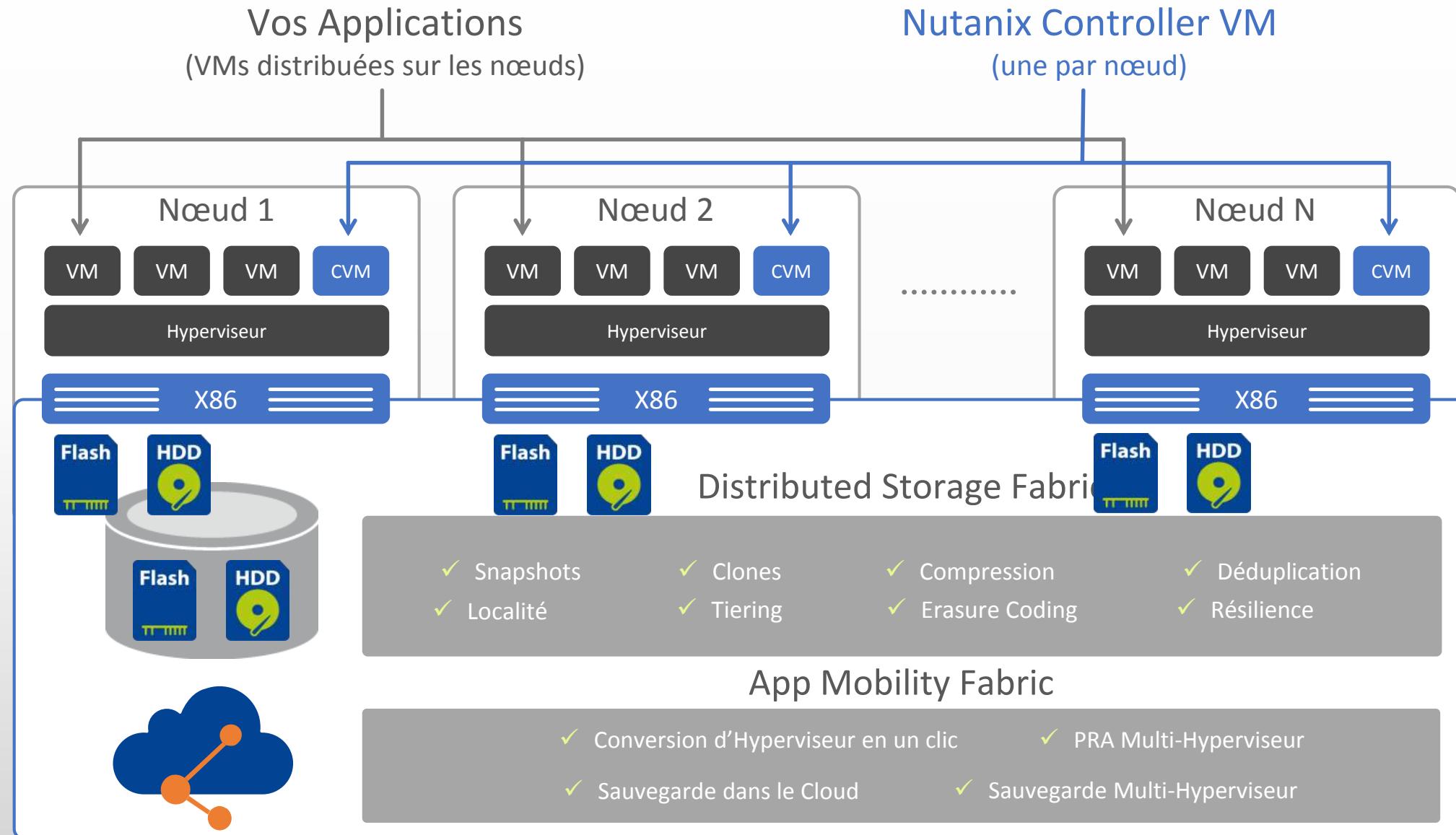
Sécurité Architecture Traditionnelle



Virtualisation traditionnelle vs Hyperconvergence



Une conception distribuée hautement évolutive



Plateforme Hardware Nutanix



Industry standard x86 server

Intel Processors

Intel SSD /Seagate HDD

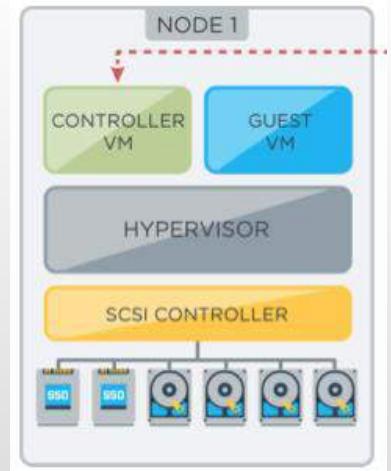
Intel 10Gb Ethernet

2U rack mount chassis

4x Independent server compute nodes

Shared Power & Fans

Up to 1TB of RAM



Architecture Nutanix – Configuration flexible



	Configuration possible par noeud Hybride ou Full Flash
Compute	Single or Dual Processeur 8 / 10 / 12 / 14 / 18 / 20 cores
Flash capacity	480GB 800GB 1.2TB 1.6TB 1.9TB 3.9TB (400GB 800GB 1.2TB SED)
HDD capacity	1TB 2TB 4TB 6TB 8TB (4TB SED)
Memory	64TB 128GB 192GB 256GB 384GB 512GB 1TB 1.5GB
Networking	Dual 10GbE SFP+ Quad 10GbE SFP+



