Que la puissance de calcul soit avec vous !

TELEHOUSE

HOME TO YOUR GLOBAL ICT SOLUTIONS

Densité

De 2017 à 2022, la puissance moyenne par rack est passée de 5kW à 8-10kW*.

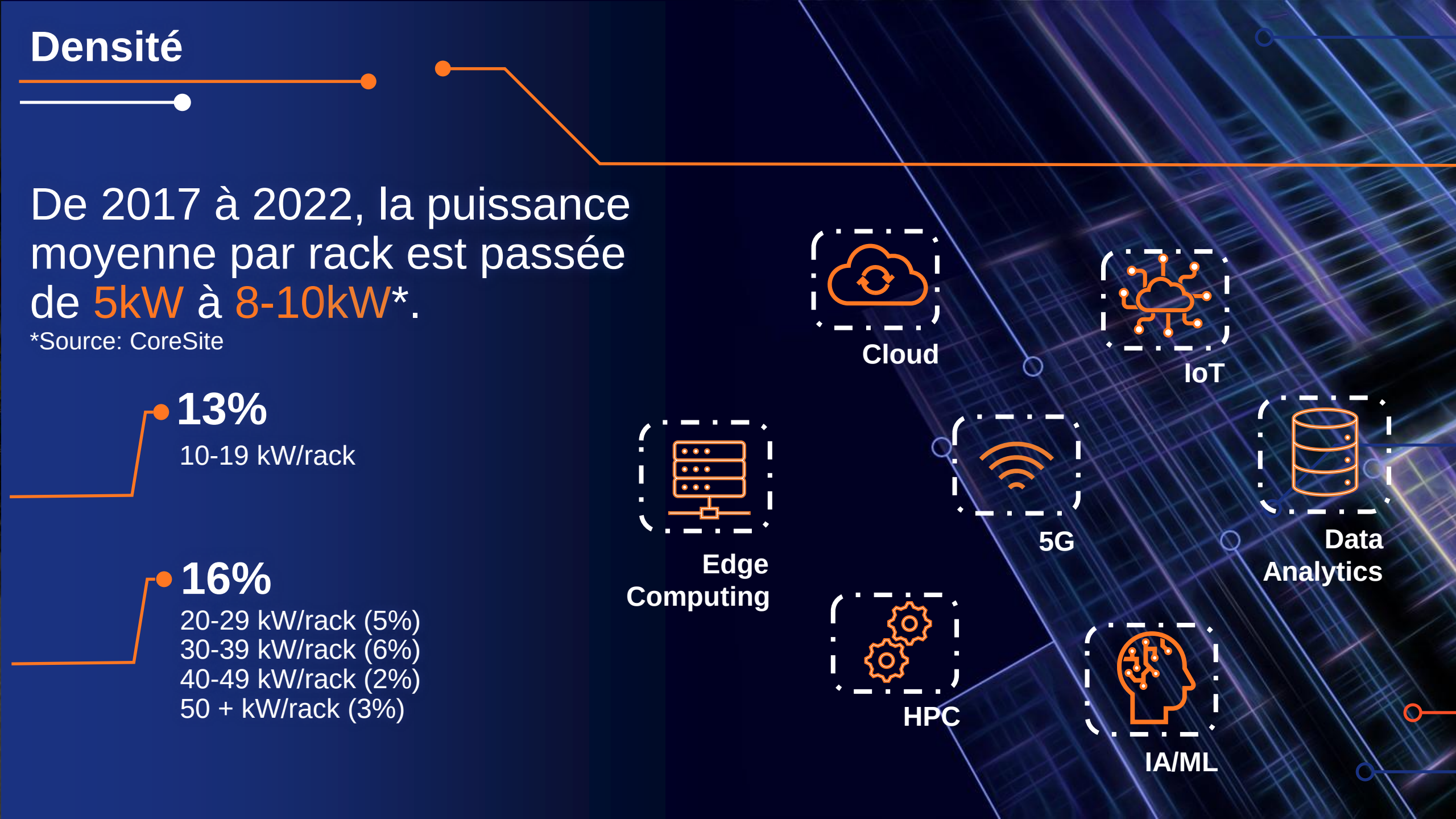
*Source: CoreSite

13%

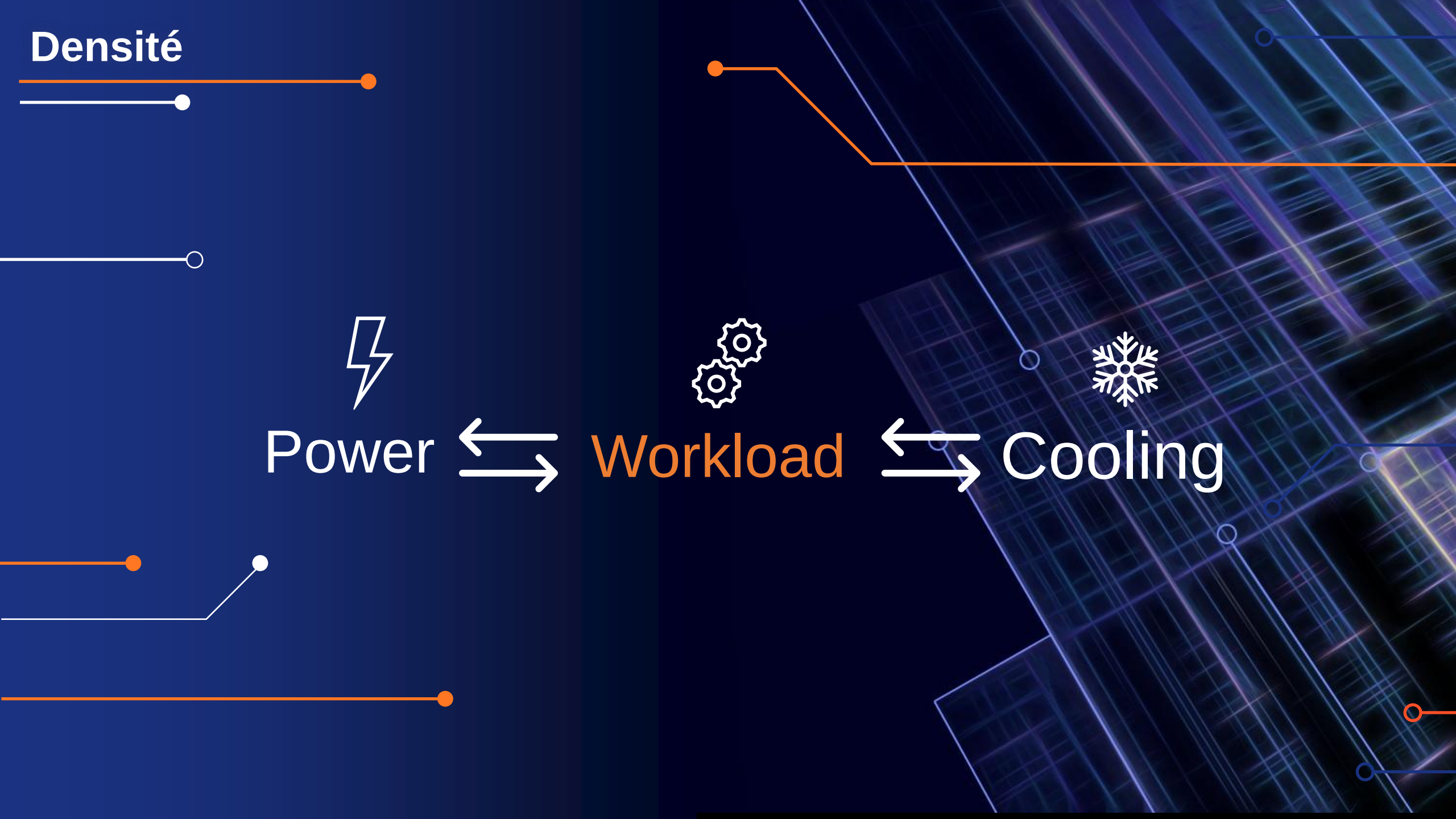
