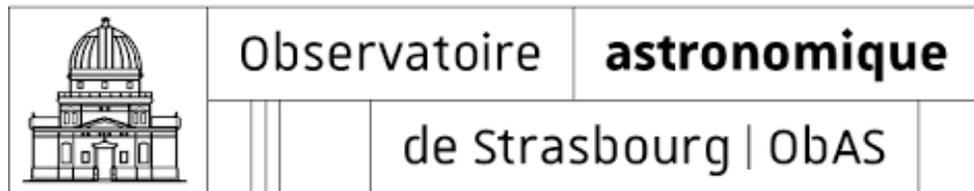


Présentation du service informatique et de l'infrastructure ObAS-CDS



Auteur : Christophe Saillard



Le service informatique c'est qui ?

- Thomas KELLER
- Christophe SAILLARD



Plan

- Bienvenue à l'Observatoire !
- Missions du service informatique
- Projets en cours
- Les infrastructures (réseau / système / stockage)



Plan

- Bienvenue à l'Observatoire !
- Missions du service informatique
- Projets en cours
- Les infrastructures (réseau / système / stockage)

Bienvenue à l'Observatoire Astronomique ! [1/2]

- Sécurité informatique, quelques règles de bonne conduite (VPN)
 - 1) N'utilisez le VPN que pour l'accès aux ressources internes de l'Observatoire
 - 2) Veuillez à respecter la charte de bon usage du réseau Osiris
 - 3) Utiliser un antivirus et un pare-feu local sur vos postes de travail personnels
- Pour toute question, n'hésitez pas
 - A passer « nous voir » sur le canal #informatique sur <https://rocket.astro.unistra.fr>
 - A nous appeler au 03.68.85.24.94 (Christophe) ou 03.68.85.23.92 (Thomas)
 - A nous envoyer un mail à informatique@astro.unistra.fr



Bienvenue à l'Observatoire Astronomique ! [2/2]

- Les services à votre disposition
 - 1) Accès VPN
 - 2) Messagerie et calendrier via <http://partage.unistra.fr>
 - 3) Partage de vos données via Seafile (<https://seafile.unistra.fr>)
 - 4) Visioconférences : <https://visio.astro.unistra.fr>
 - 5) Chat : <https://rocket.astro.unistra.fr>



Plan

- Bienvenue à l'Observatoire !
- Missions du service informatique
- Projets en cours
- Les infrastructures (réseau / système / stockage)

Missions

■ Gestion de parc

- Des besoins hétérogènes et complexes (« sur-mesure »)
- Accueil d'un grand nombre de stagiaires (~20/an), besoin de réactivité
- ~120 postes de travail (y compris salles de ressources)
- ~80 portables
- ~10 copieurs et imprimantes
- Répartition : **Linux 75%** / Mac OS 20% / Windows 5%



• **Outil de déploiement automatique des postes via un serveur FAI (Fully Automatic Installation)**

■ Assistance et support aux usagers

- Installation de logiciels spécifiques (IDL, MIDAS, outils développés par le CDS)
- Paramétrage des postes
- Traitement des incidents

Missions

- Gestion des infrastructures pour l'hébergement des services ObAS et CDS (disponibilité 24h/24)
 - Administration système (Linux)
 - Plus de 40 serveurs physiques et 40 VM
 - Plus de 2Po de capacité de stockage (Services CDS, sauvegardes des serveurs et des postes, etc.)
 - Administration réseau (3 bâtiments)
 - 40 commutateurs sur backbone optique 10Gb
 - Pare-feux redondants
 - DHCP
 - Sécurité
 - Audit des serveurs
- Conseil et expertise pour les équipes de recherche et de développement
 - Définition des architectures techniques
 - Anticipation de l'évolution des besoins
 - Mise en place d'outils communs
 - Rédaction de demandes de financement sur projet auprès des tutelles (INSU, CNES, etc.)

Missions

- Gestion du SI
 - Supervision et de métrologie (Zabbix)
 - Gestion d'inventaire (GLPI, Dell OMSA)
 - **Annuaire LDAP centralisé**
- Gestion d'outils spécifiques/métiers
 - Outil de gestion de salles (GRR)
 - Serveur IDL
 - Serveur d'impression
 - Site Astro
 - Partage Samba
 - **Visioconférences**
 - **Chat**

New!

New!

New!