Différents modèles de nœuds proposés pour répondre aux besoins du moment



Possibilité de mélanger des modèles de nœuds différents dans un même cluster

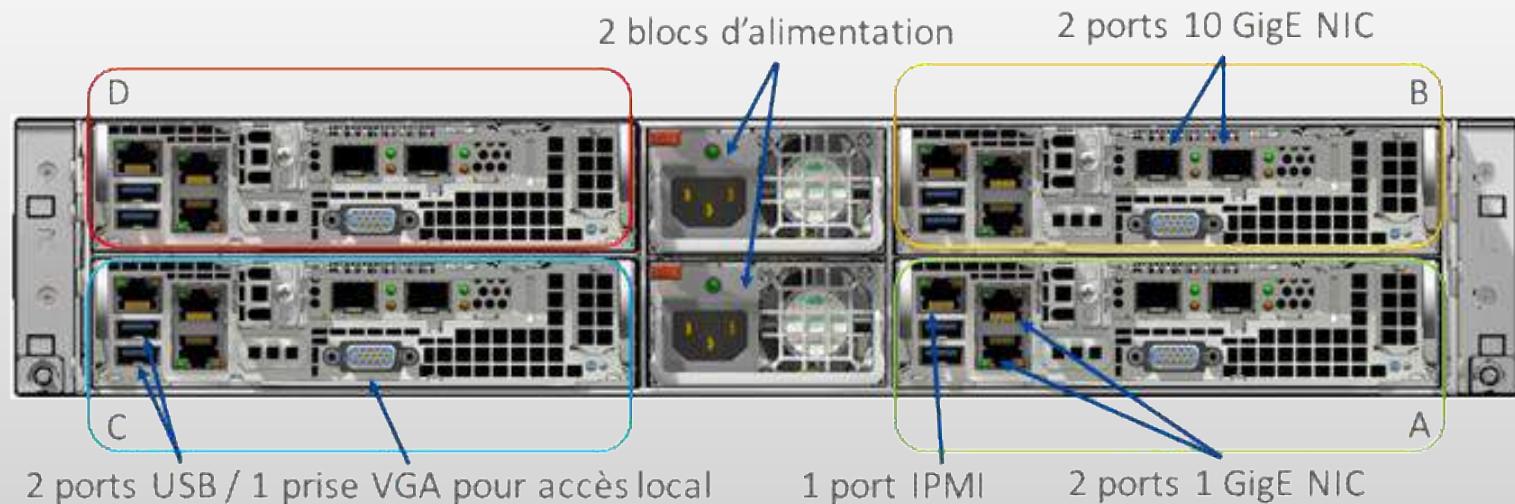
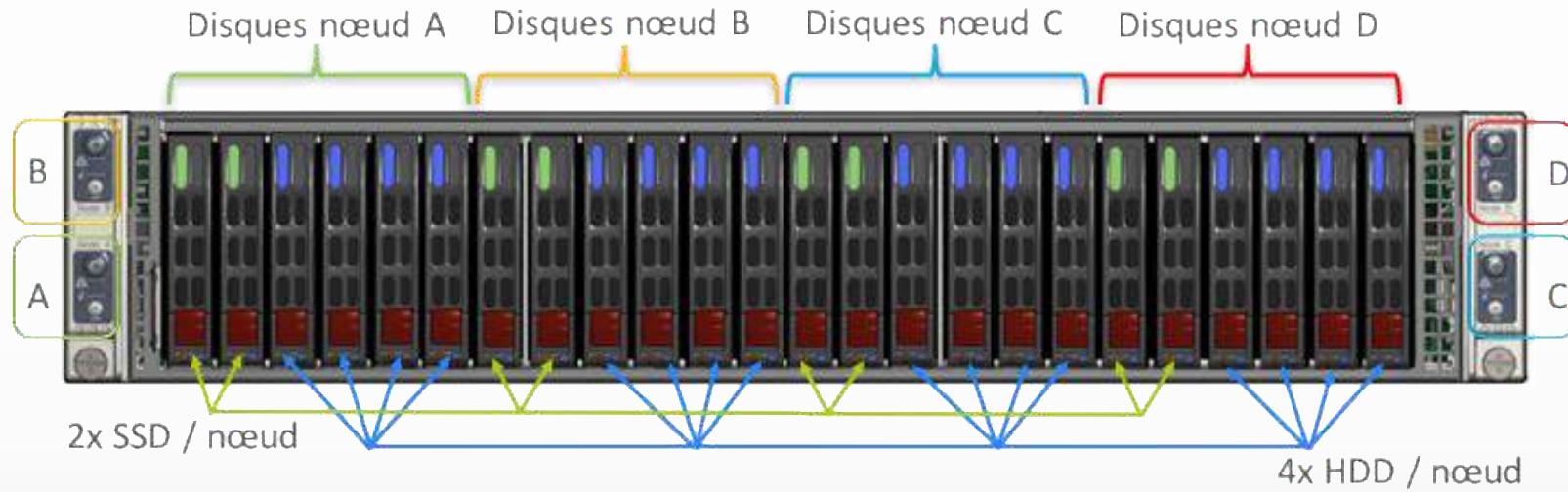


Pas de contrainte d'ajout d'un 2^{ème} nœud en cas de réplication sur un autre site



Pas de dépendance à une carte d'accélération matérielle pour les futures évolutions

Exemple: 4 nodes dans chassis 2U



Socle évolutif et sécurisé pour vos besoins d'aujourd'hui et de demain

Evolutivé linéaire avec NDFS



Nutanix Distributed File System, le système distribué de Nutanix permet une augmentation de performance linéaire lorsque de nouveaux blocs et nœuds sont ajoutés à la grappe. Ces nouveaux nœuds sont auto découverts avec le protocole Avahi et ajoutés au cluster sans arrêter la production. Nutanix propose un modèle simple d'évolutivité de votre plateforme.

Nutanix NDFS

Principales caractéristiques de NDFS

- ✓ File system distribué
- ✓ Donnée VM local
- ✓ Flash & HDD autotiering
- ✓ In-memory caching
- ✓ Compression
- ✓ Déduplication
- ✓ Snapshots
- ✓ Clones
- ✓ Erasure coding (réplication des données – RF2 & RF3)
- ✓ Tolérance aux pannes
- ✓ Auto-guérison

NDFS est le système de fichiers distribué Nutanix le plus riche en fonctionnalités pour tout environnement virtualisé.

Management intégré simple et intuitif



Intuitif
Esthétique
Eliminer la
Pertinente...
Complexité...

Management intégré simple et intuitif

Gestion de L'infrastructure en un clic

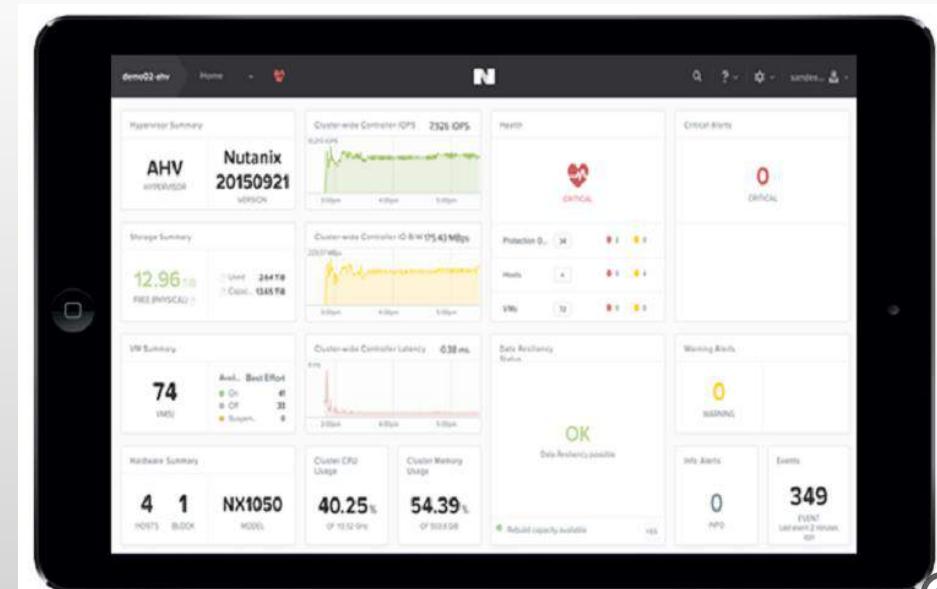
Prism manage l'ensemble de l'infrastructure depuis le stockage et le compute jusqu'au machines virtuelles (VM)

- ✓ Management du Cluster
- ✓ Management du Réseau Virtuel
- ✓ Management des VM
- ✓ Management du Storage
- ✓ Prism self Service
- ✓ Virtualisation du réseau

Option Opérationnelles en un clic

Prism offre un aperçu en un seul clic des plateforme, permet l'analyse et l'optimisation de l'infrastructure, la simplification des taches opérationnelles courantes.