10-19 kW/rack

16%

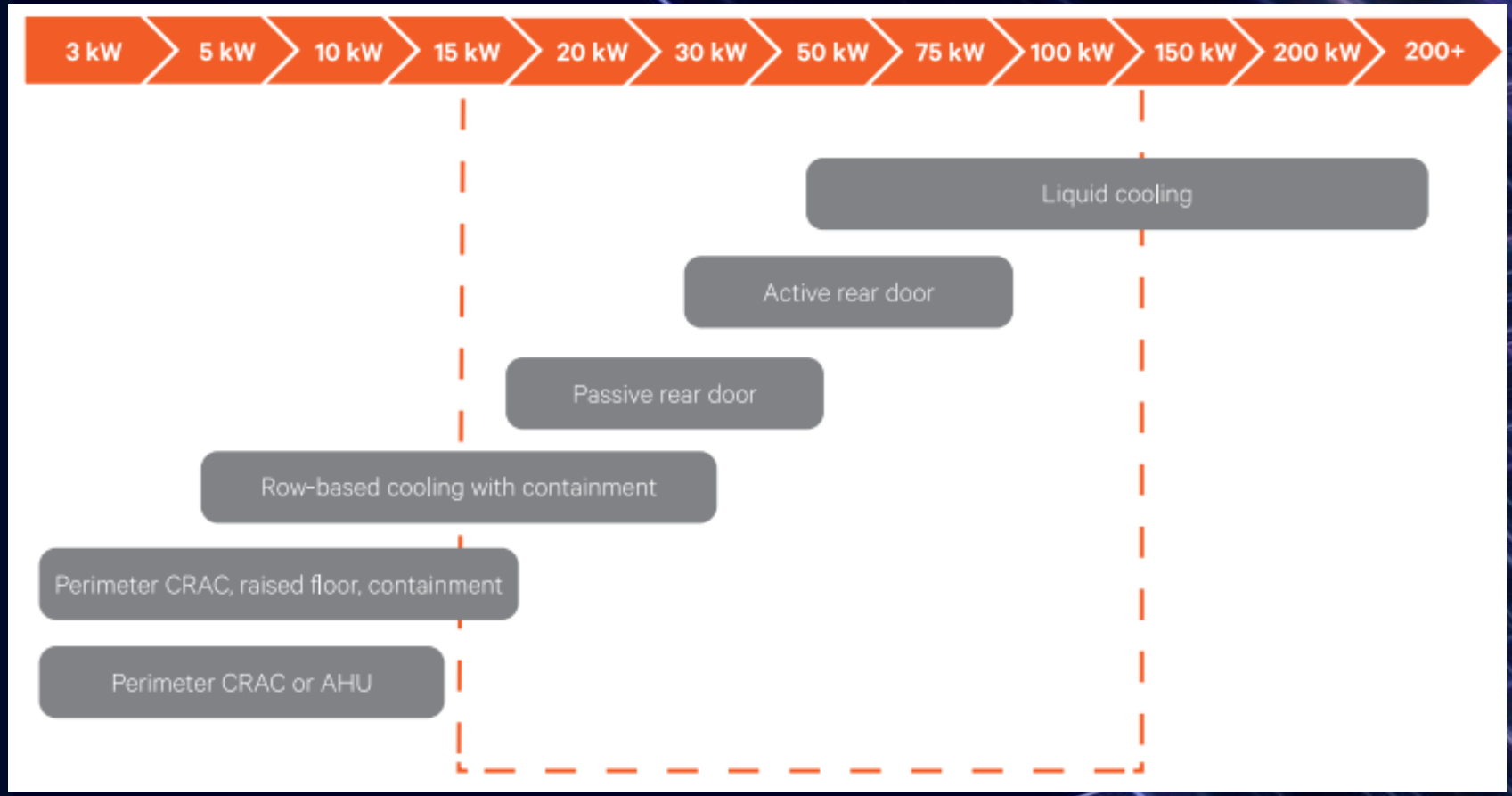
20-29 kW/rack (5%)
30-39 kW/rack (6%)
40-49 kW/rack (2%)
50 + kW/rack (3%)