Plan

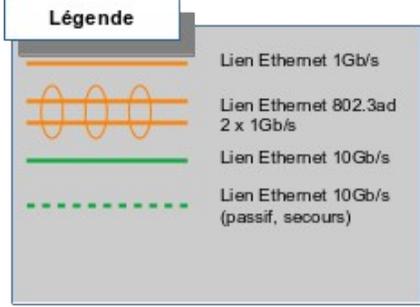
- Bienvenue à l'Observatoire !
- Missions du service informatiques
- **Projets en cours**
 - Les infrastructures (réseau / système / stockage)

Projets en cours (liste non exhaustive)

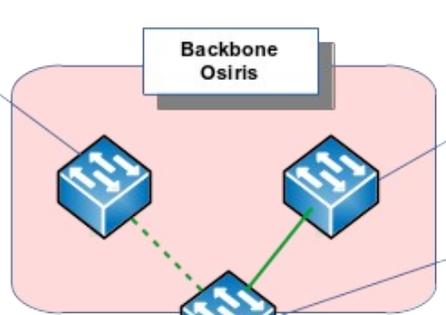
- Déploiement All-Sky Data phase 2 (2 x 1Po)
- Déploiement solution archivage
- Sécurisation backbone
- Jouvence sauvegarde (100To, BackupPC, ZFS)
- Définition du PRA
- Refonte site ObAS
- PCA vers Datacenter Unistra
- Renforcement infra de virtualisation
- Mise en place d'outils de gestion pour assurer la cohérence logicielle du parc de serveurs et postes de travail (stage de Théo Ertzscheid en cours)
- Mise en place de ressources de calcul locales

Plan

- Bienvenue à l'Observatoire !
- Missions du service informatiques
- Projets en cours
- **Les infrastructures (réseau / système / stockage)**



Commutateur de concentration histo-cc2 (Lebel)



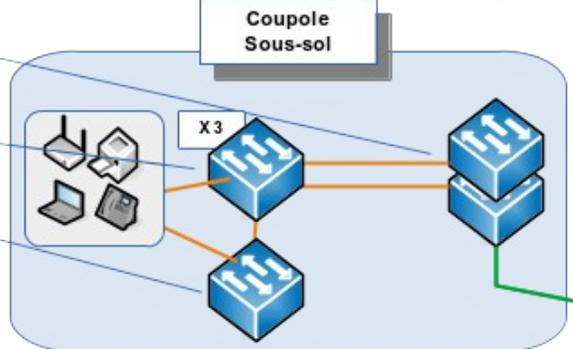
Commutateur de concentration histo-cc1 (Le7)

Commutateur d'entrée de bâtiment obs-ce1

Commutateur de concentration (virtual switch 2 membres) **obas-coupole-cc1**

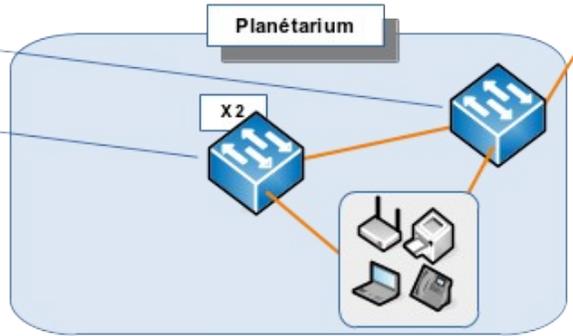
3 x commutateurs PoE **obas-coupole-poe1 à 3 (pour salle de réunion)**

Commutateur PoE **obas-coupole-sdr-poe1 (pour salle de réunion)**



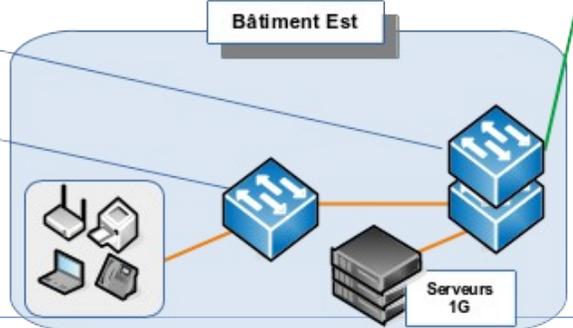
Commutateur PoE **obas-bat-est-crypte-poe1**

