

Coûts d'hébergement

Romaric David & Mathieu Molineris

david@unistra.fr & mathieu.molineris@univ-amu.fr

Université de Strasbourg & Aix-Marseille Université

18/09/2014

changes
espiritualidad
insertion
perspectives
mutualisation
reussite
ouverture
fondation
CHEMISTRY
spatiation
biology
 $E = mc^2$
RECHERCHE
SYNERGIES
COMPETENCES
pi
TECHNOLOGY
doctorat
cosmopolite
ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
biotechnologies
axiome
mécanique
management
capitale
droit
excellence
savoirs
wissenschaft
bibliothèques
médecine
tesis
théologie
gravitation
idéaux
connaissances
musica
langage
INTERNATIONAL
solution
HEURISTIQUE
partenariats
HISTOIRE
physique
mécanique quantique
insertion
PLURIDISCIPLINARITÉ
sciences
gravitation
humain
molécule
ambition
quantique
MASTER
cultures
NETWORK

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



Aix*Marseille
université



- ▶ Introduction
- ▶ Offre de service
- ▶ Coûts énergétiques
- ▶ Coûts variables
- ▶ Conclusion

- ▶ Après les exposés de cette journée, vous savez tous à présent construire un Datacenter à l'état de l'art
- ▶ Vous disposez ainsi d'un bel outil en production capable d'héberger des serveurs
- ▶ Bien qu'étant un bel outil, le Datacenter a le défaut de concentrer les coûts d'exploitation, auparavant diffus dans nos composantes / laboratoires (traduire : non mesurables)

- ▶ Pour développer l'offre de service d'hébergement, il faut pouvoir mettre un coût en regard des prestations fournies
- ▶ Cet exposé vous fournira quelques éléments pour déterminer ce coût
- ▶ N'hésitez pas à affiner et enrichir par vos retours d'expérience

- ▶ Introduction
- ▶ Offre de service
- ▶ Coûts énergétiques
- ▶ Coûts variables
- ▶ Conclusion

- ▶ La première offre de service que l'on pense à développer concerne l'hébergement de machines (virtuelles, physiques)
- ▶ L'hébergement peut être sec ou avec services associés, par exemple :

- *Gestes de proximité* pour sur les machines (bouton on/off, vérifier le branchement d'un câble, ouvrir la porte au technicien SAV)
- Supervision de serveurs, Paramétrages réseau
- Exemples dans le privé :

<http://www.telecitygroup.fr/hebergement-et-service-manages/data-centre-support.htm>

Hébergement : des besoins distincts à prendre en compte...

▶ Un PRA d'un laboratoire

- Besoins électricité : quelques kW
- Redondance : ne tolère aucune interruption
- Armoires basse à moyenne densité

▶ Un centre de calcul :

- Besoins électricité : quelques dizaines de kW
- Aucune redondance nécessaire
- Armoires haute densité

▶ Combien de systèmes de refroidissement ?

- ▶ L'autre volet des offres de service concerne la fourniture de ressources à la demande : applications, puissance de calcul, espace de stockage
- ▶ Le Datacenter offre alors une fonction support pour ces services, sans en constituer le corps
- ▶ Ces services ne seront pas traités dans cet exposé
- ▶ Nous nous concentrons sur les coûts, principalement énergétiques, liés à l'hébergement

- ▶ Introduction
- ▶ Offre de service
- ▶ Coûts fixes
- ▶ Coûts variables
- ▶ Conclusion

Quand vous ajoutez une machine extérieur dans votre Datacenter, qu'est-ce que cela vous coûte ?

- ▶ u emplacements dans le rack (en U)
- ▶ w watts sur votre installation de refroidissement (éventuellement intégrables dans u)
- ▶ p ports de switch Ethernet
- ▶ p' ports de switch haut débit (10G, 40G, IB)
- ▶ n prises sur le PDU

► Exemple de calcul simple

Élément	Rack simple 42 U	Clim simple 12Kw	Switch 48 ports Ethernet	PDU 25 prises	Switch haut débit 36 ports
Coût d'achat	1500 €	10000 €	2400 €	500 €	3000 €
Ramené à l'Unité	36 € / U	0.8 € / W	50 € / port	40 € / prise	83 € / port
1 serveur 200 W 2U	72 €	160 €	50 €	80 €	0 €

► Total pour 1 serveur : 362 €

► Qui doit payer ?

- ▶ Il peut être nécessaire de refacturer ces coûts pour financer l'évolution de l'infrastructure d'hébergement
- ▶ Ce modèle suppose que les coûts soient linéaires \Rightarrow attention aux effets de seuil
- ▶ Ces coûts peuvent faire l'objet d'un tarif à faire valider par le CA de l'établissement

- ▶ Introduction
- ▶ Offre de service
- ▶ Coûts fixes
- ▶ Coûts variables
- ▶ Conclusion

- ▶ Les coûts de fonctionnement se composent :
 - des fluides
 - de la maintenance des équipements techniques (froid, UPS, incendie)
- ▶ Ils pourraient également inclure :
 - les charges d'amortissement pour la jouvence du matériel
 - des réserves pour incidents d'exploitation
- ▶ Généralement, ces coûts sont répartis entre plusieurs services

Une fois les coûts identifiés, 2 questions se posent :

- ▶ la clef de répartition pour ramener les coûts à 1 serveur, 1 baie de stockage, etc...
 - Consommation mesurée ?
 - Consommation estimée ?
- ▶ la comparaison avec les solutions alternatives ?
 - Est-ce que cela coûte moins cher d'héberger un serveur dans un laboratoire que dans un Datacentre d'établissement ?
 - Et dans le privé ?

- ▶ Si vous disposez d'un Datacenter, vous avez probablement dû recruter un chargé d'exploitation
- ▶ Au niveau IE, compter environ 50k€ / an
- ▶ Comment répartissez-vous ces coûts entre vos différents utilisateurs ?
 - Coût de base correspondant aux gestes de proximité = Évaluer le temps qu'un IE passe sur une machine chaque année
 - Coût des actions évoluées ?

- ▶ Introduction
- ▶ Offre de service
- ▶ Coûts fixes
- ▶ Coûts variables
- ▶ Conclusion

- ▶ Vous pouvez vous faire aider par vos services de valorisation pour déterminer le coût de vos services
- ▶ Il vous reste à les définir :
 - Quantitativement : combien machines hébergerez-vous dans votre DC ?
 - Qualitativement : quels sont les besoins ?
- ▶ Cet exposé ne donne que quelques éléments, vous en avez probablement d'autres