Densité



Technologies de refroidissement

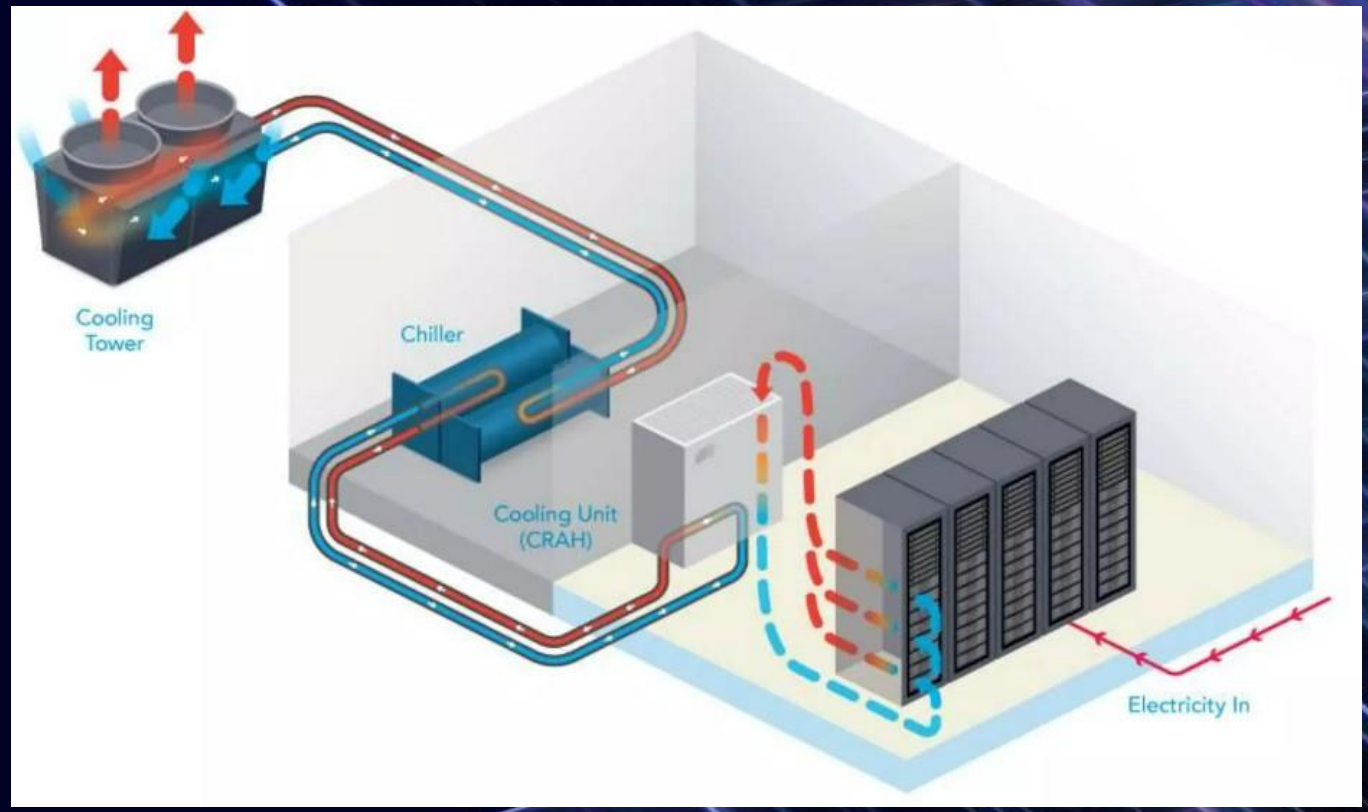


Source: Vertiv

Technologies de refroidissement

Air cooling

- Régime d’eau **glacée** (~17°C).
- Système **fiable** et **éprouvé**.
- Utilisation de **compresseurs**.
- Echangeur **air/liquide**.
- Puissance maximum par rack: **30kW.**



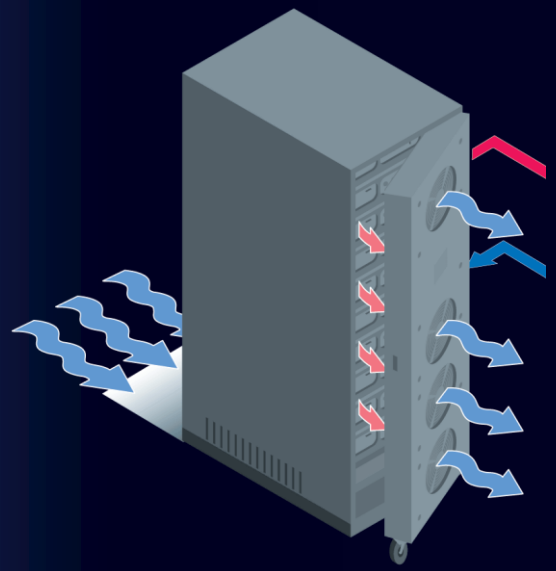
Source: UpSite

Technologies de refroidissement

Liquid cooling

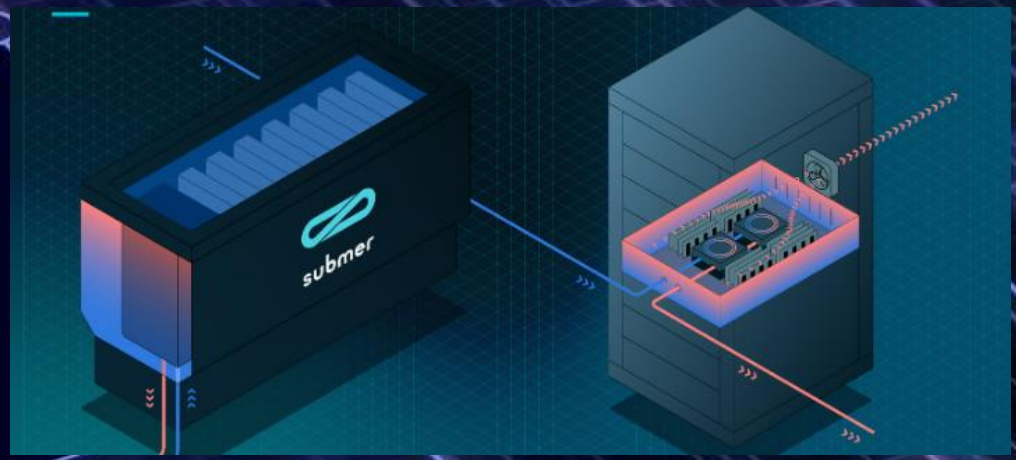
Indirect Liquid Cooling (ILC)

- Contact indirect entre le fluide et les sources de chaleur.
- Echangeur air/liquide.
- Système actif ou passif.
- Jusqu'à 75kW/rack en mode actif.