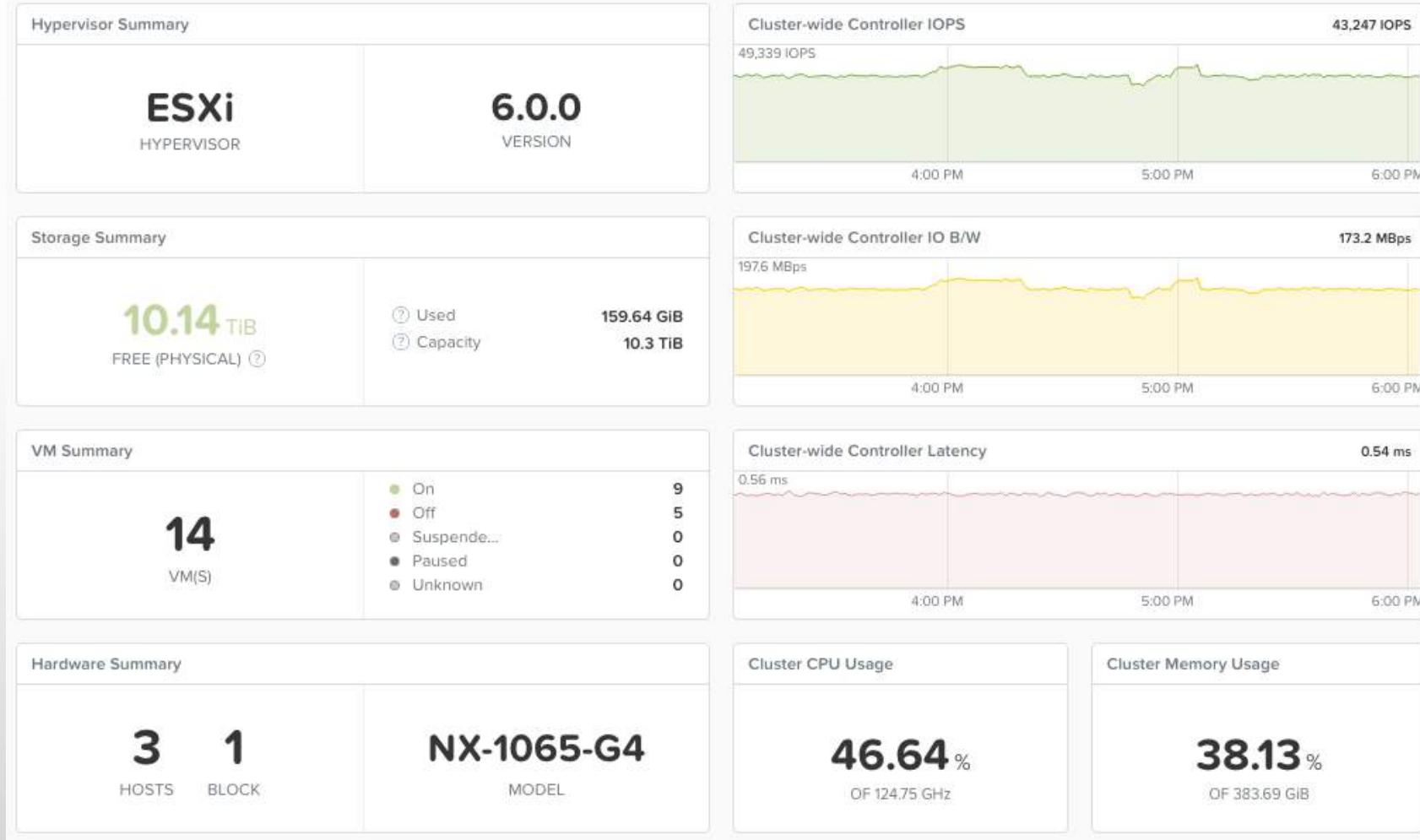
- ✓ Recherche Prism
- ✓ Dashboard personnalisable
- ✓ Analyse des alertes



Une interface simple

Tableau de bord unique (calcul, stockage, VM)

L'ensemble des composants serveurs, stockage, VM sont accessibles via une seule interface : PRISM



← Performances globales du cluster
- Latence, IOPS du stockage
- Consommation CPU/RAM

Une interface simple

Troubleshooting « à la VM » en 3 clics

Overview - Table

VM

VM NAME	HOST	IP ADDRESSES	CORES	MEMORY CAPACITY	STORAGE	CPU USAGE	MEMORY USAGE	CONTROLLER READ IOPS	CONTROLLER WRITE IOPS	CONTROLLER I/O BANDWIDTH	CONTROLLER AVG I/O LATENCY	BALOUP AND R.	FLASH MODE
dd	NTNX-16AP651H0002-A	2	8 GB	- / 0 GB	0% / 120 GB	0%	0%	0	0	0 Kbps	0 ms	Yes	No
NTNX-AHV-APP-I0-1	NTNX-16AP651H0002-C	8	8 GB	84.61 GB / 120 GB	0%	0%	-	-	-	-	-	Yes	No
NTNX-AHV-APP-I0-2	NTNX-16AP651H0002-C	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	7%	1.99%	9784	20	39.47 MBps	0.58 ms	Yes	No	
NTNX-ESX-APP-I0-1	NTNX-16AP651H0002-C	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	0%	0%	-	-	-	-	-	Yes	No
NTNX-ESX-APP-I0-2	NTNX-16AP651H0002-B	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	8.07%	3.99%	11714	0	46.86 MBps	0.51 ms	Yes	No	
NTNX-ESX-APP-I0-3	NTNX-16AP651H0002-A	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	6.7%	5.99%	11136	0	44.55 MBps	0.51 ms	Yes	No	
NTNX-ESX-APP-I0-4	NTNX-16AP651H0002-B	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	7.2%	4.99%	11623	19	46.84 MBps	0.51 ms	Yes	No	
NTNX-ESX-APP-I0-5	NTNX-16AP651H0002-C	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	7.03%	1.99%	10178	19	41.02 MBps	0.58 ms	Yes	No	
NTNX-ESX-APP-I0-6	NTNX-16AP651H0002-A	8	8 GB	84.51 GB / 120 GB	0%	0%	-	-	-	-	-	Yes	No
TEST NES	NTNX-16AP651H0002-A	2	8 GB	- / 0 GB	0.07%	0%	0	0	0	0 Kbps	0 ms	Yes	No

Summary > NTNX-ESX-APP-I0-2.

