

Annexe 3 : fiche service

Stockage, sauvegarde et archivage de données informatiques du laboratoire

Justification : infrastructure de base, service pour l'ensemble des équipes, projets et services

Profil de la population concernée	
○ Métiers	<p>Le besoin de stockage de données et d'archivage concerne toutes les catégories de personnel du laboratoire : recherche, enseignants, service informatique, gestion, documentation, relations extérieures, ...</p> <p>Nous envisageons une solution de stockage unique, commune et centralisée répondant aux besoins de stockage de toutes ces populations</p>
○ Besoins	<p>Exemples pour 2 métiers :</p> <ul style="list-style-type: none">- Recherche : données d'acquisitions (images de microscopie électronique, cytofluorimètres, UV...), données de modèles numériques- Enseignements : salle d'enseignement pour le MASTER d'Océanologie
○ Taille, volume population	<p>Tous les personnels du laboratoire ayant un poste de travail informatique sont concernés par ce service de stockage et de sauvegarde</p> <p>250 personnes réparties pour moitié sur 2 sites distincts distants de 12Km</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ Etendue, localisation du besoin, répartition géographique 	<p>2 sites sont concernés par ce besoin de stockage et de sauvegarde</p> <ul style="list-style-type: none"> - le site du campus de Luminy situé sur un réseau métropolitain au gigabit accueille entre autre des équipes de modélisation numérique et a une demande en stockage supérieure à celle du second site - le site de la station marine situé sur un réseau à bas débit (8Mb/s) est composé d'une centaine de chercheurs en biologie, et a une demande de stockage de moindre volume
<ul style="list-style-type: none"> ○ Population itinérante, fixe ? besoin de mobilité ? 	<p>Cette demande concerne les membres permanents du Laboratoire : population fixe non itinérante. Il s'agit de pourvoir au stockage et archives des répertoires personnels des catégories de métier définies ci-dessus</p> <p>Cependant la solution de stockage envisagée pourra être accessible depuis l'extérieur du Laboratoire, au travers d'une authentification sur l'ENT de l'Université.</p>

Description fonctionnelle du service

<p>○ Solution fonctionnelle envisagée</p>	<p>Il est nécessaire d’obtenir un volume de stockage suffisant pour les 250 personnes du laboratoire. Nous souhaitons fournir un espace moyen de 20Go par personne (les besoins sont très différents d’un utilisateur à l’autre), soit environ 5TeraOctets au total. Ce volume devra être centralisé, accessible via le réseau et non plus attaché et dépendant d’un serveur de disque (attachement physique des disques) comme cela est le cas jusqu’à présent</p> <p>Nous envisageons 2 technologies de baies de disques en réseau pour les 2 sites de notre laboratoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - une baie de disques de type NAS en mode serveur de fichier, fournissant les données par les protocoles NFS et CIFS. Cette baie NAS assurera la sauvegarde de l’antenne du laboratoire sur le campus de Luminy - une baie de disque de type iSCSI : baie de disque en réseau attachée à un serveur par TCP pour notre antenne distante du laboratoire (station marine) <p>En ce qui concerne la sauvegarde et l'archivage des données, nous voulons mettre en place une solution professionnelle sur bandes magnétiques LTO3 de forte volumétrie permettant de sauvegarder la totalité du volume des disques, sur des bandes magnétiques avec une profondeur de rétention de données de plusieurs mois.</p> <p>Les sauvegardes devront être totales et incrémentales. Un logiciel de bonne qualité et ergonomie devra permettre de restaurer facilement les données en cas de perte.</p>
<p>○ Durée du besoin (récurrent, ponctuel ?)</p>	<p>Ce besoin de stockage de données est un besoin récurrent et en constante évolution. Il nécessite de prévoir une solution technique permettant de prendre en compte cette augmentation sur plusieurs années</p>