Direct Liquid Cooling (DLC)

- Contact direct entre le fluide et les sources de chaleur.
- Echangeur liquide/liquide.
- Technologie Direct-to-Chip (D2C) et Immersion.
- Jusqu'à 200kW/rack.

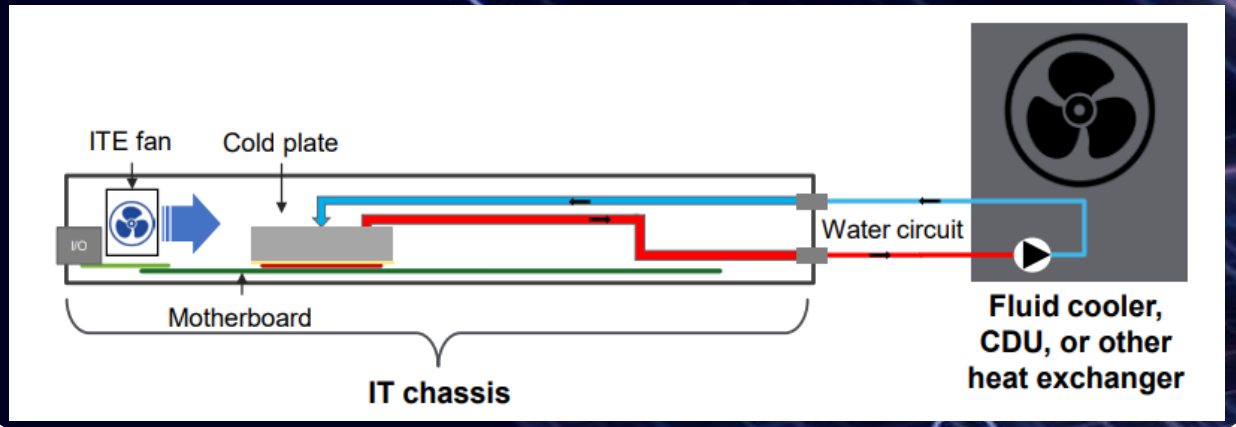


Source: Submer

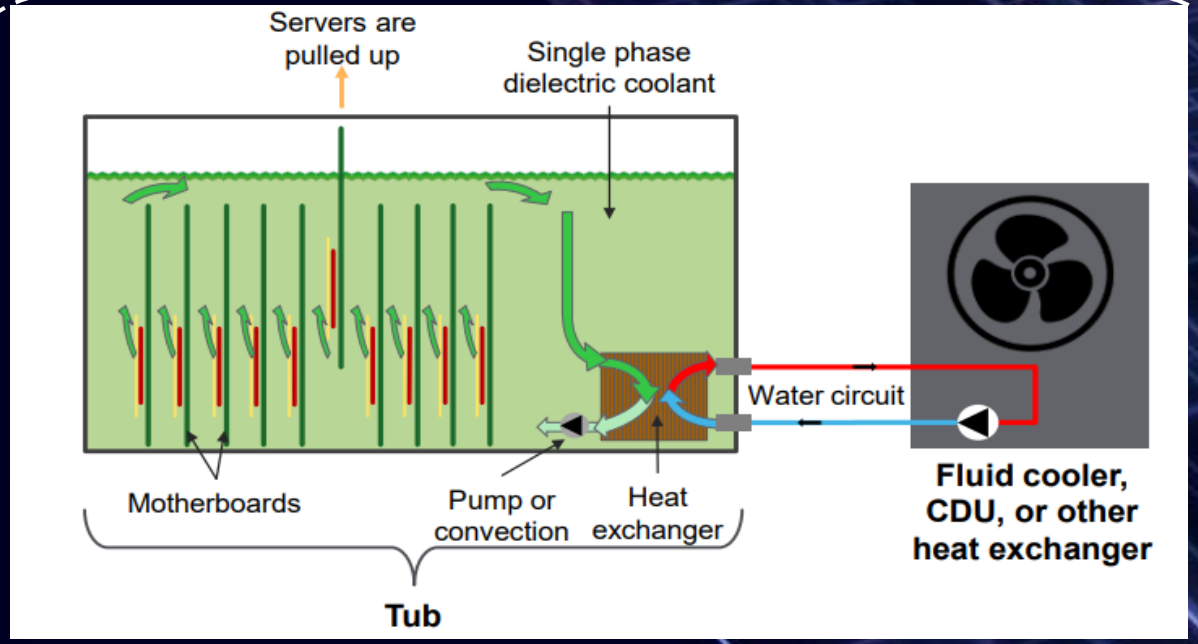
Technologies de refroidissement

DLC

Direct-to-chip



Immersion

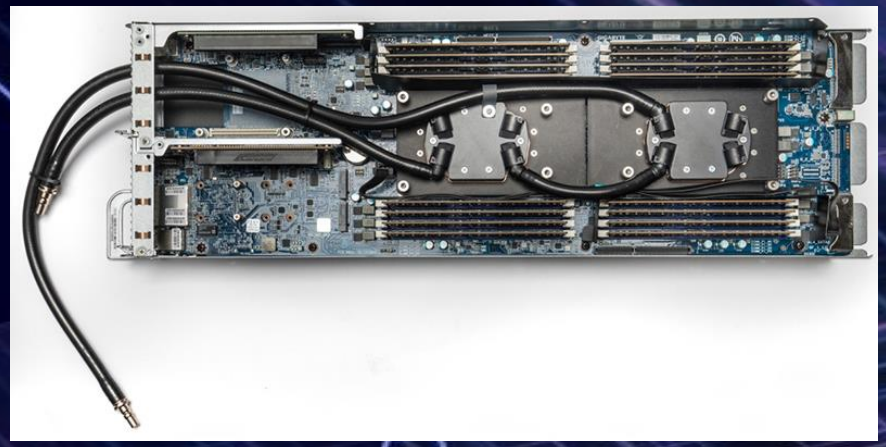


Source: Schneider

Technologies de refroidissement

DLC

- Régime d’eau **chaude** (~40°C).
