

2023 : Pour un numérique plus respectueux de l'environnement

Internet

Posté par : JulieM

Publié le : 6/2/2023 13:00:00

Le CES réserve parfois bien des surprises tant les technologies exposées sont nombreuses. Au détour d'un stand consacré à l'automobile connectée, un fournisseur international d'huiles de moteur présente l'une de ses filiales proposant de loger les prochaines générations de serveurs à l'horizontal dans un bain d'huile diélectrique, simplifiant ainsi le déploiement et la performance environnementale des ressources IT.

Depuis quelques semaines nombreux sont les contacts qui m'interrogent sur l'avenir des Datacenters et la réelle utilisation (et impact sur l'économie) de la plateforme de câbles sous-marins à Marseille.

Elle fait un temps l'outil des politiques pour renforcer l'attractivité de la métropole Aix/Marseille, puis lors d'une alternance la cible de nombreuses attaques tant l'empreinte environnementale du secteur pose sujet ? Quelques tentatives de clarifications !

Qui sont les plus importants acteurs de télécommunications et en conséquence les réels consommateurs d'énergie ?

Il existe de nombreuses entreprises qui consomment de grandes quantités de bande passante dans le monde, en raison de leur utilisation intensive des données et des applications en ligne. Les entreprises les plus importantes consommatrices de bande passante sont généralement celles qui opèrent dans des domaines tels que les médias en ligne, les réseaux sociaux, les jeux en ligne, les services de streaming vidéo et les entreprises technologiques.

Consommateurs de bande passante dans le monde en 2022 :

1. Google
2. Facebook / Meta
3. Netflix
4. Amazon
5. YouTube
6. Microsoft
7. Apple
8. Baidu
9. Alibaba
10. Tencent

Il est important de noter que cette liste peut varier en fonction des tendances technologiques et des changements dans l'industrie, les entreprises peuvent merger ou disparaître de cette liste au fil du temps.

200 GW en 2019 ... 400 GW en 2022 ?

La consommation électrique des datacenters dans le monde est en constante augmentation en raison de la croissance exponentielle des données et de l'utilisation croissante d'Internet.

Selon les estimations, la consommation électrique totale des datacenters dans le monde était

d'environ 200 GW en 2019, ce qui représente environ 1% de la consommation électrique mondiale totale. Il est prévu que cette consommation augmentera considérablement dans les années à venir en raison de la croissance continue des données et de l'utilisation croissante des technologies de l'IA.

Il est important de noter que cette consommation électrique des datacenters a des conséquences sur l'environnement, en raison de la production de gaz à effet de serre liés à la production d'électricité. Il est donc important de développer des technologies plus efficaces pour réduire la consommation électrique des datacenters pour limiter les impacts environnementaux.

Une tranche nucléaire (un réacteur isolé) produit 1,3 GW, la croissance et la consommation exponentielle des datacenters doit donc se concentrer sur la mise en œuvre d'un mix énergétique diversifié (nucléaire, solaire, éolien) et tirer le plein bénéfice des nouvelles possibilités de stockage des énergies (batteries, tampons eau chaude, réserves de glace)

Les nouvelles technologies au secours de la planète ?

Le numérique bien que très consommateur en ressources naturelles devient le secteur qui dispose du plus grand potentiel de décarbonation du monde ... le tout étant question d'équilibre et de juste perception.

Il existe plusieurs nouvelles technologies de refroidissement pour les datacenters qui ont été développées pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire les coûts de fonctionnement. Voici quelques exemples de ces technologies :

1. Refroidissement par immersion : Cette technique consiste à plonger les composants électroniques dans un liquide de refroidissement, ce qui permet de transférer efficacement la chaleur des composants vers un système de refroidissement.
2. Refroidissement à air extérieur : Une majorité de sites tendent depuis 2015 à utiliser l'air extérieur pour refroidir les datacenters en lieu et place de l'air conditionné.
3. Refroidissement par évaporation : L'évaporation d'eau pour refroidir les datacenters est aujourd'hui très largement utilisée par ses consommations trop importantes
4. Refroidissement par eau de mer : Depuis quelques années les sites utilisent dès que possible de l'eau de mer pour refroidir les datacenters, ce qui permet d'utiliser la température plus basse de l'eau de mer pour refroidir les composants électroniques.
5. Refroidissement adiabatique : Cette méthode utilise l'évaporation d'eau pour refroidir l'air ambiant avant de l'utiliser pour refroidir les datacenters.
6. Refroidissement par air liquide : dans certains cas particuliers il est possible de recourir à de l'air liquide pour refroidir les datacenters, c'est-à-dire en utilisant des fluides frigorigènes qui ont des températures de liquéfaction très basses pour refroidir les composants électroniques.
7. Refroidissement par capteurs thermiques : Cette technique utilise des capteurs thermiques pour détecter la chaleur et réguler la température des datacenters (sur température ou consommation électrique)

