



GROUPEMENT
HOSPITALIER
DE TERRITOIRE
LOIRE ATLANTIQUE

Infrastructure Réseau

Réseaux locaux (LAN)

LAN Data Center

Présentation générale

Le datacenter du CHU de Nantes est organisé autour de deux salles informatiques, situées, l'une sur le site de Saint-Jacques et l'autre sur celui de l'Hôpital Nord. L'ensemble de ces deux salles physiques assure une redondance géographique des serveurs en constituant une unique salle virtuelle. Les liaisons réseaux entre les deux sites utilisent un multiplexage DWDM reposant sur deux liens physiques empruntant des chemins distincts, et sur lesquels transitent plusieurs liaisons virtuelles de 1 et 10 Gbits/s. Au sein du Datacenter des solutions de micro-segmentation sont mises en œuvre pour le filtrage des flux nord/sud (entre les serveurs et leurs clients) et est/ouest (entre serveurs).

Caractéristiques et contraintes

- Les équipements du réseau offrent des ports physiques de 1 ou 10 Gbits/s cuivre ou fibre. Il est possible de les agréger pour augmenter le débit et/ou fiabiliser la connexion.
- La latence entre les deux salles Datacenter est inférieure à 5 ms.
- La MTU au sein du LAN(.) Datacenter est de 1500 octets.
- Il est de la responsabilité des éditeurs et intégrateurs de fournir la matrice exhaustive des flux (entre serveurs et entre serveurs et clients) nécessaires au bon fonctionnement de la solution.
- Afin d'assurer la pérennité des infrastructures, les équipements, virtuels ou physiques, intégrés au Datacenter du CHU de Nantes doivent supporter les protocoles IPv4 et IPv6.

Schéma de câblage des deux datacenters :

Fichier source MS Visio

LAN Campus 'utilisateurs'

Présentation générale

Le CHU de Nantes est composé de 4 principaux campus 'utilisateurs' :

- L'Hôtel-Dieu
- L'Hôpital Nord, Guillaume et René Laënnec
- L'Hôpital Saint-Jacques
- Le plateau des écoles

Une couverture sans-fil, suivant au minimum la norme Wi-Fi 5 (802.11ac), est assurée sur 80% des bâtiments. L'ensemble des bornes est géré par un couple de contrôleurs en haute disponibilité fonctionnant selon un mode actif/passif. La solution sans-fil est administrée à l'aide d'un outil centralisé propriétaire. Plusieurs SSID, dépendant de l'authentification requise, sont diffusés sur l'établissement. Il est de la responsabilité du CHU de Nantes de décider de la diffusion d'un nouvel SSID.

Un cinquième site, dit "Ile de Nantes" est en construction. Il aura vocation à remplacer l'Hôtel-Dieu après déménagement. Ce site disposera d'une couverture Wi-Fi 7 (802.11be) intégrale.