- Au plus **proche** de la source de **chaleur** (CPU/GPU).
- Meilleure **conductivité** thermique.
- Jusqu’à **80%** de la chaleur récupérée par l’eau (100% dans le cas Immersion).
- Réduction du **footprint** infra.



Source: Gigabyte

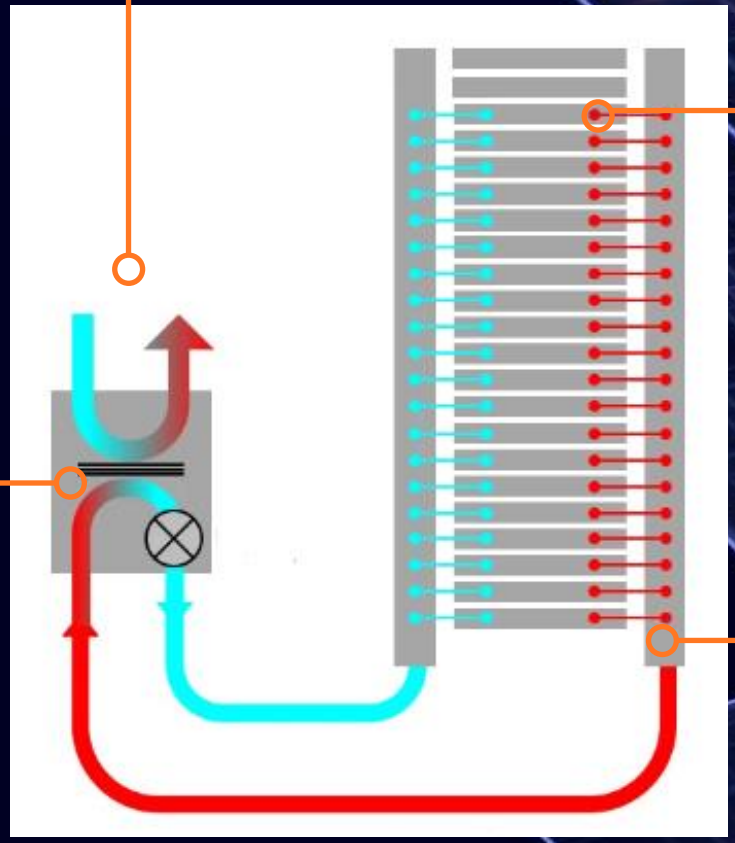
Source: Samtec

Direct-to-chip (D2C)

Infrastructure cooling DC

Cold plates

Cooling Distribution Unit (CDU)



Manifold

Direct-to-chip (D2C)

Cooling Distribution Unit (CDU)

