

L'INFRASTRUCTURE DE VIRTUALISATION DE L'ECN

Vmware vSphere/vCenter 6 + Veeam 9
s'appuyant sur Cisco UCS Blade et Netapp FAS
en Metrocluster

1- L'HISTORIQUE

- 2008 : 1^{ère} VM et choix du format vmdk
- 2008-2014 :
 - Virtualisation de la moitié des serveurs (27 VM/53 serveurs)
 - Utilisation des hyperviseurs Vmware v1 et v2, ainsi que VirtualBox (pour Win Srv 2008)
 - 4 Clusters de virtualisation (de 2 nœuds chacun):
 - Matériel « classique » (type HP Proliant ML)
 - Garantie/Maintenance minimale (pièces)
 - Redondance et Haute disponibilité assurée par Heartbeat et DRBD
 - Des dizaines d'interfaces réseau (cartes quad-ports, jusqu'à 6 par serveur) pour l'étanchéité par vLAN et augmentation des débits
 - BILAN : D'innombrables pannes matérielles, d'innombrables cas de split-brain, de gros problèmes de lenteur et de stabilité sur les VM Windows

2- 2014 : LA LEÇON DU PASSÉ, L'EXIGENCE DE L'AVENIR

CONTEXTE:

- La Direction de l'Ecole veut mettre l'accent sur le renforcement de son S.I.
- Les nouveaux besoins s'annoncent énormes et les effectifs sont limités
- Nécessité d'accroître l'Agilité et la Réactivité
- Trop de gaspillage de temps et d'énergie durant les 6 précédentes années
- Les matériels existants sont en fin de vie

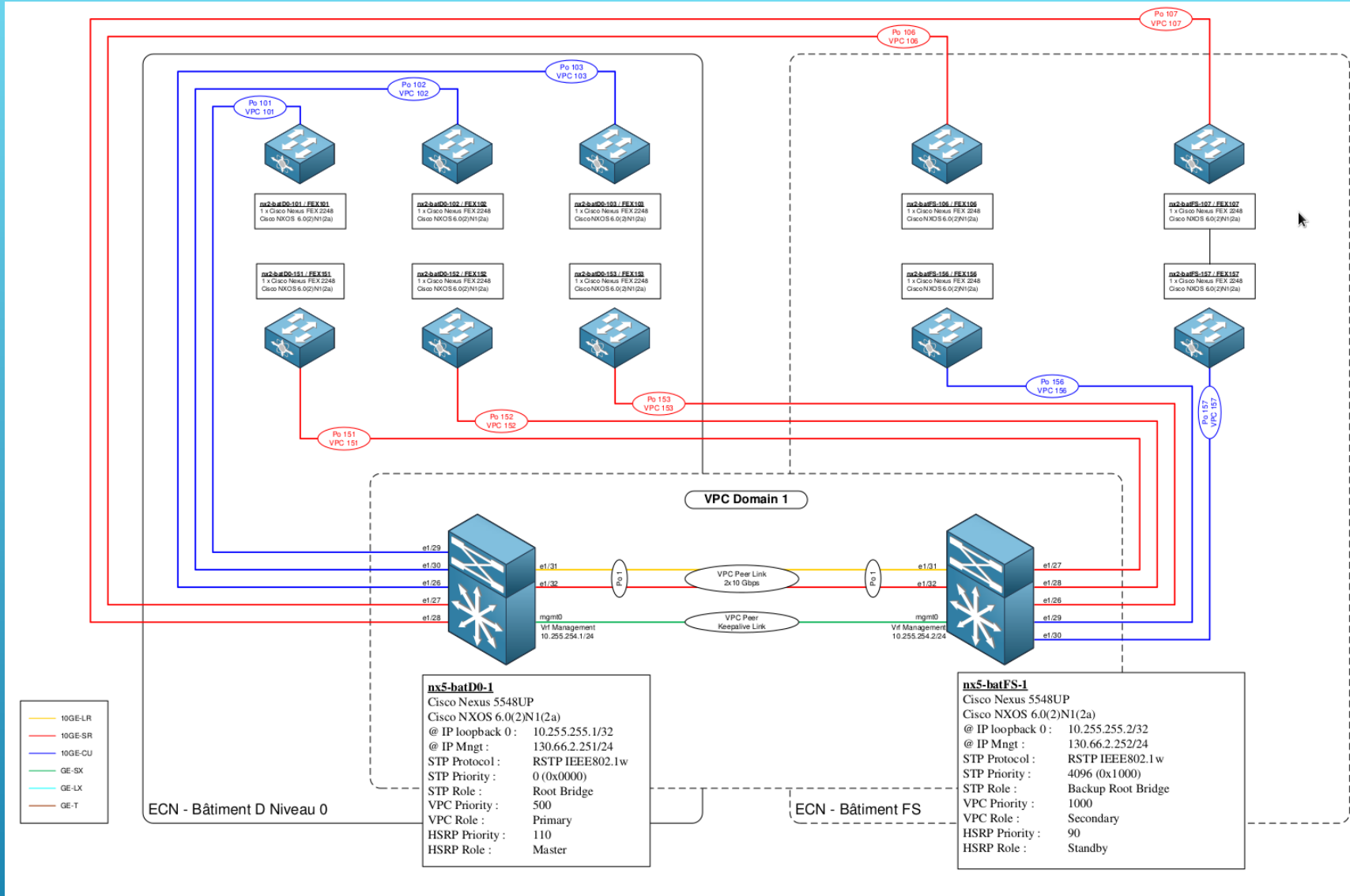
RESULTAT:

- Choix de la solution VMware vSphere/vCenter et d'une infrastructure matérielle totalement résiliente
- Sélection de la solution Cisco UCS Blade + Metrocluster Netapp + Veeam
- *Remarque: Pendant 1 an, les sauvegardes Veeam se sont faites sur le Metrocluster, puis en 2015: acquisition d'une baie Netapp FAS 2554 dédiée aux sauvegardes*

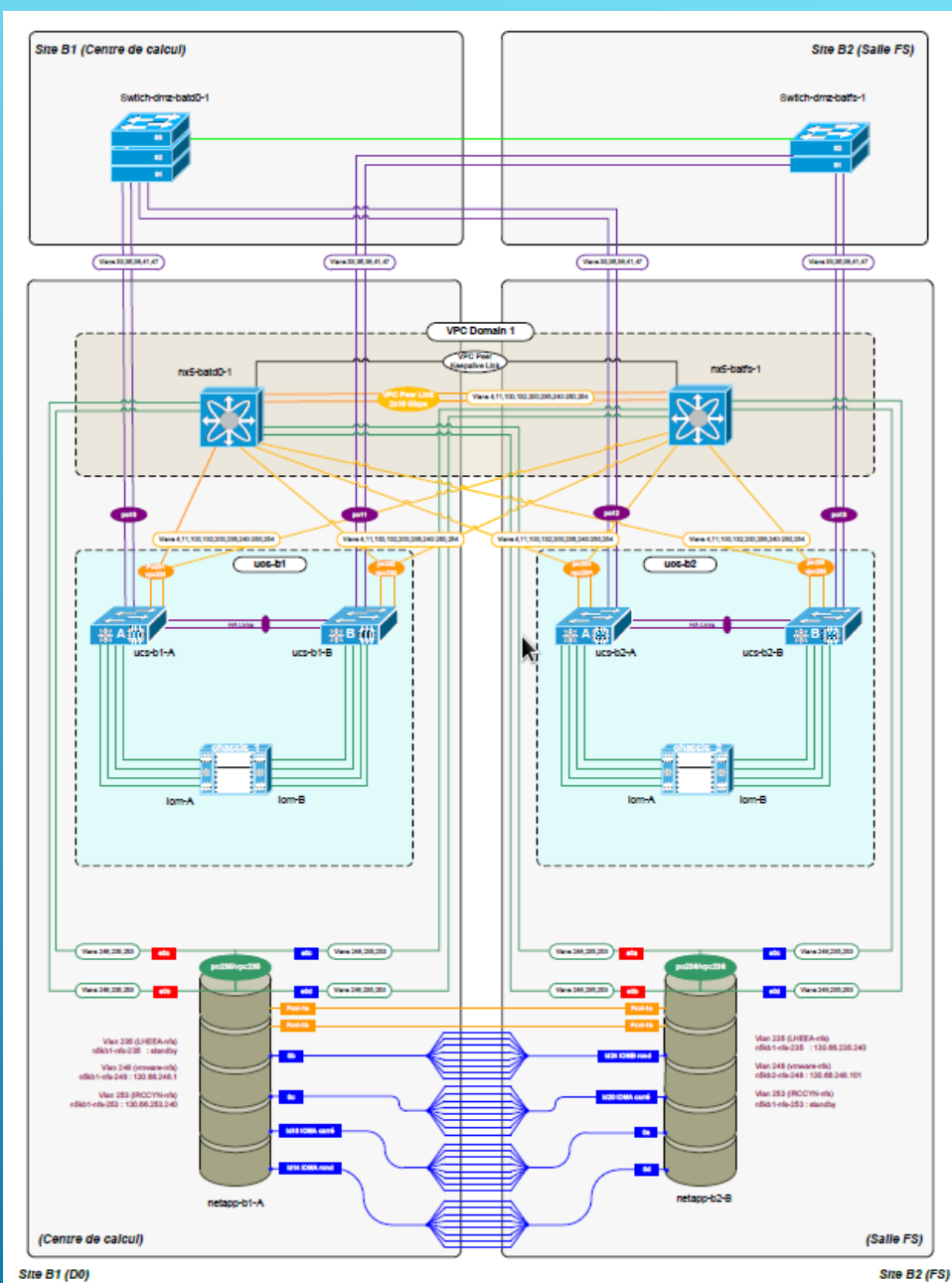
3- LE RESEAU DE L'ECOLE ET SES 2 COEURS

La nouvelle solution s'appuie sur le réseau, dont les pièces majeures sont les 2 cœurs Cisco Nexus 5548, situés dans 2 bâtiments distincts du campus (D et FS) :

- Dotés d'interfaces 10 Gbits
- Interconnectés via 2 fibres (1 monomode, 1 multimode)
- Résilience totale : si l'un d'entre eux tombe en panne, l'autre assure tout le travail