VM DETAILS

VM Performance

CPU Usage

Memory Usage

Controller IOPS

Controller I/O Bandwidth

Controller Avg I/O Latency

Virtual Disks

VM NICs

VM Alerts

VM Events

I/O Metrics

Console

Manage Guest Tools

Launch Console

Power Off Actions

Suspend

Clone

Update

Delete

NUTANIX™

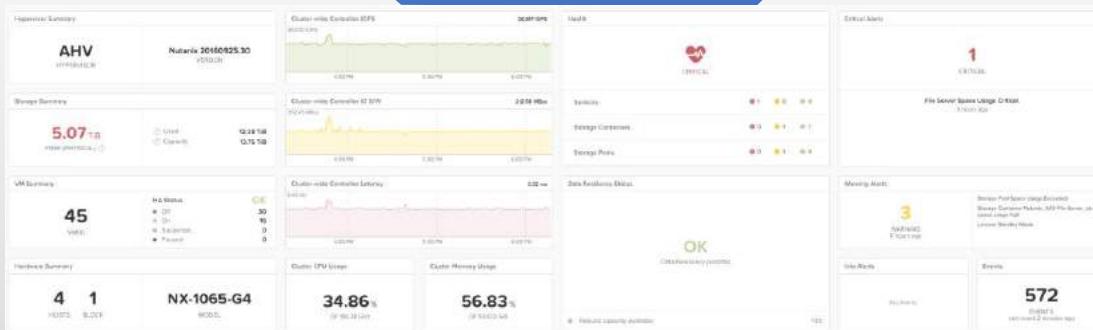
Accès direct à la liste des VMs que l'on peut trier par consommation de ressource

Accès à toutes les métriques par VM pour une analyse rapide

Accès jusqu'au vDisk ou carte réseau de la VM pour voir leur consommation en temps réel

Une interface simple

Pas d'adhérence à un hyperviseur ou matériel



Choix d'une interface simplifiée permettant de gérer, moniter et « troubleshooter » toute l'infrastructure en quelques clics



Pas de verrouillage à l'hyperviseur



Pas besoin d'installer et configurer d'outil de monitoring complémentaire



Pas de dépendance aux APIs de l'hyperviseur pour la gestion du cluster

Une solution pour votre cloud privé & hybride

Portail de provisioning de VM intégré, sans surcoût

1 Choix dans le catalogue de service

2 Commande de la configuration choisie

3 Possibilité d'hybridation via déploiement sur Cloud Public

NUTANIX Services

Service Catalog > AHV > AHV VM Request Choose OS SSP

Create VM Choosing Linux or Windows and add to AHV SSP

User Requesting VM: gabec@gso.lab

Name For VM: NUTANIX01

OS Type: Windows 2012R2

Number of CPUs: 2

Memory in GB: 6GB

VLAN: VLAN93

Project Name: Services

Snapshots:

- No Snapshots Required
- Hourly Snapshots [add \$15.00 Monthly] (selected)
- Snapshots every 8 Hours [add \$10.00 Monthly]
- Snapshots every 24 Hours [add \$5.00 Monthly]