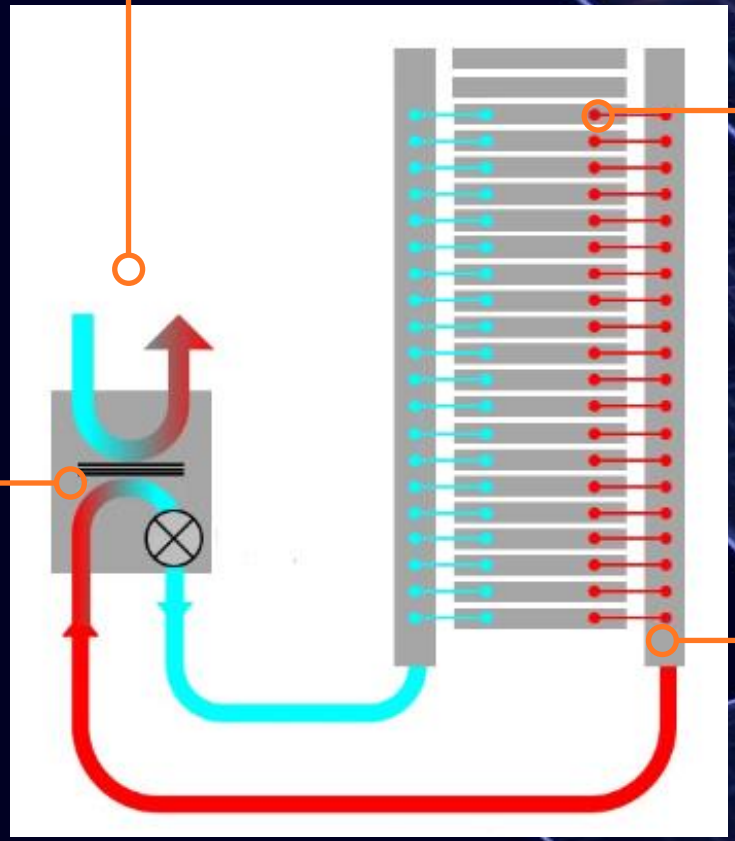
- Transfert de chaleur entre charge IT et Infrastructure DC (Dry Cooler) → Echangeur liquide/liquide.
- Pompes, variateurs, échangeur, vannes, contrôleurs et sondes internes.
- Automatisme interne intelligent de type PLC (Programmable Logic Controller): consommation, pression, débit et température + IHM (Interface Homme Machine).
- Disponible In-Rack et In-Row.

Direct-to-chip (D2C)

Infrastructure cooling DC

Cold plates

Cooling Distribution Unit (CDU)



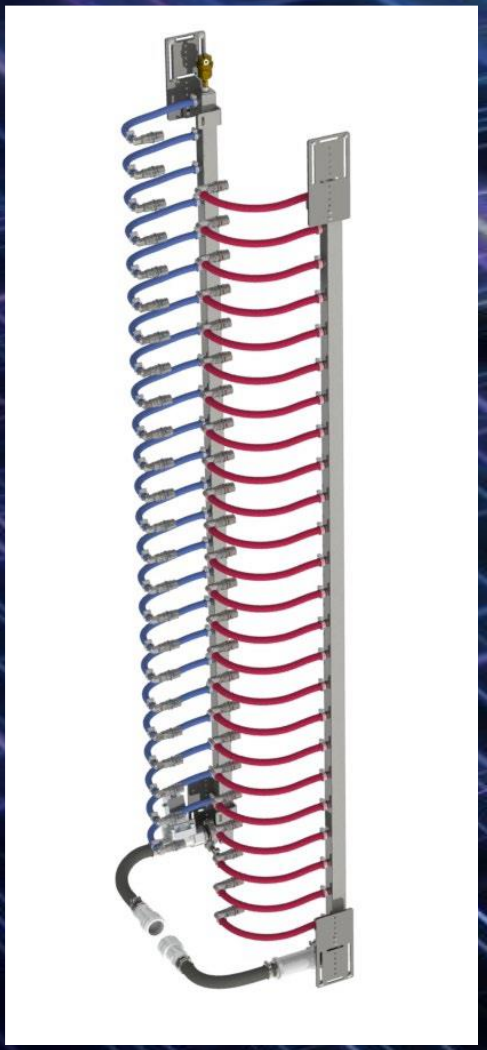
Manifold

Direct-to-chip (D2C)

Manifold

- Assure la distribution du liquide du CDU jusqu'au cold plates (CPU/GPU).
- 1x Inlet (Aller) et 1x (Retour) → redondance possible.
- Connexion rapide et anti-fuite.
- Flexibilité de rackage d'équipements.

