

**INFRASTRUCTURE
INFORMATIQUE
DATA CENTER**

DEFINITION DU DATACENTER

- Pour un hébergeur professionnel l'organisation de l'espace réservé à l'accueil des machines a une importance capitale. Quel que soit le type de l'hébergement, les serveurs sont systématiquement situés dans des salles d'hébergement spécialisées appelées **Data Center**.
- DATA CENTER ou INFOCENTRE se présente comme un lieu où se trouvent différents équipements électroniques, surtout des ordinateurs et des équipements de télécommunications. Comme son nom l'indique, il sert surtout à traiter les informations nécessaires aux activités d'une entreprise. Par exemple, une banque peut recourir à un tel centre, lui confiant les informations relatives à ses clients, tout en traitant les transactions de ceux-ci. En pratique, presque toutes les entreprises de taille moyenne utilisent un tel centre quant aux grandes entreprises, elles en utilisent souvent des douzaines.
- Les bases de données étant souvent cruciales au fonctionnement des entreprises, celles-ci sont très sensibles à leur protection. Pour cette raison, ces centres maintiennent de haut niveaux de sécurité et de service dans le but d'assurer l'intégrité et le fonctionnement des appareils sur place

DEFINITION DU DATACENTER

- Avant la bulle Internet, des millions de mètres carrés destinés à abriter de tels centres furent construits dans l'espoir de les voir occupés par des serveurs. Depuis, la concentration des centres s'est poursuivie, avec le développement de centres spécialisés pour lesquels les défis les plus importants sont la maîtrise de la climatisation et surtout de la consommation électrique, pour lesquels sont apparus des outils spécialisés.



CONTENU DU DATACENTER

- Un **data center** est organisé en **baies**, armoires pouvant accueillir des éléments en rack dans des emplacements de taille normalisée d'une largeur de 19 pouces (48.26 cm).



CONTENU DU DATACENTER

- Une baie possède généralement un espace disponible de 41U, 46U ou 52U où *U* désigne l'unité élémentaire de hauteur de chaque élément rackable. 1U correspond à une hauteur de 1.75 pouce (soit environ 4.445 cm).
- Cela explique pourquoi les serveurs professionnels sont conditionnés dans des **châssis industriels** au format rackable 19 pouces
- La plupart des éléments réseaux (switch, routeur, firewall, etc.) existent ainsi en racks 19", dans les formats 1U, 2U ou 4U. Il existe également des tiroirs coulissants contenant écran plat, clavier et souris pouvant s'intégrer dans un emplacement 1U.

CONTENU DU DATACENTER

■ EXEMPLE:



	Unité	Hauteur	Largeur	Profondeur	Couleur	Description
	(U)	(mm)	(mm)	(mm)		
VMB416010S	41	2000	600	1000	RAL 9011	Stand alone, avec les cotés
VMB416010C	41	2000	600	1000	RAL 9011	Couplée sans cotés avec le kit d'accouplement
VMB418010S	41	2000	800	1000	RAL 9011	Stand alone, avec les cotés
VMB418010C	41	2000	800	1000	RAL 9011	Couplée sans cotés avec le kit d'accouplement
VMB226010S	46	2200	600	1000	RAL 9011	Stand alone, avec les cotés
VMB226010C	46	2200	600	1000	RAL 9011	Couplée sans cotés avec le kit d'accouplement
VMB228010S	46	2200	800	1000	RAL 9011	Stand alone, avec les cotés
VMB228010C	46	2200	800	1000	RAL 9011	Couplée sans cotés avec le kit d'accouplement

CHOIX DE L'HEBERGEMENT

De la qualité du DATA CENTER dépend le choix de l'hébergement qui dépende des paramètres suivantes:

- L'espace de stockage alloué, la bande passante et la puissance du serveur qui héberge le site sont certes primordiaux mais ils ne sont pas les seuls éléments à prendre en compte lors du choix d'un hébergeur.
- EXEMPLE:
 - Les SERVEURS RACKS sont remplacés par des serveurs lames pour gagner plus de places car 1U de rack vaut 42 serveur rack sur une baie de 42U. Alors que sur la même baie de 42U on peut mettre 60 serveur blade. Ils sont utiliser actuellement utilisé à des fin spécifique.
 - LES SERVEURS BLADES organisé en lames permettant de gagner des places, tout en étant performant
 - Ou les LES SERVEURS BLADES BL870C beaucoup plus performants

SECURITE ET MONITORING DU DATA CENTER

- En effet pour les entreprises l'indisponibilité du site ou la perte de données peuvent se révéler très coûteuses ! Ainsi la majorité des data center des hébergeurs proposent des garanties relatives à la sécurité des serveurs :
 - Sécurité de l'accès physique au data center grâce à un contrôle d'accès (badge, carte magnétique, éventuellement biométrie) et un système de vidéo-surveillance relié à un service permanent de gardiennage. De plus les baies sont verrouillées par un système de cadenas et parfois équipées de mécanismes de détection d'intrusion ;



SECURITE ET MONITORING DU DATA CENTER

- **RACK MONITORING SYSTEM:** Pour garantir un bon fonctionnement, il est indispensable de pouvoir contrôler plusieurs paramètres tel que la température, l'humidité, la ventilation et les entrées/sorties. Le système RMS **Rack Monitoring System**) contrôle à distance l'environnement de votre baie ou salle, Il peut être intégré dans votre système de supervision informatique. Une large gamme de sondes est disponible.



SECURITE ET MONITORING DU DATA CENTER

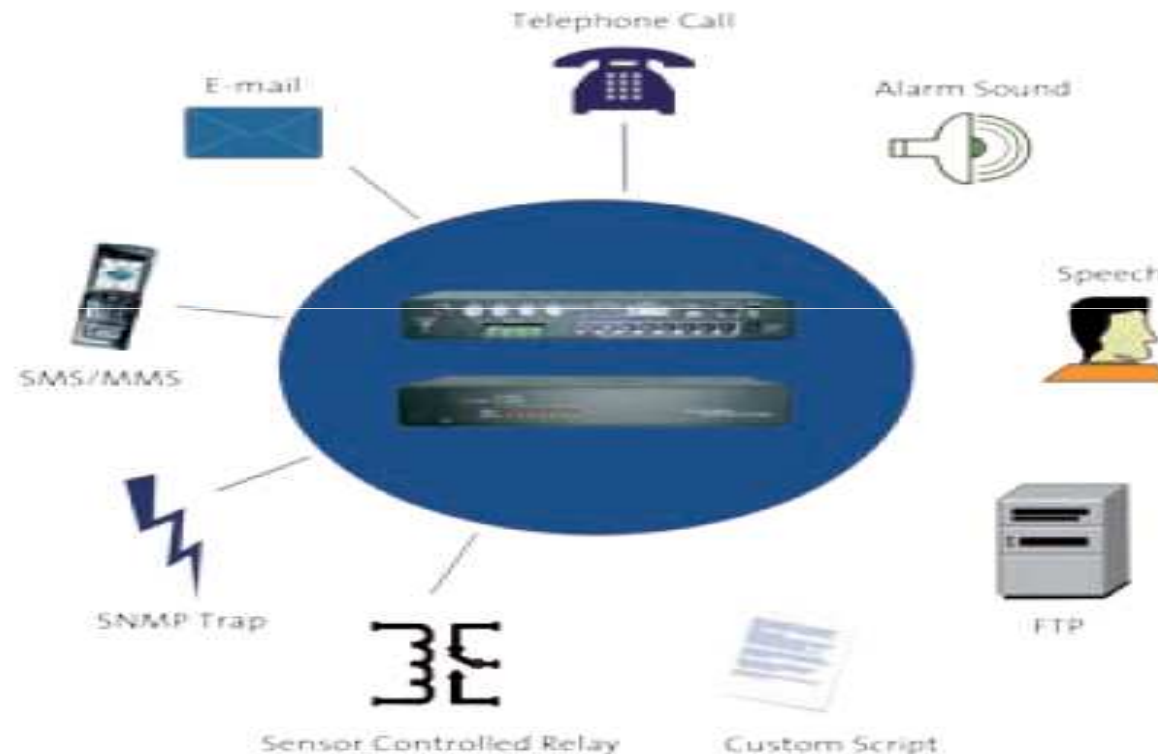
- Les sondes du RMS: température, humidité, ventilation