<p>○ Qualité de service attendue</p>	<p>Il est nécessaire que ce volume de stockage fourni aux utilisateurs soit sauvegardé et archivé de manière sécurisée</p> <p>Ce service doit être fonctionnel et disponible en permanence donc</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les défaillances de disque doivent être signalées automatiquement -Les disques défaillants doivent pouvoir être remplacés à chaud -les espaces de données des groupes d'utilisateurs doivent être redimensionnables à chaud -les disques doivent être secourus par un dispositif de miroir (RAID 5) -les utilisateurs doivent pouvoir retrouver des fichiers perdus ou effacés par un mécanisme de snapshot -l'espace de stockage doit être facilement évolutif (augmentation ou diminution du volume sans arrêt du service) <p>Enfin, il est nécessaire de pouvoir sauvegarder et archiver les données stockées sur disques vers des bandes magnétiques qui seront conservées dans une armoire sur un site distant</p>
<p>○ Perspectives du besoin : évolution dans le temps (Augmentation, diminution)</p>	<p>Eu égard à l'augmentation des données scientifiques acquises par le laboratoire et de la population du Laboratoire, ce besoin de stockage et d'archivage est en forte augmentation depuis quelques années.</p> <p>Un changement de technologie de stockage et de sauvegarde permettant de diminuer les contraintes liées à l'augmentation, semble désormais indispensable pour répondre à ces nouveaux besoins</p>

Moyens pour le service

Stockage, sauvegarde et archivage de données informatiques du laboratoire

Etat actuel : les moyens de stockage informatique existants

Matériels existants actuellement en matière de stockage et archivage de données

Désignation Stockage :

Actuellement, une machine Dell Poweredge 2600 nous sert de serveur de disques sur chacun de nos 2 sites. Les disques sont attachés physiquement (DAS) à la machine, et tout arrêt de la machine serveur rend les disques indisponibles. La capacité disponible actuelle est de 900Go et ne peut plus être augmentée sans avoir recours à un changement de disque de plus grande capacité, demandant une sauvegarde de données sur un média de sauvegarde que nous n'avons pas.

- Toute augmentation de l'espace de stockage est actuellement bloquée si nous ne possédons pas une solution de sauvegarde d'un espace de stockage « secondaire » sur bandes magnétiques par exemple.
- Toute maintenance sur la machine serveur tel qu'un changement de système d'exploitation entraîne en conséquence une indisponibilité des disques. Il nous faut donc parvenir à dissocier les disques disponibles, de la machine serveur qui les héberge. Cette indépendance peut être satisfaite au moyen d'une baie de disques en réseau autonome de type « NAS ».

Désignation Sauvegarde :

Actuellement nous ne possédons pas de matériel permettant la sauvegarde de nos données sur un support (bande ou disque) secondaire. La sauvegarde des données informatiques du Laboratoire n'est donc pas correctement assurée. Seule une sauvegarde partielle des données les plus importantes est assurée par le service informatique sur des disques. En cas de sinistre, les préjudices peuvent être considérables si les utilisateurs

eux-mêmes n'ont pas subvenu à leur propre sauvegarde. Cette situation n'est pas tenable.

Localisation : Actuellement, un serveur de disques Dell Poweredge 2600 est disponible sur chacun de nos 2 sites :

- 900 Go sur le site de luminy
- 600 Go sur le site de la station marine

Coût acquisition : 2 serveurs Dell: 6000 €

Coût fonctionnement actuels : maintenance matérielle : 0 € / an

coût , charges complémentaires :

climatisation et énergie :

Moyens Logiciels de stockage existants

- *Désignation des logiciels* disponibles sur les 2 serveurs de disque : NFS, CIFS
- *coût acquisition logiciels* : 0€ : le système d'exploitation et licences logicielles NFS, CIFS sont fournis actuellement avec des logiciels libres openSource (Mandrake Linux, samba)
- *coût fonctionnement* : aucun

Moyens Humains :

Le service de stockage et archivage est pris en charge par 3 membres du service informatique sur les 2 sites du laboratoire

Moyens pour le service

Stockage, sauvegarde et archivage de données informatiques du laboratoire

Les Moyens de stockage informatique nécessaires

Prospectives : Matériels nécessaires pour assurer le stockage informatique des données

Désignation :

- Un serveur de fichiers de type NAS (pour Network Area Storage) est la solution adaptée pour prendre en compte notre besoin de stockage de fichiers centralisé disponible par réseau, sur plusieurs années. Cette technologie résout de manière native toutes les contraintes de sécurité et de qualité de service que nous nous sommes fixés (indépendance des disques vis à vis d'un serveur, redondance de disques, haute disponibilité, récupération de fichiers détruits). Son système performant permet de faciliter et réduire de manière considérable la maintenance de la part du service informatique.
 - Cette baie sera composée de 14 disques de 300Go répartis en 2 agrégats en RAID5 : compte tenu des volumes occupés par les snapshots il faut s'attendre à un volume utile d'environ 2,5TeraOctets
- En raison du coût élevé de cet équipement de type NAS, et de l'éloignement géographique de notre seconde antenne du laboratoire, il est nécessaire d'envisager une seconde solution technique de stockage de moindre coût pour ce second site de la station marine.