System Administrator

Search catalog

Order this Item

Price: + \$143.00 Monthly

Quantity: 1

Subtotal: + \$143.00 Monthly

Delivery time: 1 Day

Order Now

Add to Cart

Shopping Cart

Empty

Filter navigator

Self-Service

Homepage

Service Catalog

Knowledge

Help the Help Desk

Visual Task Boards

Connect Chat

Incidents

Watched Incidents

My Requests

Requested Items

Watched Requested Items

My Profile

My Tagged Documents

My Tags

My Knowledge Articles

Take Survey

My Approvals

NUTANIX

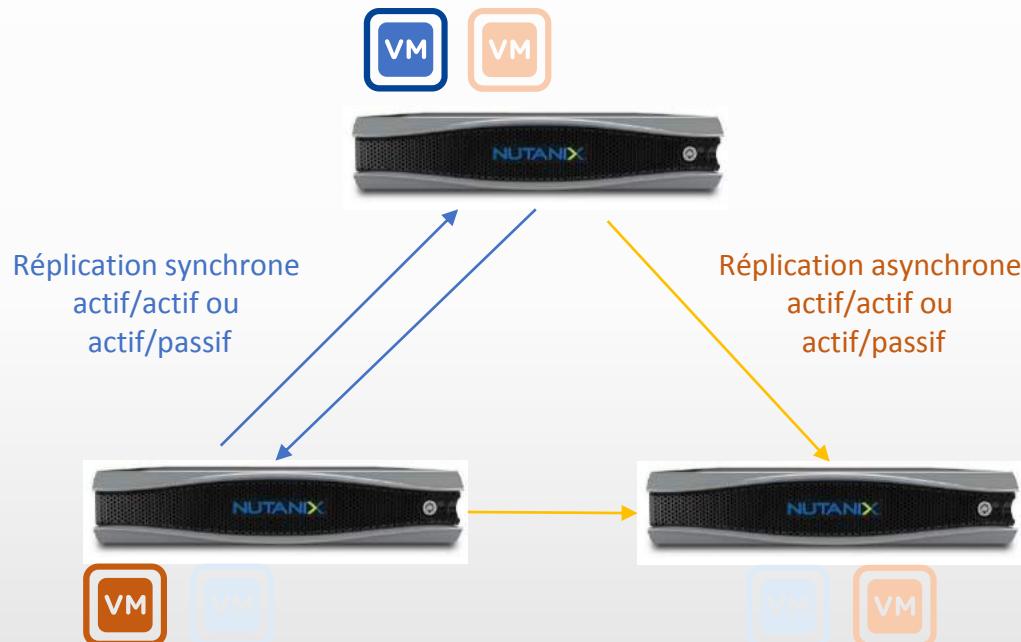
NUTANIX READY

AH V

vmware vSphere

CTM Solutions

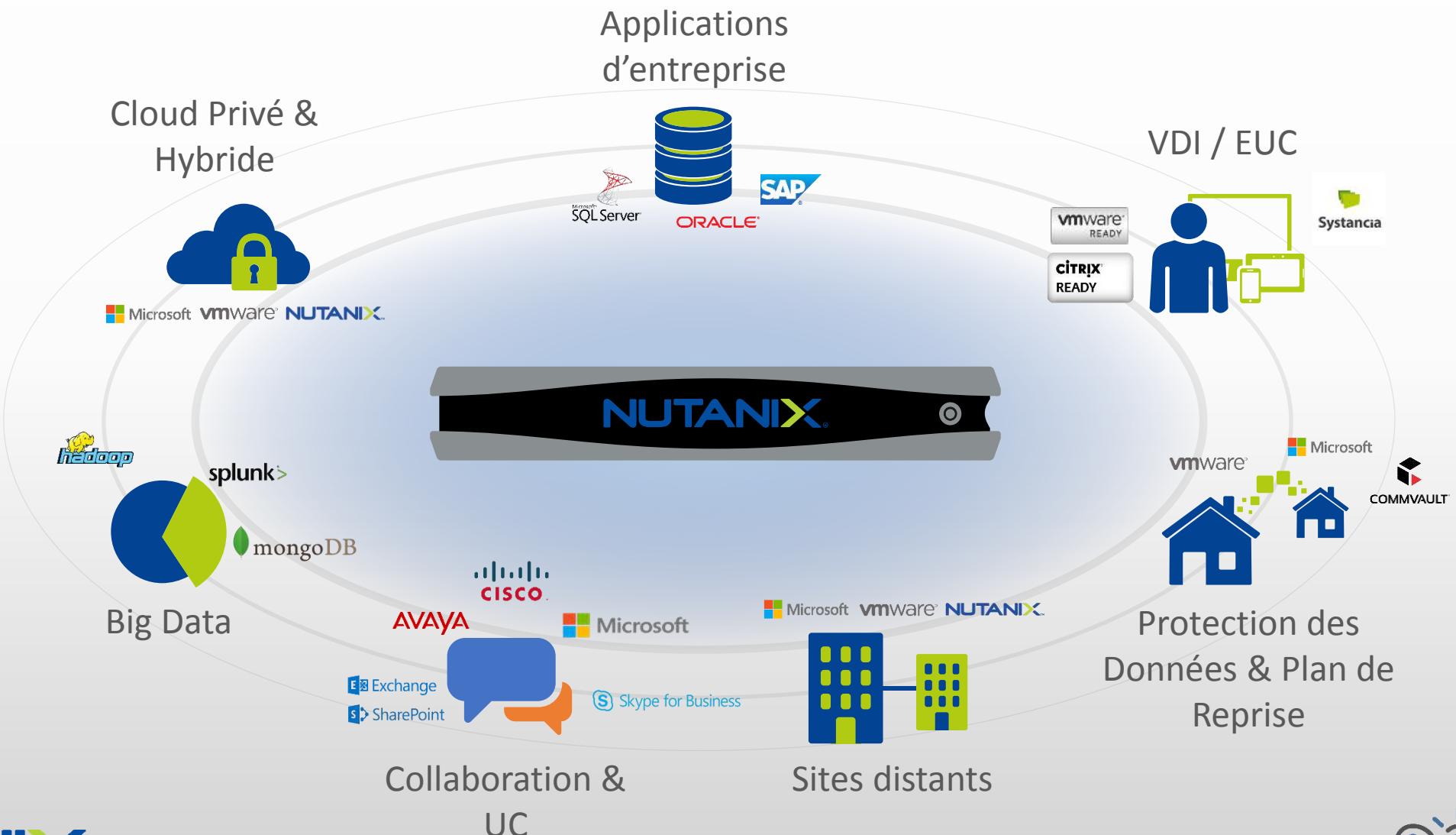
Architecture & RéPLICATION



- RéPLICATION asynchrone à la VM
- RéPLICATION synchrone « Métro » au Datastore
- RéPLICATION multi-site

- En cas de réPLICATION « métro », on peut ajouter un nœud sur un site, sans en ajouter sur le 2^{ème} sur le site distant
- Sur la réPLICATION « Métro », pas d'obligation de synchroniser TOUTES les VMs
- Pas de dépendance à une carte d'accélération matérielle
- La perte d'un nœud sur un site n'oblige pas à une bascule sur le site secondaire

Les cas d'usages Nutanix pour les Entreprises



Quelques références en France

PRINTEMPS

EUROPE
AIRPOST



DE GAULLE
FLEURANCE
& ASSOCIÉS
SOCIÉTÉ D'AVOCATS

CETIH
CENTRE D'ENSEIGNEMENT
TECHNIQUE INDUSTRIEL ET HOSPITALIER

institutCurie

ars
Agence Régionale de Santé
Centre

SAINT-GOBAIN

amadeus

MAIRIE DE PARIS

CFAO

COLMAR
HABITAT

LA BANQUE



Canon

Amundi
MANAGEMENT

ebp
LOGICIELS DE GESTION

AXA



AMPVISUALTV

LCP
ASSEMBLÉE NATIONALE
GROUPE

almerys
innover pour la vie

Références dans le domaine des Médias
(Intégration Virtualisation en Hyperconvergence Nutanix de PAM Avid Interplay &
Plateforme Media Central / Traffic / Moteur de Workflow, etc...)

cea
chanel

Technip

L'ORÉAL

Aubert
le plaisir d'être parents.

SOCIETE
GENERALE

Groupama

COLOMIERS
TERRE D'ENVOI

matooma
MACHINE TO MACHINE

Alenia Space

Renner
Assurances Loyance

SOPREMA

MGEFI

Leon
de Bruxelles

Diademys
NG solutions

NRJ



Etude d'un Cas Client

Besoins exprimés par le client :



✓ Cadre du Projet

- ✓ Mise à jour du cœur système du Studio 107 (serveurs)
- ✓ Nécessite remplacement des serveurs existants

✓ Objectifs

- ✓ Solution évolutive
- ✓ Mutualiser et centraliser le cœur système
- ✓ Solution résiliente, services redondées & sécurisées
- ✓ Besoin d'un système facilement « monitorable »

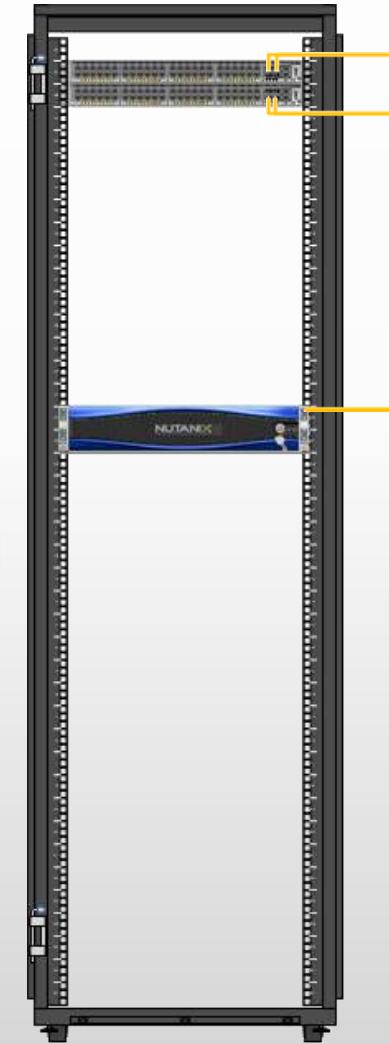
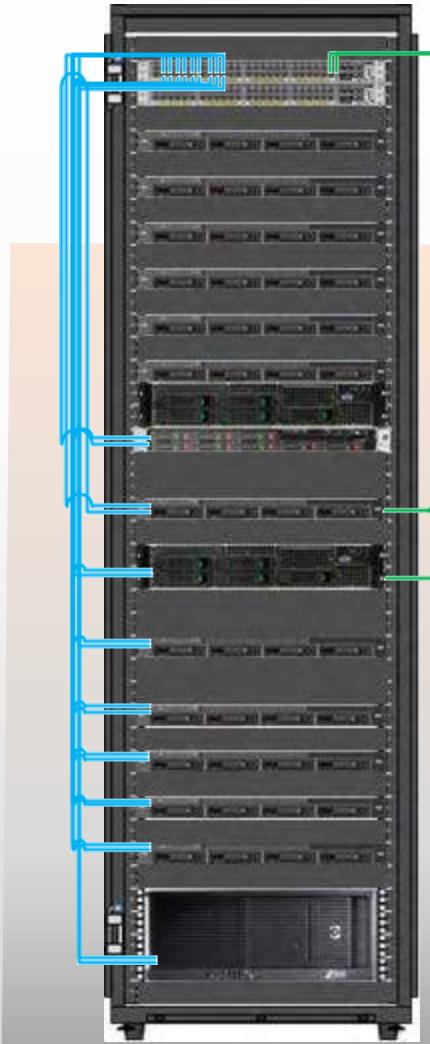
Cœur multi-sites et multi clients, nécessite une redondance des services