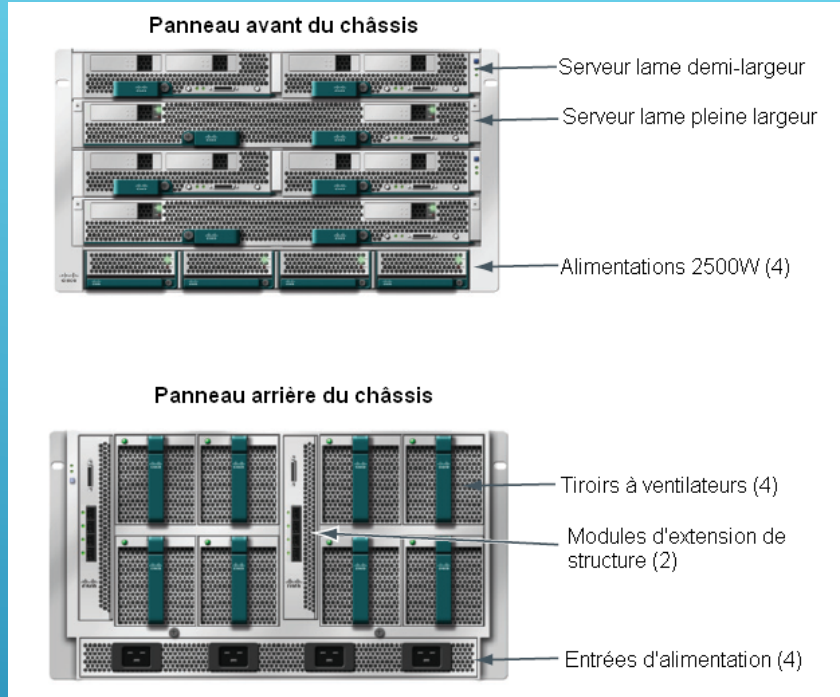
SYNOPTIQUE ARCHITECTURE NEXUS GLOBALE



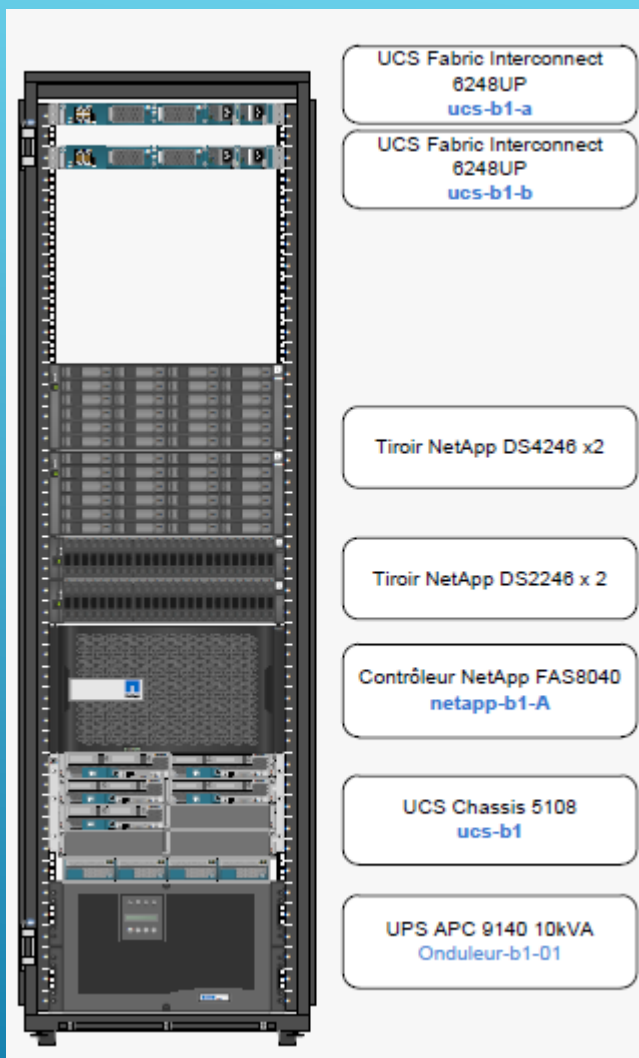
4- L'ARCHITECTURE LOGIQUE DE LA NOUVELLE SOLUTION

- Dans chaque bâtiment: 1 Nexus 5K, 1 UCS et ses 2 Fabriks, 1 FAS8040, 1 switch DMZ
- La paire de Fabriks est connectée aux 2 cœurs NX5
- La baie est également connectée aux 2 NX5
- Le mirroring se fait via les 2 fibres (mono & multi)

5. LES CHÂSSIS CISCO UCS BLADE



- UCS Blade composés de deux châssis 5108, quatre Fabric Interconnects 6248UP ainsi que 12 lames demi-largeur B200 (6 destinées au cluster « production » / 4 pour l'environnement « DMZ » / 2 pour le cluster LHEEA)
- Les lames sont pourvues de deux CPU Intel Xeon E5-2640v2 à 2.00 GHz 95W 8C / 20MB et de 128 Go de RAM
- Chaque UCS: Cache de 128 Go et d'une Virtual Interface Card VIC1240 10 Gb.
- Au global, le cluster x86 comporte 12 lames bi-CPU ce qui représente 24 CPU/192 cœurs et 1536 Go de RAM. L'ensemble étant managé depuis l'interface UCS Manager.



6. LES BAIES NETAPP FAS8040

- 130 Tio utiles et autant pour le mirroring
- La gestion de la baie s'appuie sur le logiciel DataOntap
- 2 x FlashCache de 512Go pour découpler les performances
- 10.000 IOP/s (théoriques): Méthode de calcul : profile retenu : 10.000 IO en répartition 70% Read / 30% Write de 4Ko 100% Random avec un working set de 2.5To
- protocole d'accès NFS, entièrement supporté par VMware vSphere 5.5 et 6.