

Dans les coulisses du Cloud

Data Center, Réseau, métier ... Que se cache-t-il derrière le Cloud ?

Date : 21 avril 2022

Speaker : Cécile Morange (Aqua Ray)

Format : conference (45mn)

Aqua Ray

Autodidacte, Cécile a découvert l'IT en jouant à Minecraft puis en montant des serveurs Minecraft.

Aqua Ray possède son propre data center.

Aqua Ray : infogérance et du LAMP.

Travail quotidien de Cécile :

- installation du serveur physique dans la baie
- tirer les câbles jusqu'aux baies routeurs
- configurer les switchs et routeurs pour que les serveurs accèdent à Internet.
- configurer les serveurs Apache, utilise Git et Ansible.

Un client peut arriver avec ses machines qu'il pose dans le data center. Cécile câble le serveur pour Internet.

Le Cloud

Le Cloud nécessite un data center regroupant des équipements.

Un Data Center (**DC**) peut avoir différentes tailles.

Qualité d'un DC : tolérance aux pannes, redondance électrique / refroidissement, nombre d'adduction fibre

Créé en 993 puis racheté par le 451 Group, le consortium Uptime Institut a classé les DC en 4 tiers :

1. Tiers 1 : le basique
2. Tiers 2 : redondance de la production élec et refroid
3. Tiers 3 : maintenabilité
4. Tiers 4 : tolérance aux pannes

Aqua Ray a été certifié Tiers 4. Voilà comment :

- 2 groupes électro de 250kva. 24h d'autonomie à charge complète. On peut les remplir de Diesel si besoin. Permet de garantir la continuité de service en cas de coupure ENEDIS.
- 2 salles onduleurs (chaîne de batteries) : permet de fournir une électricité propre (sans chute de tensions ou microcoupure). Permet de prendre en charge le temps de démarrage des GE
- 2 systèmes de refroidissement redondants. Topologie Cold Corridor.
- Dans les baies :

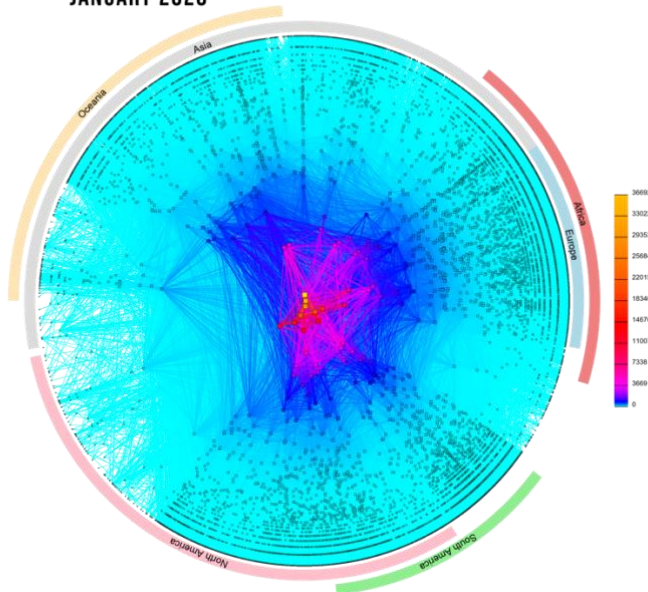
- 2 voies électriques, chacune reliée à un tableau électrique différent, sur une salle onduleur différentes
- Réseau :
 - 2 arrivées fibres de chaque côté du bâtiment
 - Fibre noire à destination de 2 DCs différents (boucle optique)

Le réseau et les internets

Internet peut être vue comme une galaxie d'étoiles.

Photo [CAIDA'S IPV4 CORE GRAPH](#) :

CAIDA'S IPV4 AS CORE GRAPH
JANUARY 2020



COPYRIGHT © 2020 UC REGENTS

- Un protocole : Border Gateway Protocol (BGP)
- Exemples d'AS :
 - Orange,
 - Total,
 - OVH
 - Cécile Morange AS Number 208069
- <https://gbp.he.net>
- <https://bgp.tools>

A la base, l'autorité IANA gérait les IP. Elle délègue désormais à 5 RIP : AFRINIC, APNIC, ARIN, LACNIC, RIPE NCC.

Plusieurs types de connexions :

- Les peerings : accord d'échange mutuel des routes entre 2 entités
- Les transits

BGP est apparu au début d'Internet. Reposant sur la confiance, il contribue à divers incidents dus à des erreurs humaines ou des attaques malveillantes

RFPC 7454 explique les bonnes pratiques pour éviter de tels problèmes :

- Le filtrage des routes reçues et envoyées
- L'utilisation des DBs des RIR pour filtrer les routes reçues
- La sécurisation de la session BGP

Sorti récemment, RPKI est similaire à l'IRR mais ajoute de la sécurité. Cela aurait pu éviter ce type de panne :

Cécile prend l'exemple de la panne Cloudflare survenue en 2019. DQE prenait le trafic à la place de Cloudflare.

Server

- Bare metal
- Infogérance : maintenance de la machine, hyperviseur (XCP-ng) et des services applicatifs virtualisés (LAMP)

Le Serverless permet de s'abstraire des serveurs qu'il y'a derrière ces services. Il y'a toujours un serveur derrière.

Questions / réponses

- Pour vérifier que la redondance fonctionne, Aqua Ray effectue régulièrement des tests en vrai : débranche les switches, les GE, les voies électriques
- Pas trop de grosses évolutions côté matérielle même si quelques évolutions disque NVME, RISC 5, DDR 5