Cas client : AMP VISUAL TV Avant / Après



Architecture initiale

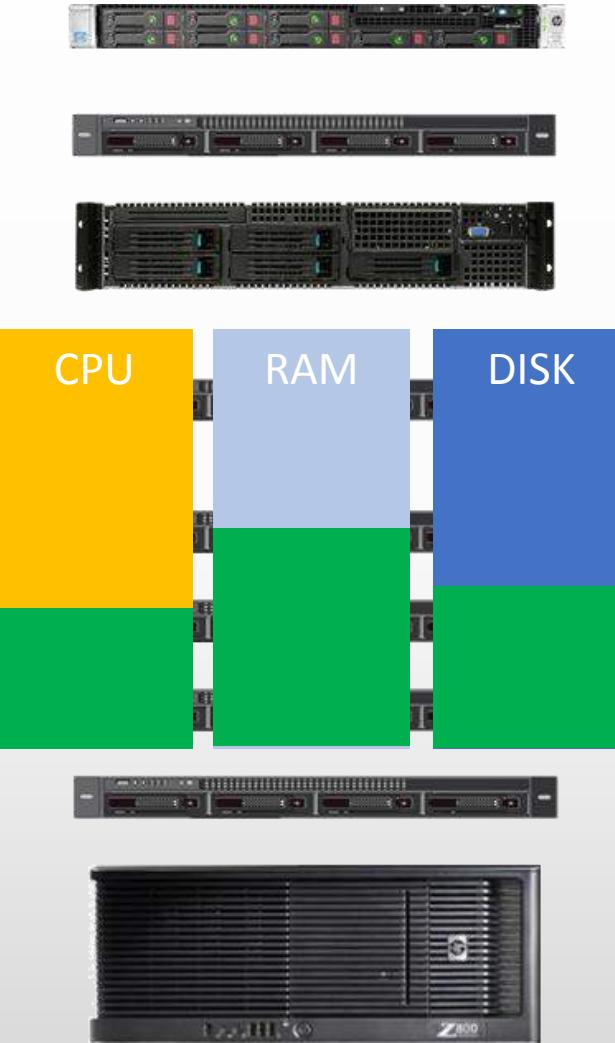
- Plusieurs baies de serveurs dont une Baie totalement remplie
- Consommation Electrique Minimum continue **9100W**
- Besoins climatisation importants
- Temps de Maintenance annuelle important



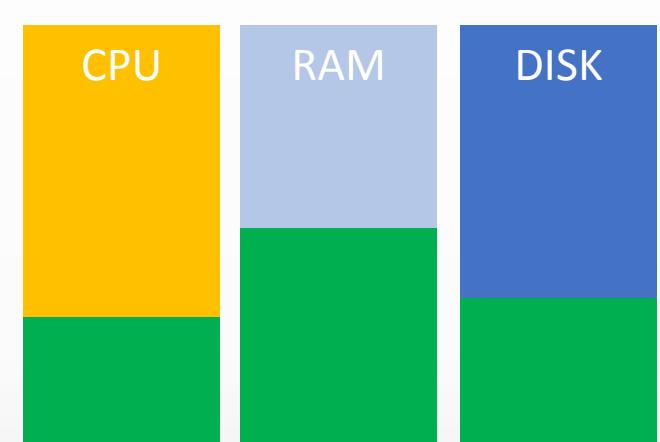
Architecture Hyperconvergée Nutanix

- 1 Bloc Nutanix + Network = **4U**
- Consommation Electrique Maximum **1900W**
- Besoins climatisation très limités
- Maintenance facile

Dimentionnement de la solution proposée



Ressources
Disponibles
pour le
serveur
physique
uniquement



Ressources
Disponibles
et allouables
à d'autres
VM



Serveur Virtuel

Ressources
consommées

Serveurs Physiques

NUTANIX™

Un outil d'avenir pour le Mediacenter AMP VISUAL TV



- Permet de façon simple et sans surcout de tester et déployer des environnements de tests.
- Simplifie les migrations et évolutions de la plateforme

Avantages:

- ✓ Optimisation et partage des ressources, pour applications multiples et variables
- ✓ Administration centralisée et simplifiée, via une application Web
- ✓ Maintenance simplifiée, pouvant être opérée On Line sans arrêt de prod
- ✓ SnapShot
- ✓ RéPLICATION de données automatiques
- ✓ Possibilité de réPLICATION et déplacement des applications simple et rapide

Hyperconvergence Nutanix :

- ✓ Centralisation : Process, Stockage
- ✓ Economie de place
- ✓ PRA géré par Nutanix
- ✓ Sécurisation, multicopie
- ✓ Hyper vision centralisée dans l'interface et par application Nutanix
- ✓ Mode Cluster
- ✓ Scalability souple

Nutanix: The Enterprise Cloud Platform

Rendre l'infrastructure Datacenter invisible, libérer l'IT pour se concentrer sur les applications et services



6500+ clients
Sur **90** pays
5 continents



Fondé en 2009



2300 + employés

Des investissements significatifs dans le Support



24x7x365

Approche
“Follow the Sun”

7

Centres de Support
Mondiaux

70+

Pays

97%

Satisfaction Client

+90

Net Promoter
Score



Hyper convergence et virtualisation

CTM Solutions

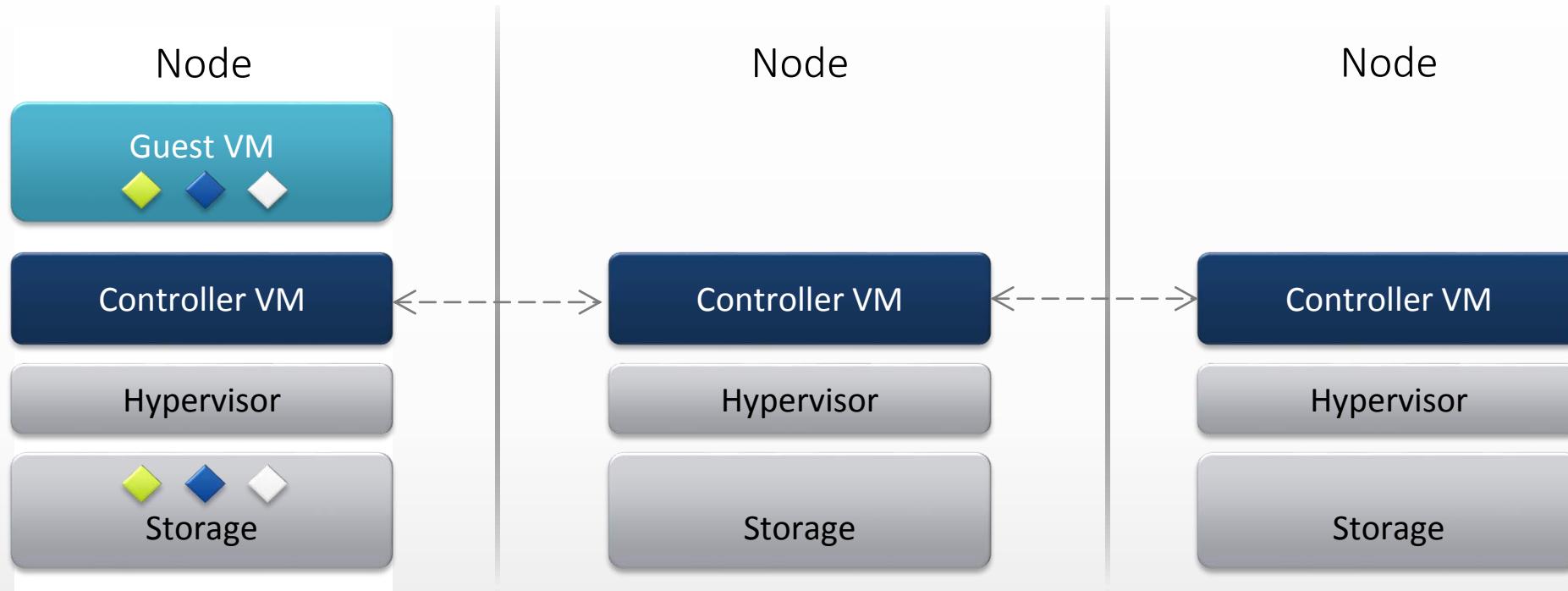
Pierre Leberrigaud – Josselin Millécamps