2 x commutateurs PoE **obas-bat-est-p10-poe1 et p2 (pour 2LT36)**



Commutateur de concentration (virtual switch 2 membres) **obas-bat-est-cc1**

6 x commutateurs PoE **obs-2200-est-sw1 à 6**



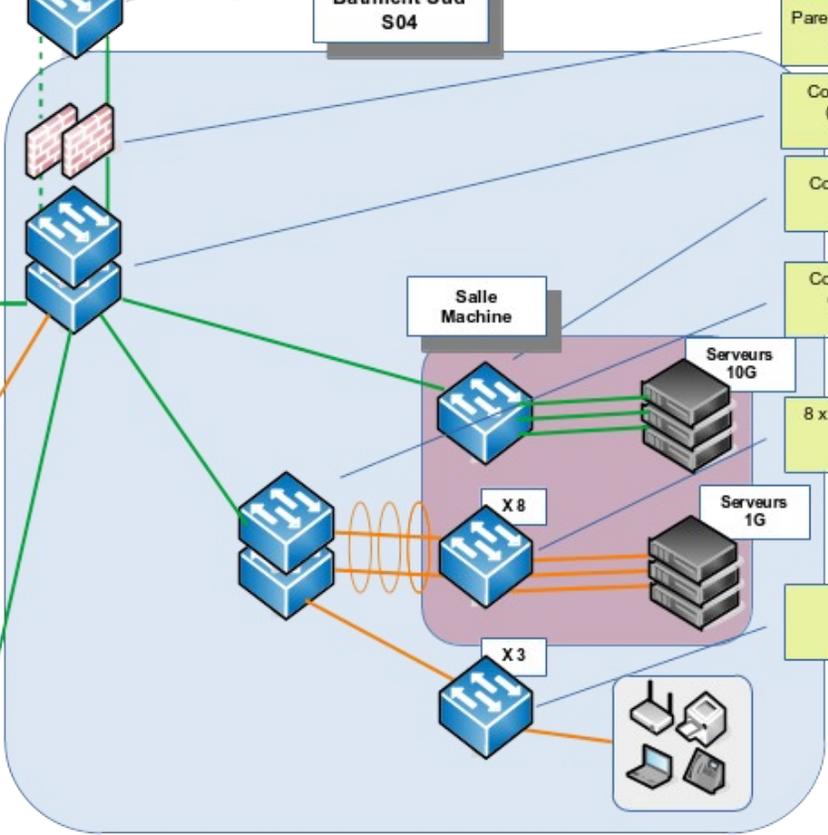
Bâtiment Sud S04

Pare-feux redondants (actif/passif) **obas-fw-m / obas-fw-e**

Commutateur de concentration (virtual switch 2 membres) **obas-bat-sud-cc1**

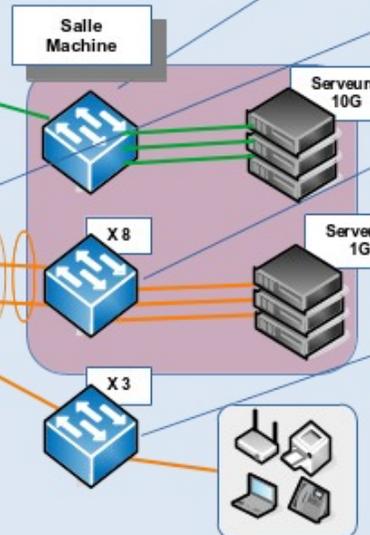
Commutateur de concentration **obas-bat-sud-cc2**

Commutateur de concentration (virtual switch 2 membres) **obas-bat-sud-cc3**



8 x commutateurs pour les racks 1 à 8 **s04-3300-b1 à b8**

3 x commutateurs PoE **obs-2200-sud-sw1 à 3**



Observatoire **astronomique**
de Strasbourg | ObAS

Réseau ObAS : architecture physique

Infra : architecture réseau

- **IP publiques** dans 130.79.128.0/23 pour les services accessibles vis à vis de l'extérieur
 - 512 adresses potentielles
- **IP privées NATées** pour le reste dans 10.30.0.0/16
 - 65536 adresses potentielles (autant que tout Osiris)
- **Segmentation des réseaux**
- **Utilisation du VPN « ObAS » pour accéder à nos ressources internes**



