

Plus c'est moins: Ne refroidissez pas vos serveurs en dessous de 27 °C

Les serveurs modernes fonctionnent de manière fiable, même lorsque la température de l'air entrant est de 27 °C. Refroidir l'air par une installation de réfrigération consomme inutilement de l'énergie et augmente les coûts d'exploitation.

Mesure

Autoriser des températures allant jusqu'à 27 °C dans la salle des serveurs afin de réduire jusqu'à 60% les dépenses liées au refroidissement

Condition préalable

Vous exploitez une salle de serveurs (un petit centre de calcul) ou vos propres serveurs dans votre entreprise.

Marche à suivre

Mesurez la température du flux d'air aspiré dans la partie supérieure du rack serveurs. La température y est généralement un peu plus élevée.

A: pour les salles de serveurs refroidies à l'air avec leur propre climatiseur split

- Réglez le climatiseur split afin qu'il ne refroidisse le flux d'air aspiré qu'à partir de 27 °C.

B: pour les salles de serveurs refroidies à l'air par l'installation frigorifique centrale

- Réglez le refroidissement de la pièce de manière à ce qu'il ne refroidisse le flux d'air aspiré qu'à partir de 27 °C.

C: pour les salles de serveurs refroidies à l'eau qui disposent de leur propre installation frigorifique (air-eau)

- Réglez la température du circuit d'eau de manière à ce que l'air à l'avant des serveurs ne soit refroidi qu'à partir de 27 °C.



Frais et charge de travail

- Un thermomètre simple certifié avec une précision de $\pm 0,1\%$ coûte entre 100 et 150 francs.

Remarque

- La température ambiante dans la pièce peut atteindre 30 degrés, voire plus, s'il y a une séparation entre l'air froid allant vers les serveurs et l'air chaud provenant de ces derniers dans la salle. Une température ambiante élevée ne dégrade pas la disponibilité des machines. Idéalement, il faut adapter la température de l'air entrant aux besoins réels et ne pas la maintenir à un niveau constant.
- En règle générale, il n'est pas nécessaire de déshumidifier l'air entrant de manière ciblée. Veillez à ce que l'humidité relative de la salle soit comprise entre 20 et 80% (reportez-vous au verso également).

Explications complémentaires

Augmentation de la température

Une augmentation de la température de l'air jusqu'à 27 °C à l'avant des appareils informatiques est possible sans problème selon l'ASHRAE¹ 2012, la norme du secteur, et selon fabricants d'appareils informatiques. Respectez les spécifications des fournisseurs de matériel (serveurs, disques durs, commutateurs, etc.).

Tenir compte de l'humidité de l'air

L'ASHRAE recommande également une plus grande tolérance en ce qui concerne l'humidification de l'air entrant afin de réduire les dépenses énergétiques. L'humidité relative ne doit pas être inférieure à 20% (décharges d'électricité statique) afin d'éviter d'endommager les appareils. Une humidification pour atteindre au moins 30% d'humidité relative est tout aussi inutile qu'une déshumidification en dessous de 70%. La plage de l'humidité relative admissible dans les salles de serveurs, sans qu'il ne soit nécessaire de conditionner l'air, est par conséquent assez large (de 20 à 80%, par exemple).

Évitez le rayonnement solaire

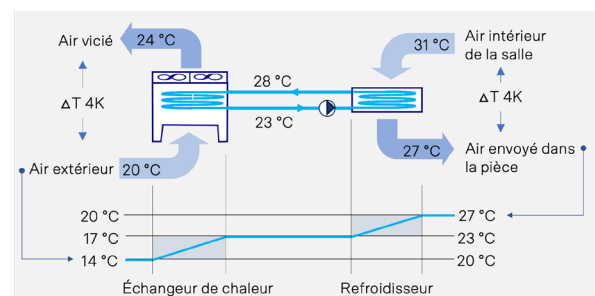
Protégez la salle des serveurs de la lumière directe du soleil. En effet, le soleil contribue à la chauffer et cette chaleur supplémentaire doit être évacuée par l'installation frigorifique. Les fenêtres extérieures des salles de serveurs (s'il n'est pas possible de les éviter) doivent donc être équipées d'un système pour empêcher le soleil d'y pénétrer (stores).

Utiliser le refroidissement naturel (free cooling)

Les salles des serveurs doivent être refroidies toute l'année. Le refroidissement naturel (free cooling) est donc particulièrement adapté. Attention: le refroidissement naturel évacue de la chaleur précieuse, qui pourrait être réutilisée dans le bâtiment (chauffage pendant les saisons intermédiaires).

Si vous ne pouvez pas réutiliser la chaleur, il est alors possible de refroidir la salle des serveurs à l'aide du free cooling.

- Dans les systèmes refroidis à l'air, vous pouvez utiliser l'air froid extérieur (jusqu'à 27 °C) directement comme air entrant.
- Dans les systèmes refroidis à l'eau, l'eau de refroidissement (et donc la salle des serveurs de manière indirecte) est refroidie par l'air extérieur sans machine frigorifique mécanique. Ce refroidissement naturel indirect nécessite deux échangeurs de chaleur dont l'écart de température entre l'entrée et la sortie doit être de 3 à 4 K pour qu'ils fonctionnent de manière économique. C'est la raison pour laquelle les températures extérieures doivent être inférieures à 20 °C pour le refroidissement naturel indirect (voir schéma).



Informations complémentaires

- [Moins d'électricité et davantage d'efficacité](#), Plate-forme d'information sur les salles des serveurs et les centres de calcul
- Subventions pour centres de calcul efficaces: [Programme d'encouragement Pueda](#)
- Bilan pour votre entreprise [Le check énergie pour les locaux abritant des serveurs et les centres de calcul](#)
- Des centres de calcul efficaces: [Catalogue de mesures](#)

¹L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) publie des normes et des directives dans le domaine de la climatisation. Elle a publié la norme ASHRAE TC 9.9, Data Center Power Equipment Thermal Guidelines and Best Practises, qui est considérée comme la bible dans le secteur de la climatisation des centres de calcul.