Pierre.leberrigaud@ctmsolutions.com

josselin.millecamps@ctmsolutions.com

Pour tout complément d'informations
01 40 85 45 00

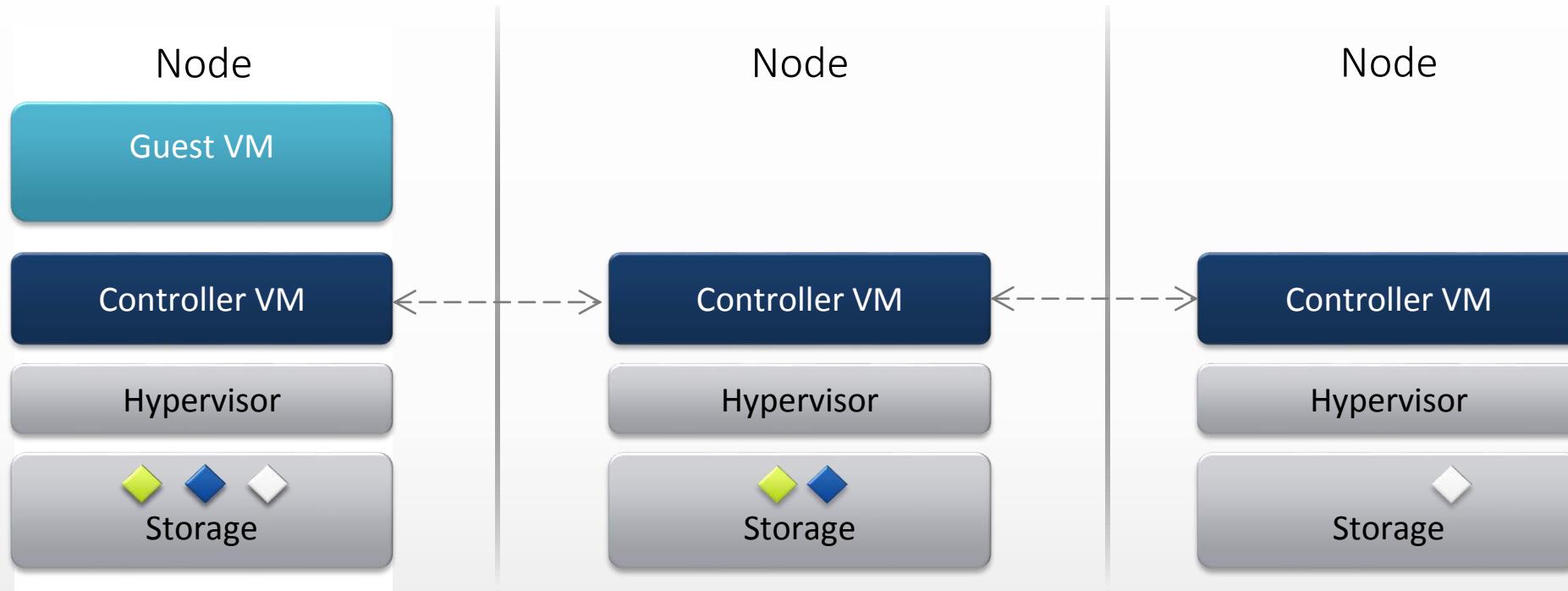
Anatomy of a Write I/O



Performance and availability

- Data is written locally
- Replicated on other nodes for high availability
- Replicas are spread across cluster for high performance