Infra : architecture réseau

- Les différents réseaux

Réseau	Plan d'adressage	VLAN	NAT	Commentaire
DMZ	130.79.128.0/23	128	Sans objet	IP pour services accessibles de l'extérieur
SRV	10.30.6.0/23	307	Derrière 130.79.20.180	IP pour serveurs à usage interne uniquement
PDT	10.30.2.0/23	303	Derrière 130.79.20.178	IP pour postes de travail et copieurs
MGMT	10.30.10.0/23	311	Derrière 130.79.20.179	IP pour management eq. Réseau, IDRAC serveurs, etc.
VPN	10.30.15.0/25	Sans objet	Derrière 130.79.20.181	IP pour clients du VPN

Légende

L3

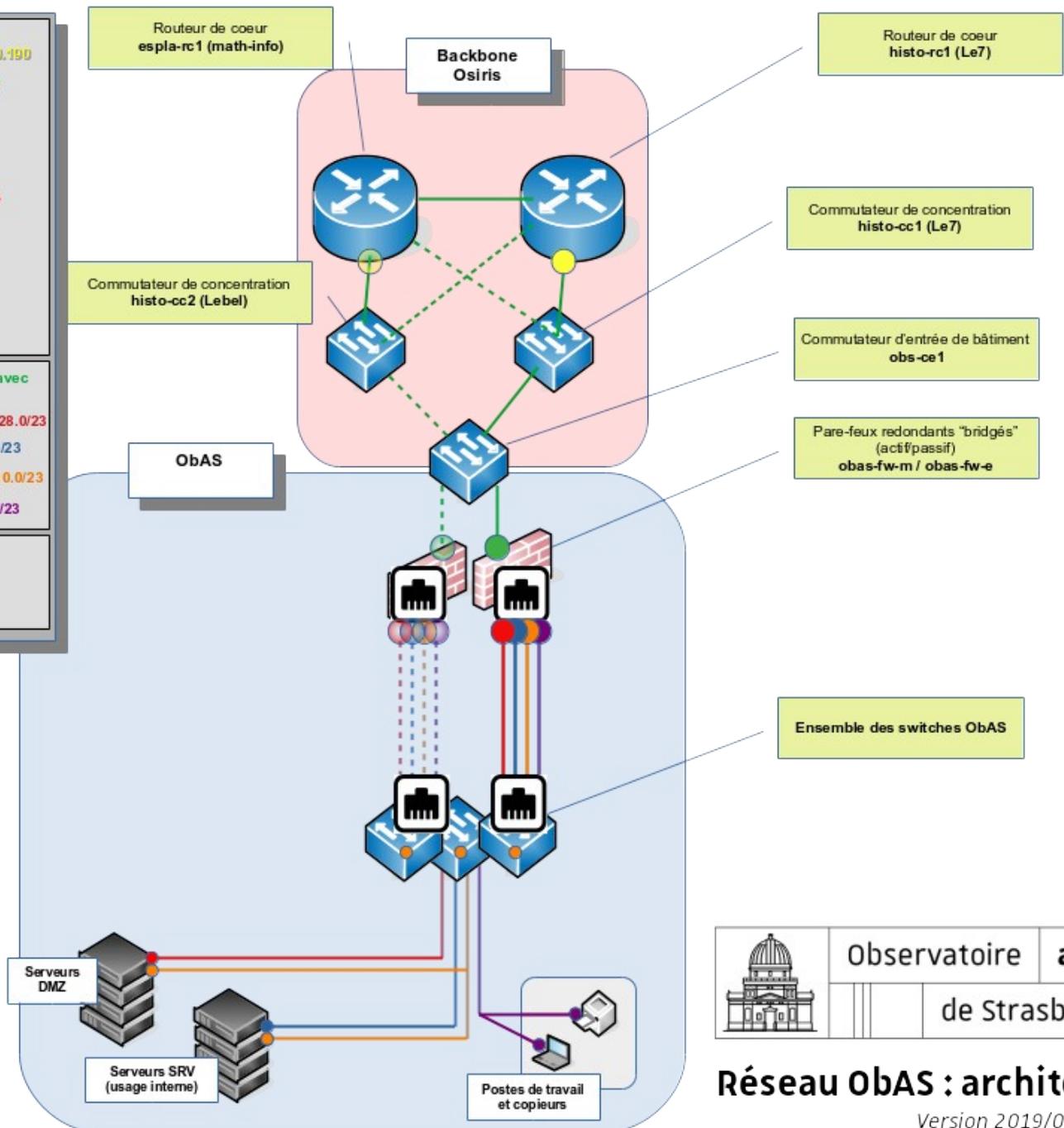
- Intercos Osiris : IP routeur Osiris – 130.79.20.190
- Intercos Osiris : IP FW ObAS – 130.79.20.177
- IP additionnelles :
 - => 130.79.20.178 -NAT PDT
 - => 130.79.20.179 -NAT MGMT
 - => 130.79.20.180 -NAT SRV
 - => 130.79.20.181 -NAT VPN
- Point de routage VLAN 128 – 130.79.129.254
- Point de routage VLAN 307 – 10.30.7.254
- Point de routage VLAN 311 – 10.30.11.254
- Point de routage VLAN 303 – 10.30.3.254
- IP des équipements dans les différents réseaux

