

Pour Dell, le refroidissement des datacenters passe par l'eau

Le watercooling, ou refroidissement des serveurs par eau, n'est pas très prisé dans les datacenters ([sauf chez OVH](#) notamment), peut-être à cause du potentiel de catastrophe que recèle la proximité de l'eau avec le matériel informatique. Et pourtant, Dell est convaincu que le watercooling constitue l'avenir du refroidissement des datacenters. Notamment pour les systèmes hyperscale.

Selon Dell, le refroidissement par eau, 25 fois plus efficace que l'air pour transporter la chaleur, permettrait de faire tomber le PUE (la consommation totale d'énergie par rapport aux besoins de calculs purs) de 1,8 à près de 1 (1,03). Autrement dit, seuls 3 Watts sur 100 seraient nécessaires pour assurer le refroidissement des serveurs contre environ 80 aujourd'hui. Sans compter qu'un refroidissement efficace permet de pousser les capacités du processeur.

Réduire l'écart entre le processeur et l'air extérieur

Dell a donc mis au point le système de refroidissement par watercooling au nom de code Triton. Selon le constructeur, qui a travaillé avec Intel sur la question, Triton permet à un Xeon E5-2680 v4 (3,3 GHz, 14 cœurs, et une enveloppe thermique ou TDP de 120 W) de fournir jusqu'à 59 % de performances supplémentaires à coûts similaires. Un Xeon E5 v4 (3,3 GHz Turbo, 20 cœurs, 200 W de TDP) couplé à Triton profitera lui aussi d'une hausse de performances à deux chiffres, mais Dell n'en précise pas l'étendue.

L'idée est de « réduire l'écart entre la source de production de chaleur, le processeur et l'air extérieur », rappelle Austin Shelnutt, « Thermal Architect » au sein de l'unité Extreme Scale Infrastructure (ESI) chez Dell. Mais, pour réduire au maximum les besoins énergétiques, le constructeur a simplifié à l'extrême le système de refroidissement par eau en éliminant la plupart des échangeurs de chaleurs, des boucles de refroidissement, et autres pompes qui équipent la plupart des solutions actuelles pour se concentrer sur un unique générateur de froid et une seule pompe. L'idée étant d'amener l'eau de refroidissement jusqu'aux armoires de serveurs pour refroidir directement le processeur. Selon Dell, la solution limiterait la consommation d'eau tout en réduisant d'un taux allant jusqu'à 97 % l'énergie consommée par les systèmes de refroidissement à air traditionnel. Par rapport au Appolo 8000 de Hewlett Packard Enterprise (HPE), le gain serait de 62 %, assure le constructeur texan. Évidemment, Dell a pris toutes les précautions nécessaires pour éviter tout risque de contact de l'eau avec les composants électronique, y compris en s'appuyant sur des systèmes de plomberie utilisés pour les besoins militaires.

Amélioration des performances de 70 % chez Ebay

Après 6 ans de travaux, Dell a donc mis au point un prototype d'armoire dédiée à une infrastructure rack-scale. Prototype fonctionnel dont profite aujourd'hui Ebay. « En collaborant avec Dell et Intel, nos serveurs de recherche ont obtenu une augmentation de 70 % du débit des requêtes avec le nouveau processeur Intel Xeon E5-2679 v4 glissé dans le 'Triton' par rapport à la génération précédente de

processeurs Intel Xeon E5-2680 v3 », assure Nick Whyte, vice-président chargé de la technologie de recherche chez Ebay.

Une expérimentation concluante qui pousse Dell à améliorer son système. Le Texan travaille à une version de Triton dotée d'un circuit d'eau en boucle qui, tout en assurant le même niveau de refroidissement qu'aujourd'hui, éliminera le besoin d'exploiter un système de refroidissement au niveau du rack, au sein des datacenters. Une version dont, promet-il, nous devrions entendre parler très prochainement.

Lire également

[Bull va construire un supercalculateur refroidi à l'eau non réfrigérée](#)

[Comment mettre l'IT au service de la transition écologique](#)

[Datacenters : l'efficacité énergétique à la peine](#)