Source: Gygabite



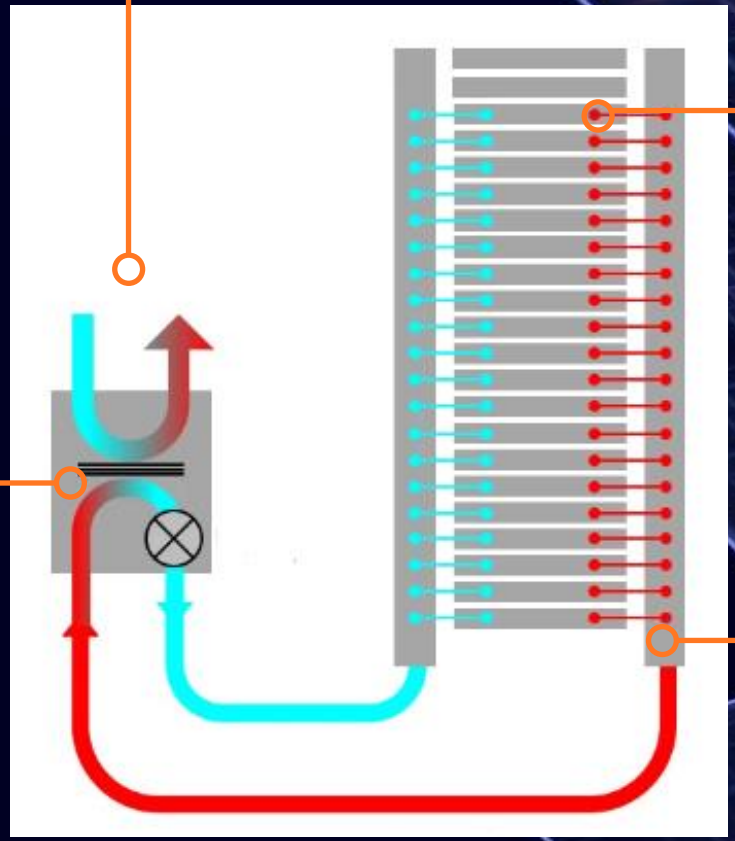
Source: CoolIT

Direct-to-chip (D2C)

Infrastructure cooling DC

Cold plates

Cooling Distribution Unit (CDU)



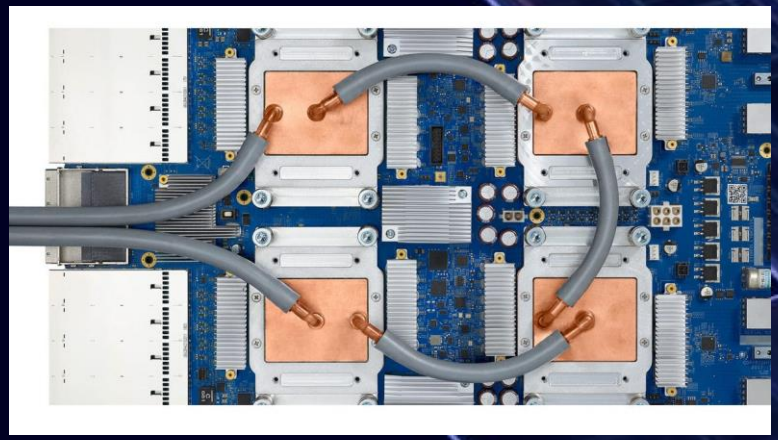
Manifold

Direct-to-chip (D2C)

Cold plates

- Interface thermique entre les **sources de chaleur** (CPU/GPU) et le **CDU**.
- Résistance thermique réduite.
- Perte de pression réduite.
- **Adaptabilité** à un grand nombre de serveurs.

Source: Rittal



Source: CNET

Pourquoi le DLC dans un data center COLO ?

Peak performance

Solution hybride
Retrofit DC Legacy

Efficacité énergétique
PUE amélioré
Moins de ventilateurs
Meilleures propriétés thermiques

Récupération de la chaleur
Aisance de raccordement au réseau de chaleur urbain.

Réduction footprint
Densification

Confort salle IT
Pollution sonore réduite
Température maîtrisée

« Direct Liquid Cooling ready » by *Telehouse*

- **REFROIDISSEMENT**
  Liquide
- **TECHNOLOGIE**
  D2C (Direct-to-chip)
- **HAUTE DENSITÉ**
  Jusqu'à 100kW/rack
- **TYPE D'HÉBERGEMENT**
  Salle blanche
- **PUISSANCE DISPONIBLE**
  1MW

« Direct Liquid Cooling ready » by *Telehouse*

- Architecture de type *Tier III* assurant la continuité de services.
- PUE < 1,2 dès 80% de charge IT.
- WUE proche de 0 grâce au design « closed-loop ».
- Suivi et traitement de l'eau (adoucisseur/osmoseur).
- Dissociation physique des réseaux hydrauliques et électriques.
- Monitoring des conditions environnementales et du PUE.

TELEHOUSE

HOME TO YOUR GLOBAL ICT SOLUTIONS

Des questions ?