L2

- Réseau d'interconnexion avec Osiris (130.79.20.176/28)
- DMZ : VLAN 128 – 130.79.128.0/23
- SRV : VLAN 307 – 10.30.6.0/23
- MGMT : VLAN 311 – 10.30.10.0/23
- PDT : VLAN 303 – 10.30.2.0/23

HA

- Liens passifs (secours)
- Point de routage en stand-by




 Observatoire **astronomique**
 de Strasbourg | ObAS

Réseau ObAS : architecture L2/L3

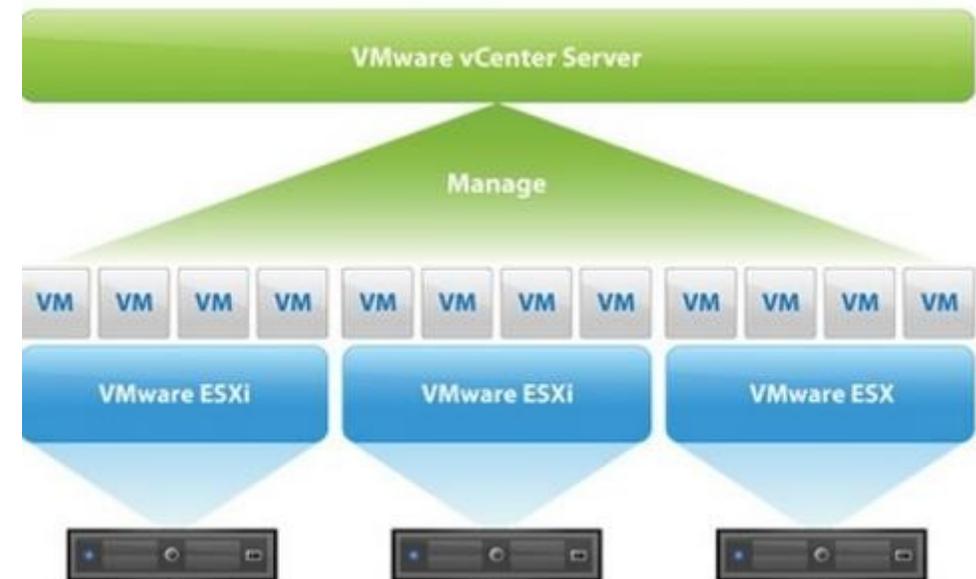
Version 2019/01

Infra : virtualisation des serveurs

- Permet de faire tourner virtuellement plusieurs systèmes d'exploitation de façon « étanche » sur un même serveur physique
- Notions mises en œuvre
 - Couche d'abstraction matérielle
 - Système d'exploitation hôte (celui qui tourne sur le serveur physique) ou « hyperviseur »
 - Systèmes d'exploitation « virtualisé(s) » ou « invité(s) » (VM)
 - Partitionnement, isolation et partage des ressources physiques (CPU, RAM, stockage)
 - Images manipulables : démarrage, arrêt, gel, clonage, sauvegarde et restauration, sauvegarde de contexte, migration d'un serveur physique à une autre
 - Réseau virtuel : réseau purement logiciel, interne à la machine hôte, entre hôte et/ou invités.
- Solution retenue : VMWare