Quels sont les principaux acteurs de la transformation numérique (IAAS/PAAS) ?

1. Amazon Web Services (AWS) : Leader du marché des services de cloud computing, offrant une

large gamme de services de datacenter, y compris la gestion des données, l'infrastructure en tant que service et les services de stockage.

2. Microsoft Azure : Offre une gamme complète de services de cloud computing, y compris la gestion des données, l'infrastructure en tant que service et les services de stockage.

3. Google Cloud : Offre une gamme complète de services de cloud computing, y compris la gestion des données, l'infrastructure en tant que service et les services de stockage.

4. IBM : Offre une gamme complète de services de cloud computing, y compris la gestion des données, l'infrastructure en tant que service et les services de stockage.

5. Alibaba Cloud : Offre une gamme complète de services de cloud computing, y compris la gestion des données, l'infrastructure en tant que service et les services de stockage.

Vers une industrie numériquement plus vertueuse et souveraine !

Il faut bien avouer que l'industrie du datacenter pose souvent question en comparaison avec d'autres industries plus traditionnelles (logistique, industrie 4.0 ou ...).

Ainsi un campus de Datacenters peut proposer désormais usuellement de 40 à 140 MW d'énergie électrique sur une surface de peine quelques hectares.

Pour autant il existe une autre lecture, ces consommations étant largement optimisées en comparaison avec l'habergement de ressources au coeur des entreprises, le plus souvent vieillissante ou sous utilisées. Il existe probablement un facteur 3 entre la consommation et l'économie de surconsommation de ressources numériques.

PUE vs WUE

PUE (Power Usage Effectiveness) et WUE (Water Usage Effectiveness) sont tous les deux des indicateurs d'efficacité énergétique, mais ils mesurent des aspects différents de l'utilisation de l'énergie dans les datacenters.

PUE mesure l'efficacité énergétique d'un datacenter en comparant la consommation totale d'énergie d'un datacenter à la consommation d'énergie utilisée par les serveurs informatiques.

Plus précisément, il est calculé en divisant la consommation totale d'énergie d'un datacenter (y compris l'éclairage, la climatisation, etc.) par la consommation d'énergie utilisée pour alimenter les serveurs informatiques. Un PUE de 1,0 signifie que toute l'énergie utilisée dans un datacenter est utilisée pour alimenter les serveurs informatiques.

WUE (Water Usage Effectiveness) mesure l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans les datacenters en comparant la quantité d'eau utilisée pour refroidir les datacenters à la quantité d'énergie utilisée pour alimenter les serveurs informatiques. Il permet de mesurer l'efficacité de l'utilisation de l'eau utilisée pour refroidir les datacenters.

Les deux indicateurs sont importants pour mesurer l'efficacité énergétique des datacenters, mais ils se concentrent sur des aspects différents de l'utilisation de l'énergie et de l'eau. Le PUE se concentre sur l'utilisation de l'énergie totale, tandis que le WUE se concentre sur l'utilisation de l'eau pour refroidir les datacenters.

Ainsi la croissance exponentielle des besoins par une digitalisation de l'économie toujours plus essentielle (compétitivité, performance, réduction de l'empreinte carbone) est à loger au

coeur de ces infrastructures stratégiques véritables pivots technologiques et accélérateur de souveraineté pour notre économie en transition.

Ce qui peut frapper c'est l'absence d'acteurs français de taille critique sur cette thématique. C'est un petit peu comme si nous avions loué le Palais de l'Élysée à une puissance étrangère. Gageons qu'en 2023 de nouveaux acteurs puissent s'affirmer sur le marché avec le support et le soutien de tous ! Qui sait ?

Kevin POLIZZI, Président Unitel Group