



Intitulé du stage :

Enjeux, perspectives et mise en œuvre du Green IT

Responsables et intervenants :

CHG, ...

Objectif :

Le 1^{er} module a comme objectif de faire prendre conscience des tenants et des aboutissants de l'efficacité énergétique des serveurs et des datacenters. Leur consommation propre, la part de l'infrastructure d'alimentation comme de refroidissement, la mesure de cette consommation, les normes internationales en vigueur et celles à venir, les actions possibles et notamment l'impact de l'utilisation des Clouds sont présentés.

La formation est illustrée par des exemples concrets permettant au participant de se projeter dans une démarche propre à son entreprise. Des réponses à des questions comme : à quel niveau technique et organisationnel est-il opportun de se lancer dans une démarche d'efficacité énergétique ? Faut-il remplacer ses anciens serveurs par des nouveaux ? Le Cloud apporte-il une solution technique à la consommation d'énergie ?

Les salles de serveurs visées par cette formation ne sont pas uniquement celles regroupant des milliers de machines, mais également celles où seuls quelques serveurs sont installés. En effet la question de la consommation électrique doit se poser dès la première prise.

Que ce soit pour réduire son empreinte énergétique, pour réduire sa facture d'électricité ou pour améliorer son image, chaque entreprise pourra bénéficier de ce tour d'horizon pour cibler des actions à mener dans les champs concernés, avec un retour en investissement quasi immédiat.

Le 2^{ème} module a comme objectif d'apprendre à calculer le PUE (Power Usage Effectiveness) d'un datacenter (au sens large), en se basant sur les recommandations d'organismes internationaux comme le consortium GreenGrid, le groupe le plus influent dans le domaine. Au-delà du PUE, d'autres indicateurs sont présentés et leur mise en application expliquée. Aujourd'hui l'usage du PUE est volontaire, et chaque entreprise peut, si elle le souhaite, dévoiler la valeur de son PUE. Cet indicateur d'efficacité est utilisé par exemple dans le European Code of Conduct of Datacenters. Certains états ou villes étrangères s'en sont saisis pour obliger les entreprises à n'installer que des salles serveurs ayant un PUE inférieur à une certaine valeur (exemple 1.3 à Amsterdam).

Demain, le calcul du PUE pourrait devenir obligatoire pour chaque entreprise hébergeant de l'IT, en devenant une recommandation européenne qui se traduira dans le droit national, probablement au départ par une obligation de rapport pour aller vers le non dépassement de valeur cible. Les organismes de standardisation ISO et IEC travaillent de concert pour une définition claire de ce calcul, ouvrant la voie à une législation drastique. Investir aujourd'hui dans une salle serveur, que ce soit son renouvellement, son extension ou sa création, sans se soucier du PUE est risqué.

La formation est illustrée par des exemples concrets permettant de se projeter dans une démarche propre à son entreprise. Des réponses à des questions comme : Quels sont les facteurs clés de mon efficacité énergétique ? Que m'amène l'utilisation d'une énergie renouvelable pour mon PUE ? Pourquoi changer mes serveurs n'améliore pas forcément mon PUE ? Pourquoi d'autres indicateurs sont nécessaires au-delà du PUE ?

Le 3eme module a comme objectif d'apprendre à connaître la consommation électrique (et ainsi une partie du coût d'exploitation) des machines, en fonction de leur utilisation, et au-delà des machines, des applications qui tournent dessus, y compris dans un contexte de Cloud.

La formation est illustrée par des exemples concrets permettant de s'approprier les techniques et d'en comprendre les mécanismes dans une démarche propre à son entreprise. Des réponses à des questions comme : Quelles sont les applications les plus énergivores ? Quels sont leur impact sur la facture électrique ? Comment réduire leur consommation sans perdre en performances ? L'utilisation du Cloud améliore-t-il la situation ou au contraire ? Quel est l'impact de la programmation sur la consommation ? Que consomme une machine virtuelle ?

ue ce soit pour réduire son empreinte énergétique, pour réduire sa facture d'électricité ou pour améliorer son image, chaque entreprise pourra bénéficier de cette formation pour :

- Tester, pour choisir objectivement une solution technique ou une autre, et quel est l'impact de ce choix sur la consommation électrique ?
- Auditer la consommation électrique des applications, éventuellement pour pouvoir répartir vers les clients le coût de fonctionnement des serveurs
- Différencier ses produits logiciels par rapport à la concurrence en mettant un label éco-responsable dessus

Publics :

CEO, CTO, Ingénieur, Développeur, Responsable opérationnel de datacenters, Responsable achat, Responsable financier, Responsable Marketing

Durée :

Chaque module se déroule sur une ½ journée. Ils sont indépendants les uns des autres.

Prérequis :

Pas de connaissances particulières requises.



Programme :

- Module 1 : Tour d'horizon de l'efficacité énergétique des salles serveurs
 - La consommation de divers types de serveurs, jusqu'au datacenters et leur infrastructure : que prendre en compte ?
 - La consommation en énergie, problème de fonctionnement ou d'investissement ?
 - Comment évaluer la consommation ? En puissance ou en énergie ? Evolution dans le cours du temps ?
 - Les recommandations, les régulations, en cours et à venir : AFNOR, ISO, IEC, EnergyStar, Code of Conduct, 80Plus, ...
 - Les moyens pour réduire sa consommation : au niveau technologique (matériel, système d'exploitation, Cloud, applications), mais aussi au niveau des ressources humaines et leur formation.

- Module 2 : Calculer le PUE selon la future norme ISO, et autres indicateurs d'efficacité énergétique
 - Le PUE : définition par le GreenGrid et son prolongement en norme ISO internationale
 - Utilisation du PUE, en interne dans l'entreprise et pour le EU CoC
 - Calculer le PUE : exemples concrets, voire un cas précis apporté par un participant
 - Prendre en compte les difficultés opérationnelles du calcul : quand et à quelle fréquence ?
 - Comment intégrer une énergie produite sur site, une énergie renouvelable dans le calcul ?
 - Autres indicateurs (PKI) : DCEM (ETSI), ITEE, la tendance
 - Comment se préparer concrètement : quels investissements humains et matériels sont nécessaires ?

- Module 3 : Mesurer la consommation électrique de vos machines serveurs et estimer celles de leurs applications
 - Différencier l'énergie statique et l'énergie dynamique
 - La consommation des divers éléments des serveurs : CPU, mémoire, disques, ...
 - Mesure de la consommation électrique des machines : les critères à prendre en compte (PSU, temps, précision)
 - Moyens techniques de mesure de la consommation : du wattmètre à l'oscilloscope
 - De la consommation des machines à la consommation des applications
 - Utilisation d'outils logiciels pour mesurer la consommation électrique
 - Comment mesurer dans le Cloud ?
 - Les pistes pour améliorer la consommation d'énergie des logiciels

- Module 4 : Mise en pratique des concepts
 - Mise en situation avec des wattmètres
 - Mesures réelles de la consommation d'applications
 - Utilisation d'outils logiciels

- Conclusion

- QCM

Contact : Christina Herzog : Herzog@efficit.com

**Email : Herzog@efficit.com
Tel : 0628951754**