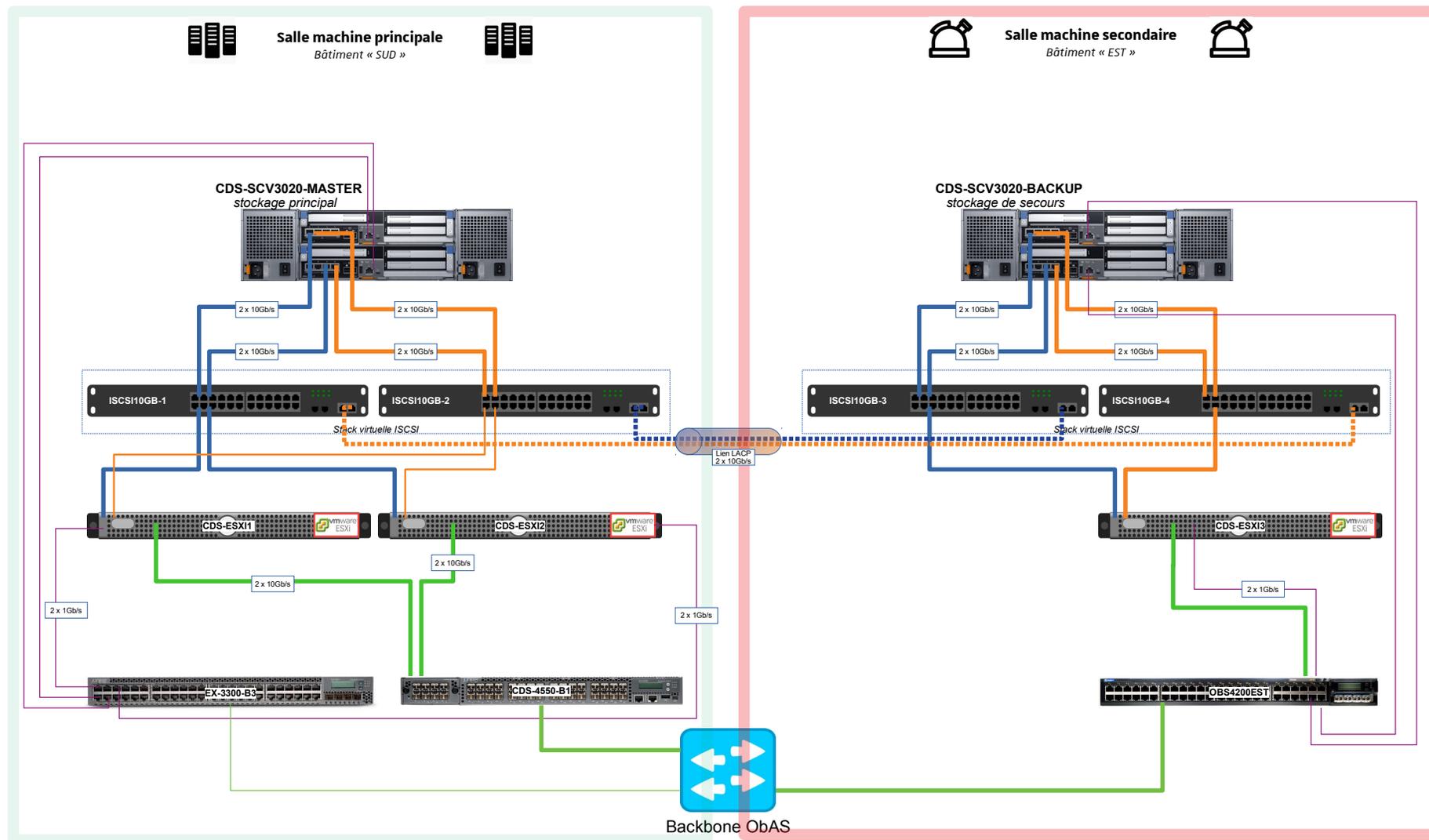
Infra : virtualisation des serveurs

- Architecture logicielle
 - 3 hyperviseurs vSphere ESXi 6.7
 - 1 VM vCenter 6.7 qui orchestre le tout



Infra : virtualisation des serveurs

- Architecture matérielle
 - 3 serveurs DELL PowerEdge R640
 - Par serveur
 - 128 Go de RAM
 - 2 processeurs 12 cores (donc 24 au total)
 - 2 disques SSD 120Go en raid1 (pour l'OS)
 - 2 baies de stockage DELL SCV3020
 - 2 contrôleurs redondants par baie
 - 48 disques SSD max pris en charge
 - 10 To utiles en SSD / 30 To utiles en 7200 tours
 - Possibilité d'évolution jusqu'à 1Po