Caractéristiques et contraintes

- La connectivité au poste est fournie sous la forme de prises cuivres RJ45 offrant des débits de 100 Mbits/s ou 1 Gbits/s selon le commutateur de rattachement.
Optionnellement, après validation par la DSNT(), une alimentation électrique au format PoE peut-être délivrée.
- L'allocation des adresses IP et autres paramètres réseaux (Masque de sous-réseau, passerelle par défaut, serveurs de nom, serveurs de temps...) est faite par un serveur DHCP du CHU de Nantes. *Optionnellement il est possible d'avoir une adresse IP fixe par réservation dans les serveurs DHCP de l'adresse IP associée à une adresse MAC donnée. Il est de la responsabilité des éditeurs et intégrateurs de fournir la liste d'association Adresse MAC/Adresse IP à partir d'une plage d'adresse IP fournie par le CHU de Nantes.*
- Les équipements raccordés sur l'infrastructure du CHU de Nantes doivent supporter l'authentification selon le protocole 802.1x.
- Les équipements connectés en Wi-Fi doivent supporter le protocole de sécurité WPA3-Enterprise
- Les équipements nécessitant un traitement différencié de leur trafic selon la qualité de service requise doivent procéder à un marquage des paquets au niveau 3 (Renseignement du champ DSCP de l'en-tête IP). *Optionnellement, après validation par la DSNT(), un marquage des trames au niveau 2 (Renseignement du champ dot1p de l'en-tête Ethernet) pourra être utilisé.*
- En aucun cas les équipements raccordés au LAN() du CHU de Nantes devront prendre part aux protocoles réseaux utilisés par l'infrastructure (RSTP, OSPF, BGP...).
- Les équipements (filaire et sans-fil) non conformes à la politique de sécurité du CHU de Nantes seront classés 'untrusted', les communications avec le reste de l'infrastructure seront filtrées par un pare-feu. Il est de la responsabilité des éditeurs et intégrateurs de fournir la matrice de flux nécessaire au bon fonctionnement de la solution.
- Les équipements doivent être raccordés directement à une prise réseau RJ45 mise à disposition par le CHU. Cependant, pour des raisons d'architecture interne, il est possible qu'un système intègre un sous-réseau IP privé dédié à la communication entre sous-systèmes de la solution. La DSNT() devra être informée de ces

architectures pour validation. Toutefois, en aucun cas, ces sous-réseaux d'interconnexion privée ne devront être visibles depuis les LAN() des campus du CHU de Nantes, y compris pour des raisons de télémaintenance.

Concernant l'Ile de Nantes, le câblage est intégralement réalisé en fibre (Technologie POL : Passive Optical LAN()). Il en découle les contraintes complémentaires suivantes :

- Pas de brassage d'une prise RJ45 sur un équipement dans un local technique,
- Pas de jarretière possible au niveau d'une baie de brassage dans un local répartiteur pour réaliser une connexion point-à-point entre deux prises RJ45.

Réseaux étendus (WAN)

Pour l'accès haut débit à Internet et les échanges privés avec ses sites périphériques ou d'autres établissements de santé, le CHU de Nantes utilise les services de l'opérateur Gigalis.

Accès Externes

Le CHU de Nantes dispose de deux plages d'adresses IPv4 publiques et d'une plage d'adresses IPv6. L'ensemble du trafic entrant et sortant est filtré par un pare-feu externe, de plus les flux HTTP(S) sont inspectés. Le pare-feu externe assure également la translation des adresses IPv4 pour communiquer avec des équipements dans les sous-réseaux privés du CHU de Nantes.

Réseaux privés virtuels

En plus de l'accès Internet, le CHU de Nantes dispose de réseaux privés virtuels dédiés à la communication entre utilisateurs au sein d'un groupe restreint :

- RPV Santé : Ce réseau, utilisant un plan d'adressage privé, non routable sur Internet, est réservé aux établissements de santé de Bretagne et Pays de la Loire.
- RPV GHT-44 : Ce réseau, utilisant un plan d'adressage privé, non routable sur Internet, est réservé aux seuls établissements du GHT de Loire-Atlantique. Il permet l'accès aux infrastructures mutualisées ainsi qu'aux applications dédiées, hébergées en mode IaaS, sur l'infrastructure du CHU de Nantes.
- RPV CHU : Ce réseau, utilisant un plan d'adressage privé, non routable sur Internet, est réservé aux sites périphériques du CHU de Nantes.

Téléphonie

Le CHU de Nantes utilise des infrastructures de téléphonie RTC et ToIP. Toute solution devant s'interfacer avec la téléphonie devra utiliser l'infrastructure ToIP. La couverture réseaux mobiles n'est pas garantie sur l'ensemble des sites du CHU de Nantes, en particulier dans les locaux techniques.

📄 public/reseau.txt 📅 Dernière modification: 2025/11/06 08:41 par vmitard

Referentiel documentaire des applications DSNT