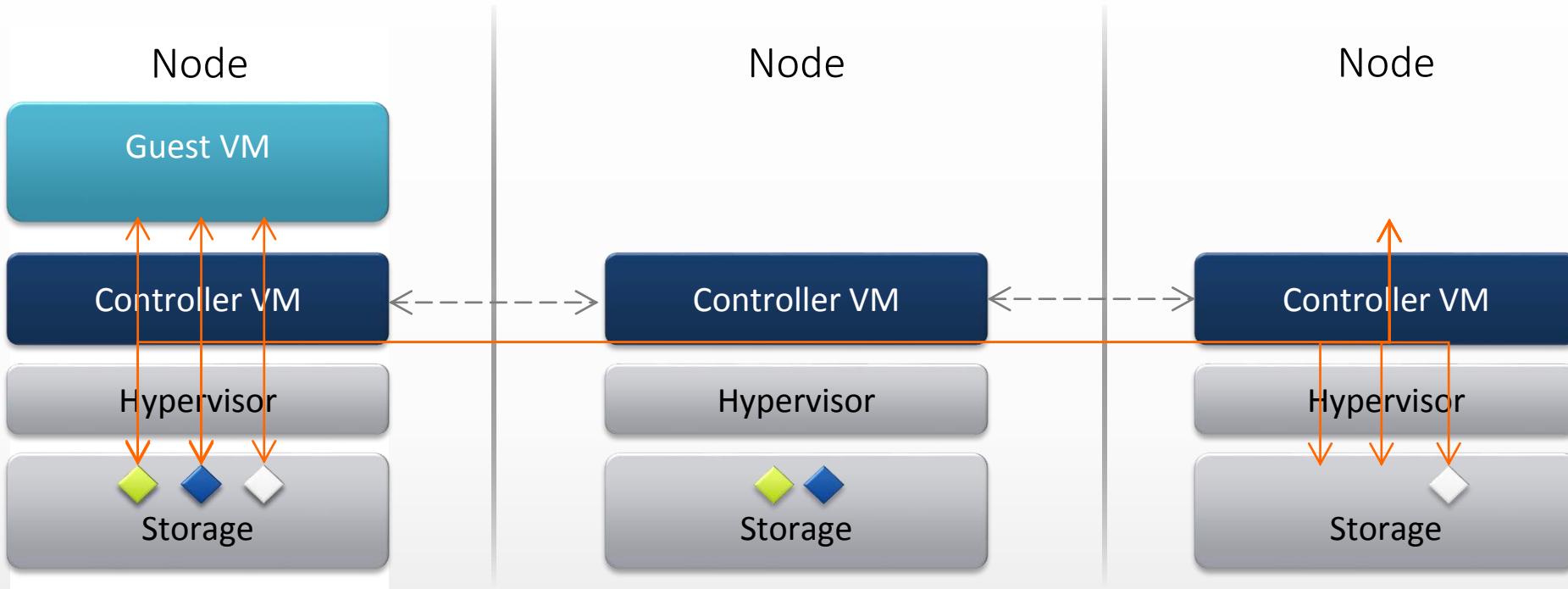
Anatomy of a Read I/O



Performance and availability

- Data is read locally
- Remote access only if data is not locally present

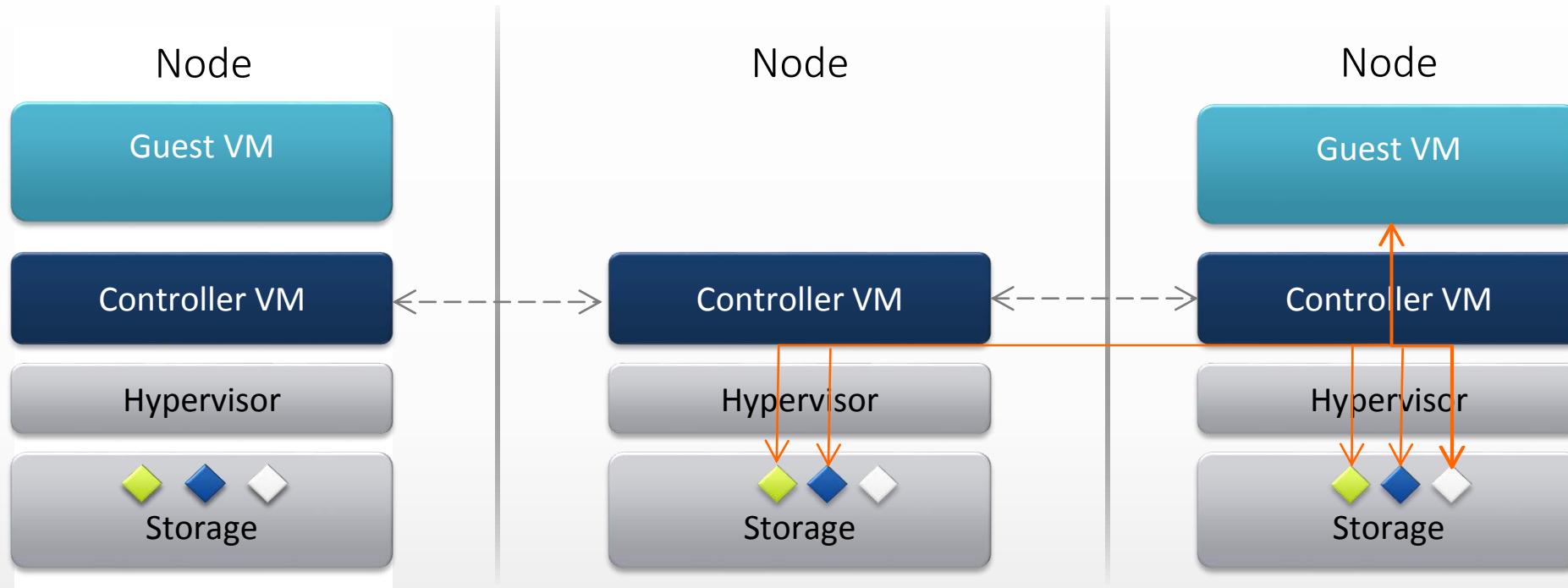
vMotion/DRS or Live Migration



Seamless VM Migration

- Metadata service can access data from anywhere
- Locality improves over time

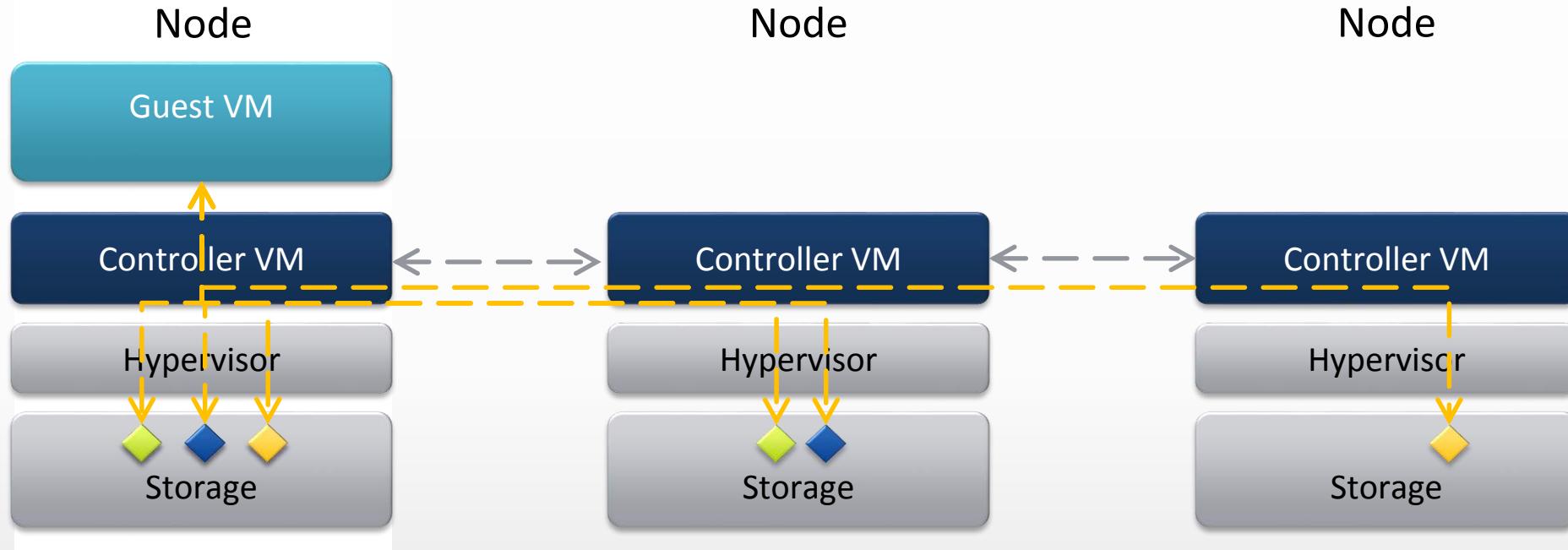
Perte d'un noeud (HA)



Haute-Disponibilité

- Le service de Metadata est distribué et peut accéder à toutes les données
- De nouveau réplicas sont créés afin d'assurer à nouveau la redondance (ici RF:2)

Datapath Redundancy (autopathing)



What is it

- Continue to access data through CVM failures
- Hypervisor routing is updated automatically to use another CVM

Benefits

- High availability during software upgrades and failures