- VLAN MGMT (192.168.1.0/24)
 - VLAN ISCSI1 (192.168.130.0/23)
 - VLAN ISCSI2 (192.168.132.0/23)
 - VLAN MGMT (natif, 192.168.1.0/24)
+ VLAN ObAS (tagué, 130.79.128.0/23)
 - Trait fin : liaison 1Gb/s
 - Trait épais : liaison 10Gb/s
- Légende**

Virtualisation ObAS/CDS
> Architecture physique <
 version du 17/05/2018

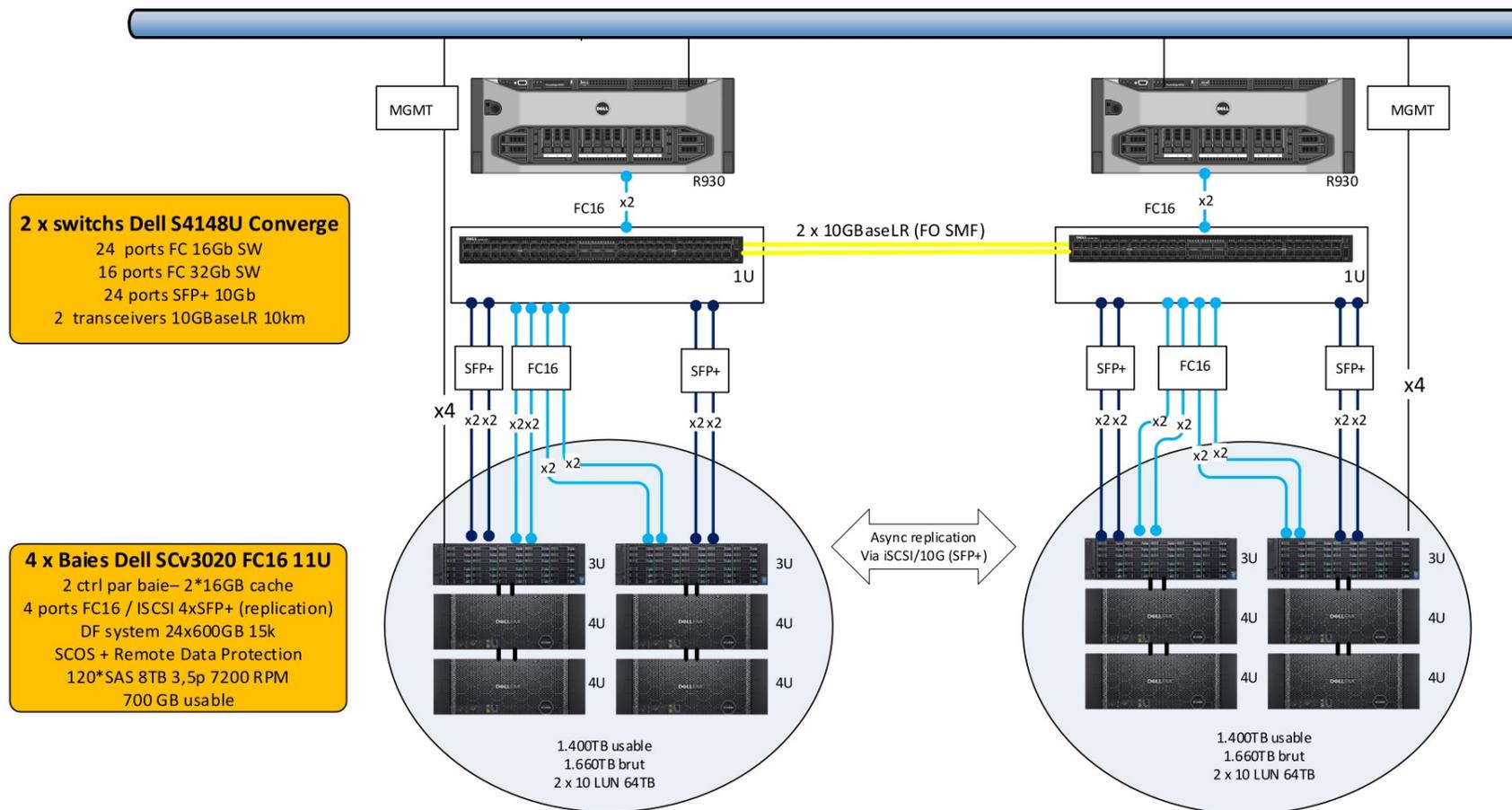
Observatoire **astronomique**

de Strasbourg | ObAS

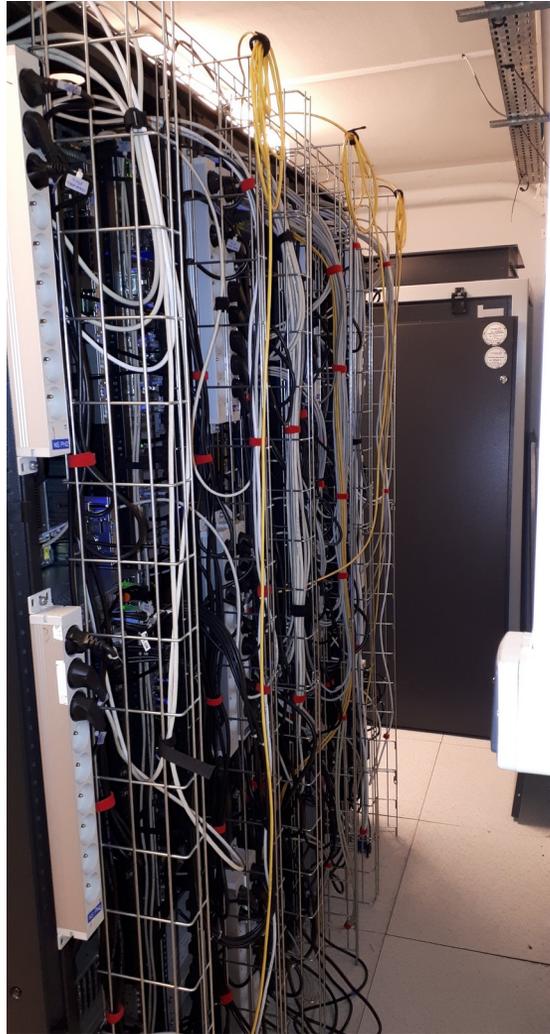
Infra : stockage « CDS Allsky DATA »

- Architecture matérielle