Nous envisageons l'installation d'une baie de disque réseau de type iSCSI possédant 4 disques de 500Go en RAID5, soit un volume de 1,5TeraOctets, volume qui semble suffisant pour la petite centaine d'utilisateurs présents sur ce second site.

Localisation :

- Le serveur de fichiers NAS sera mis en place sur notre site du campus de Luminy et desservira en priorité les populations présentes sur

ce site via notre réseau local.

- La baie de disque iSCSI sera mise en place sur le 2eme site du Laboratoire : station marine

Coût acquisition baies de disques :

- NAS : compter 30k€ voir devis ci-joint
- baie iSCSI : 5k€

Coût matériel complémentaires

- Armoire rackable : 800€
- Commutateur réseau Gigabit 16 ports : 500 €
- Concentrateur clavier souris écran : KVM : 200€
- Cables 3m
- Onduleur

Coût fonctionnement :

- maintenance matérielle NAS : 2400€ / an
- maintenance matérielle baie iSCSI : 0€

Coût, charges complémentaires :

- climatisation :
- énergie :

Moyens Logiciels

- *Désignation des logiciels* de la baie de disques NAS :
 - licences logicielles NFS
 - licences logicielles CIFS
 - licences logicielles NDMP (sauvegarde sur bande)
- *localisation* : Antenne du labo du campus luminy dans le netapp
- *coût acquisition* : 0€ les licences logicielles sont comprises dans le prix du matériel cité ci dessus
- *coût fonctionnement* : aucun, maintenance comprise dans la maintenance matérielle citée ci dessus

Moyens Humains :

- *Prise en charge ce besoin?* : Ce service de stockage et archivage sera pris en charge par 3 membres du service informatique sur les 2 sites du laboratoire

Moyens pour le service

Stockage, sauvegarde et archivage de données informatiques du laboratoire

Les Moyens de sauvegarde et archivage nécessaires

prospectives : Matériels de sauvegarde et d'archivage de données nécessaires

Désignation :

- Nous souhaitons mettre en place une sauvegarde et archivage sur un lecteur de bandes magnétiques. Ce media de stockage permettra de sécuriser les données en les déplaçant géographiquement sur un autre lieu (archivage dans armoire ignifugée). Le robot de bandes Neo2000 de Overland fournit 29 bandes LTO3 de 400 à 800 Go.

Localisation :

- Le robot de bande neo2000 sera mis en place sur une carte SCSI d'un serveur existant sur notre site du campus de Luminy et permettra de sauvegarder directement les 2,5TeraOctets de données de la baie de stockage NAS sur le site central de Luminy

Pour ce qui est des 1,5TeraOctets de données du site de la station marine, ils seront copiés sur l' ancien serveur de disques la nuit par protocole « rsync » puis sauvegardés dans un 2eme temps sur les bandes magnétiques du robot neo2000

Coût acquisition robot de bande LTO3 :

- neo2000 overland :

Coût acquisition matériel complémentaire

- carte SCSI :

Coût fonctionnement :

- bandes LTO3 : x € le jeu de 10 bandes
- maintenance matérielle neo2000 : x k€/ an

Coût , charges complémentaires :

- climatisation :
- énergie :

Moyens Logiciels

- *Désignation des logiciels* du robot de bande :
 - licences logicielles Networker Legato
- *localisation* : Antenne du labo du campus luminy dans le robot neo2000
- *coût acquisition networker legato* : x k€
- *coût fonctionnement* : aucuns, maintenance comprise dans la maintenance matérielle citée ci dessus

Moyens Humains :

- Prise en charge ce besoin ? : Ce service d'archivage sera pris en charge par 3 membres du service informatique sur les 2 sites du laboratoire