LA SECURITE DANS LES DATA CENTER

■ Rack Monitoring System:

- Le système RMS est capable de surveiller l'environnement direct de votre rack. En cas d'incident, une personne peut être alertée de différentes manières : e-mail, SMS, Web - Interface et SNMP (**Simple Network Management Protocol**). Ces possibilités du RMS vous rassurent sur les conditions de vos équipements et vous les contrôlez en permanence. L'intégration avec les systèmes NMS tel que HP Openview, WhatsUp Gold et IBM Tivoli est facile à réaliser.



LA SECURITE INCENDIE DANS LES DATA CENTER

- Sécurité contre les incendies grâce à des systèmes de détection d'incendie par analyse de particules (nommés **VESDA** pour *Very Early Smoke Detection Alarm*) couplés à un système d'extinction d'incendie par gaz. Il existe deux méthodes permettant l'extinction d'incendie à base de gaz :
 - L'émission d'un gaz halon 1301, désormais interdit dans de nombreux pays en raison de sa toxicité ;
 - L'émission d'un gaz inerte destiné à étouffer la combustion dans la baie en raréfiant l'oxygène : Inergène (N2 52%, Ar 40%, CO2 8%) ou Argonite (N2 50%, Ar 50%) ;
 - L'émission d'un gaz inhibiteur destiné à empêcher la réaction de combustion : gaz FM 200 (CH3HF7) ou FE13 (CHF3) ;
 - La propulsion de gouttelettes d'eau azotée de moins de 200 microns de diamètre à très haute pression afin de refroidir la zone de combustion.

ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

- Garantie de l'environnement : régulation de l'hygrométrie (taux d'humidité) et de la température grâce à une climatisation, à la présence d'extracteurs d'air souvent placés en haut de la baie et de ventilateurs parfois installés en bas de la baie ;



ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

- LE WATERCOOLED CABINET: une baie refroidie avec de l'eau



ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

- LE COLD CORRIDOR: gestion de la chaine du froid et du chaud
 - La température augmente rapidement dans les Data Center. Une adaptation de la stratégie actuelle de refroidissement est souvent nécessaire. Beaucoup de salles de serveurs utilisent le système allée chaude/allée froide, et l'air arrive devant le rack au travers des dalles perforées. Cet air pénètre dans les baies par les alvéoles des portes perforées. Les configurations habituelles de management des flux d'air entraînent une perte d'efficacité.



ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

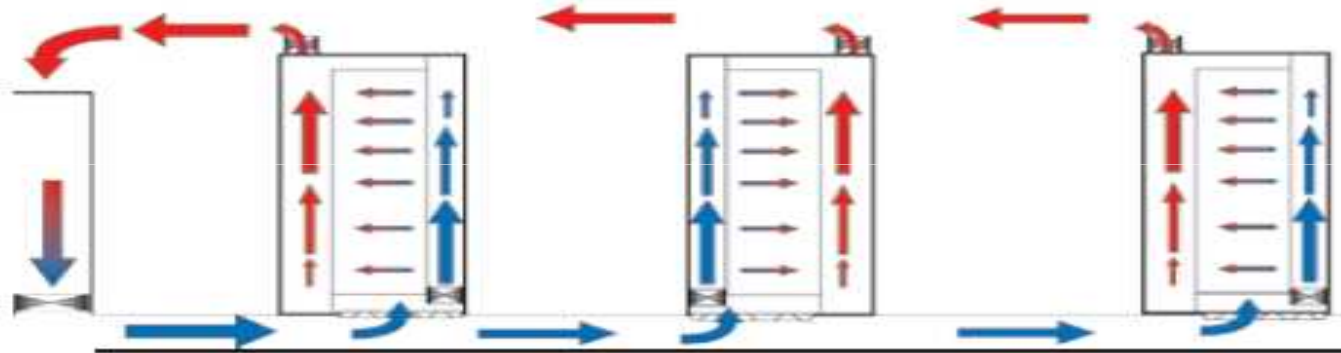
- Le système est basé. sur la séparation complète des flux d'air chaud et froid, pour gagner en espace, efficacité. et réaliser des économies d'énergie. L'air frais est isolé en fermant l'allée froide qui se situe entre les deux rang.es de racks, en haut par un toit de panneaux métalliques avec hublot vitrés et aux deux extrémités des portes coulissantes. Les baies sont équipées de jupes latérales et de faces avant pour que cet air frais se dirige uniquement vers les serveurs. Les baies deviennent une extension du plancher technique. La température en bas et en haut des baies est quasiment identique ce qui permet d'installer des serveurs sur toute la hauteur de la baie. Maintenant, la température est uniforme, et il est possible d'augmenter les seuils pour diminuer

ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

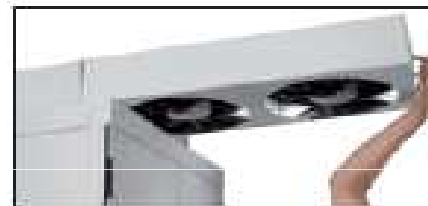
- les coûts d'exploitation. Si la température est de l'ordre de 20 degrés, on peut considérer qu'il y a auto refroidissement. Si 50% des pannes de serveurs sont causées par la chaleur, 75% se produisent dans le tiers supérieur, là où la température est la plus élevée. Avec le cold corridor le refroidissement dans le rack est optimisé. et uniforme, les serveurs sont donc plus fiables. installation d'un cold corridor n'ajoute pas un maillon supplémentaire. vos procédures de maintenance. Les sous-ensembles du Cold corridor sont des éléments statiques qui ne risquent pas de tomber en panne et qui ne nécessitent pas de maintenance. Lors des interventions sur les serveurs installés dans le cold corridor, l'ouverture des portes des racks ne perturbe pas le flux d'air, vos systèmes restent toujours opérationnels.

ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

Medium density solution - vertical air flow



Air intake valves



"Hot Swappable" fan units



Air distribution unit

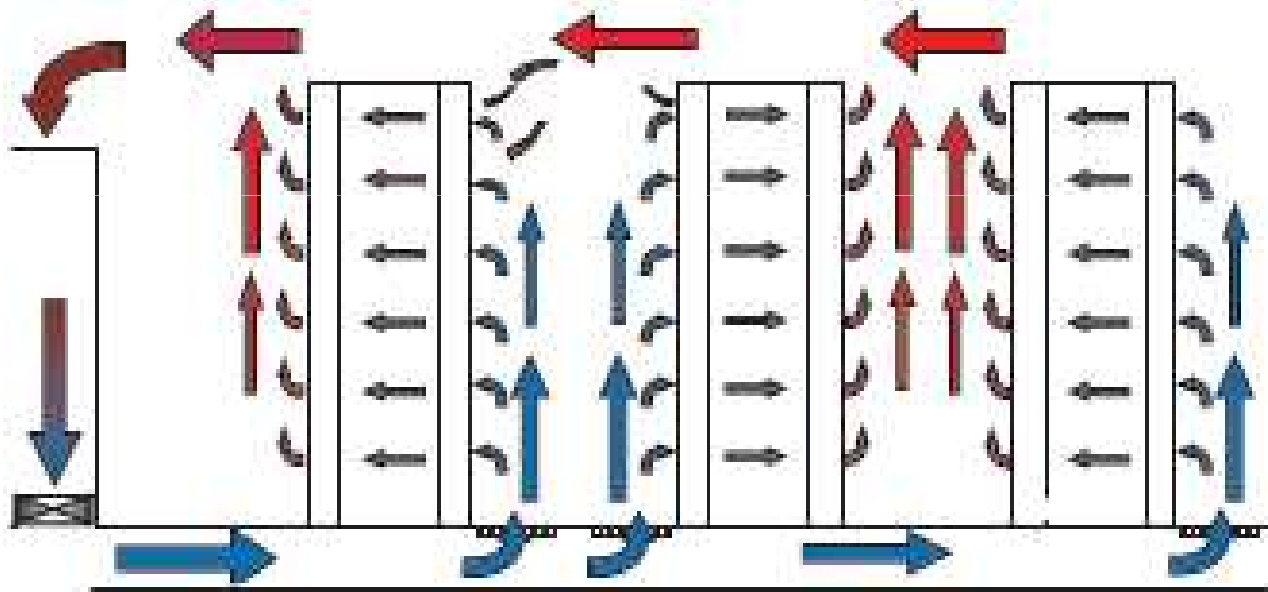


Fan unit



Scalable solution

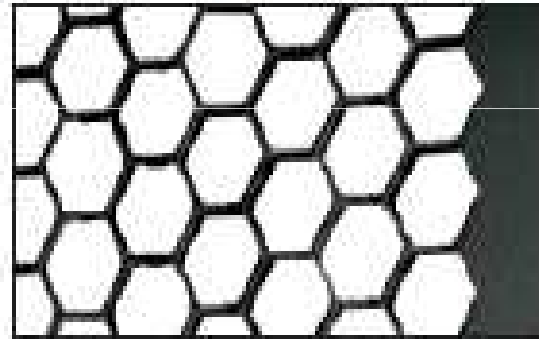
ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER



Side skirts and blanking panels



80% Perforated doors

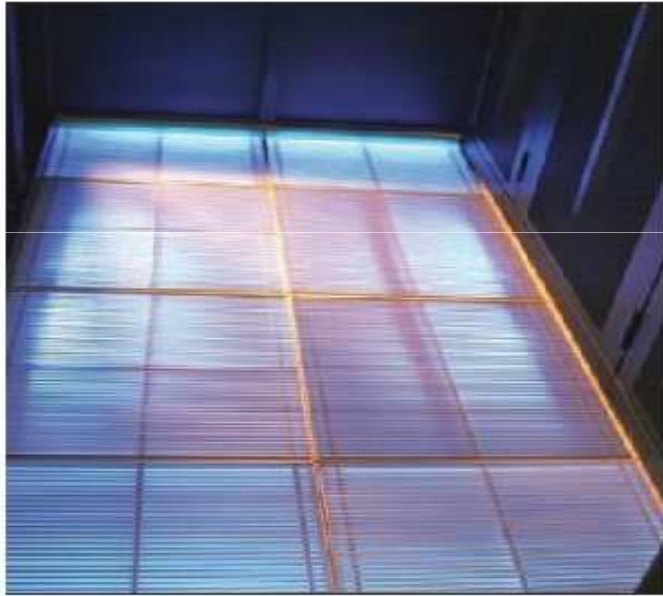


80% Perforation



ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

PLANCHER TECHNIQUE



PANNEAUX SUPÉRIEURS



PORTES COULISSANTES



ULTIME SOLUTION D'OPTIMISATION DE DATA CENTER

- Redondance des alimentations électriques, des infrastructures critiques (routeurs, climatisation, etc.) et des liens de connexion à Internet et présence d'onduleurs, voire de groupes électrogènes.
- Garantie de la qualité de service (QoS) ainsi que du temps de rétablissement du service en cas de dysfonctionnement (**GTR** : *Garantie de Temps de Rétablissement*).
- Maîtrise et le monitoring de la consommation électrique avec des PDU (**PDU**, *Power Distribution Unit*) contrôlable via une interface SNMP.



■ EXEMPLE : montage du PDU APC

COLD CORRIDOR EN MARCHÉ