 - 4 baies de stockage DELL SCV3020 + 8 enclosures
 - Au total 576 disques pour une volumétrie de 3.2 Po (1.6 redondés)

Infra : stockage « CDS Allsky DATA »



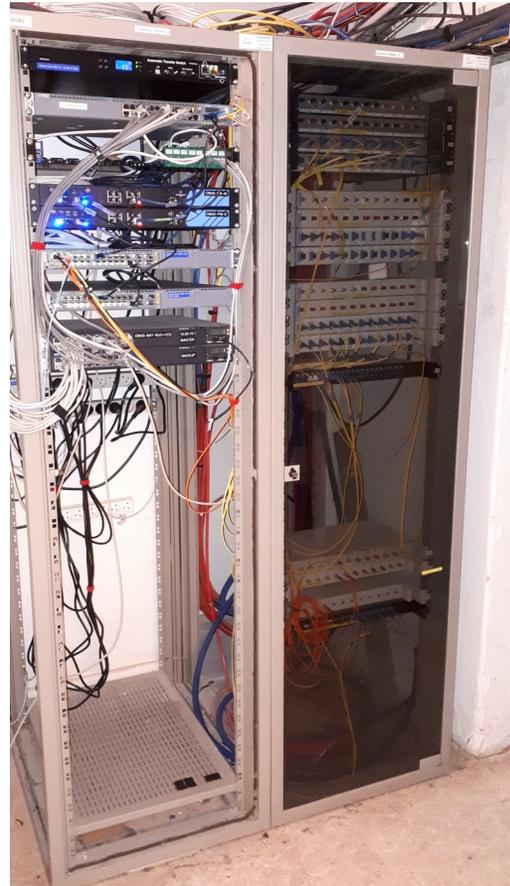
Visite virtuelle de la salle machine : les serveurs



Visite virtuelle de la salle machine : le réseau

La « Osiris » Box

Les firewalls

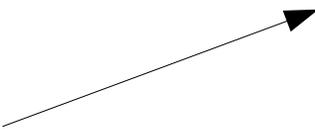


Les bandeaux de fibre optique

Visite virtuelle de la salle machine : du jus et du froid



Les groupes froids



L'onduleur



Merci de votre attention !
Si vous avez des questions...