

<http://ressources.anap.fr/numerique/publication/677-comprendre-comment-remedier-a-un-constat-de-defaut-de-performance-de-l-infrastructure>

Avis d'experts

Comprendre comment remédier à un constat de défaut de performance de l'infrastructure

Cet avis d'expert a été rédigé par Hélène SOL.

Il est fréquent de rencontrer des problèmes de performance des logiciels. Et pourtant, ces lenteurs sont rarement le fait de l'infrastructure en place dans l'établissement de santé.

Les facteurs de lenteurs les plus fréquemment rencontrés sont dus aux requêtes d'accès aux bases de données qui sont mal développées et qui génèrent le chargement de données inutiles, l'absence d'index sur les bases de données, l'absence de statistiques sur les bases de données, ou pire, des développements non optimisés dans les programmes, des boucles mal gérées, ou des requêtes d'accès aux données sur disques et des remontées de trop nombreuses données, au lieu de privilégier le chargement des données en mémoire. Les développeurs informatiques ne sont pas tous formés et aguerris aux méthodes d'optimisations, à la fois dans les langages de programmation, mais aussi dans l'accès aux bases de données. Etre DBA est un métier pointu et d'expert. Tout développeur informatique devrait disposer de compétences sur les méthodes d'optimisation et d'audit des bases de données.

L'utilisateur de l'informatique, ou les éditeurs, lorsque des lenteurs sont rencontrées, mettent souvent en cause :

- Soit le « réseau », obligeant les ingénieurs réseau à démontrer par des schémas, ou des courbes, son bon fonctionnement.
- Soit l'infrastructure virtualisée. Pour écarter ces allégations généralement infondées, les ingénieurs systèmes doivent mettre à disposition de l'éditeur un serveur avec disques dédiés sans couche de virtualisation, avec la solution logicielle installée. Il est rare que les lenteurs ne soient pas confirmées...

Afin d'éviter de se retrouver dans de telles situations, la meilleure solution est l'anticipation :

1. Dans les cahiers des charges, en amont de la mise en place logicielle, exiger de la part des soumissionnaires des engagements sur :
 - Le bon fonctionnement de sa solution logicielle sur l'infrastructure en place dans l'établissement de santé (qui leur est détaillée par écrit dans une « annexe technique ») (*).
 - Le dimensionnement de l'infrastructure (nombre de processeurs, mémoire RAM, taille des disques) dont il a besoin pour que sa solution logicielle fonctionne correctement.
2. La mise en place de plateforme de pré-production avec la solution logicielle, en données réelles (copie de la production) et grandeur réelle (accès par un grand nombre d'utilisateurs, des robots existent pour simuler les accès utilisateurs), afin de réaliser des tests poussés de montée en charge.
3. Dans le CCAP du marché, prévoir les phases de MOM (Mise en Ordre de Marche), VA (Vérification d'Aptitude) et VSR (Vérification de Service Régulier), avec des clés de paiement à chacune des phases. La VSR est le passage en production en grandeur réelle et prévoit que les performances sont conformes au cahier des charges (**). Le cas échéant, outre le non-paiement de la phase, des pénalités sont exigées, ce qui a pour effet de mobiliser les fournisseurs sur la résolution des temps de réponse.

(*) Annexe technique décrivant l'infrastructure ; exemple du CHU de Grenoble :



Le présent document a pour objet de préciser les spécifications techniques en vigueur au CHU de Grenoble et de demander au prestataire de s'engager sur le bon fonctionnement de la solution qu'il propose avec ces mêmes spécifications techniques.

Version du 02/10/2015

Je soussigné [Nom du responsable fournisseur]
 confirme que les équipements [Marques/modèles des équipements]
 installés/prévus dans le service [Nom du service au CHU de Grenoble]
 en date du :
 respectent les critères techniques informatiques exprimés dans le présent document.
 La grille de réponse technique et sécurité (Fichier Excel) doit être obligatoirement complétée.
 Date : Signature / cachet de la société :

SOMMAIRE

ANNEXE TECHNIQUE : « Spécifications techniques informatiques en vigueur au CHU de Grenoble » 3

1. Contrats techniques CHU de Grenoble 3

2. Informations générales générales 4

3. Positionnement du titulaire sur l'infrastructure informatique du CHU de Grenoble 4

4. Modes de travail 4

4.1 Configuration matérielle 4

4.2 Configuration logicielle 4

4.3 Annuaire - messagerie, services de fichiers partagés 5

4.4 Collaboration 5

4.5 Droits des utilisateurs sur le poste 5

4.6 Intégration au poste de travail standard CHU de Grenoble 5

4.7 Application Client Serveur ou WEB ? 5

4.8 Autres 5

5. Serveurs et bases de données 7

5.1 Principes 7

5.2 Type et modèles de serveurs 7

5.3 Client SQL 7

5.4 Infrastructure virtualisée serveur nos 8

5.4.1 Haute disponibilité 8

5.4.2 Schéma d'architecture 8

5.4.3 Architecture CHU 8

5.4.4 Serveur WEB 10

5.5 Réplication et journalisation sur l'infrastructure sécurisée serveurs et bases de données 10

6. Base de données 10

7. Le niveau informatique 11

7.1 Infrastructure réseau : architecture générale 11

7.2 Infrastructure réseau : architecture actuelle 11

7.3 Infrastructure réseau : architecture de la plateforme de sécurité 11

7.4 Infrastructure réseau : architecture de la plateforme risk 11

8. Sécurité 14

8.1 La sécurisation des accès au système d'information 14

8.2 Audit sécurité du CHU 14

8.3 Structures mises en place autour de la sécurité 14

8.3.1 Le rôle du CS dans l'établissement 14

8.3.2 Les déclinaisons CHU 14

8.3.3 L'information des parties 14

8.3.4 Projets tactiques autour de la sécurité 15

8.4 Accès au télétravail 15

9. Sécurité du poste de travail et sécurisées 17

9.1 Droits des utilisateurs autorisés 17

9.2 Services et logiciels 17

9.3 Antivirus 17

9.4 Mises à jour de sécurité 18

9.5 Sauvegardes 18

10. Impression 18

10.1 Impression 18

10.2 Impression en photocopieur 18

11. Références CHU 19

() Extrait d'un CCAP ; VSR et pénalités – CHU de Grenoble :**

Article 16 - Opérations de vérification

Le principe retenu est que chaque marché subséquent prévoit des opérations de vérification qui comprennent :

1. la mise en ordre de marche (MOM)
2. la vérification d'aptitude et tests de performance (VA)
3. la vérification de service régulier (VSR)

A chaque étape, des pénalités de retard peuvent être appliquées.

.../...

3. Vérification du service régulier (VSR)

En application de l'article 26.2.2 du CCAG-TIC, cette étape consiste à mettre en observation soutenue pendant une période donnée le fonctionnement de la solution installée.

La vérification de service régulier ou VSR consiste pour le CHUG à vérifier que les performances ne sont pas dégradées lors de la montée en charge et que les configurations logicielles fournies et/ou préconisées sont suffisantes dans des conditions normales d'exploitation.

Chacun des partenaires peut être amené au cours de cette étape à proposer des modifications par rapport à la configuration initiale au vu des retours et des observations.

Le titulaire doit préciser les moyens mis en œuvre pour réaliser cette observation initiale.

Ces actions aboutissent à l'établissement de la vérification de service régulier.

Le service est réputé régulier :

- si la durée cumulée, sur le mois, des indisponibilités imputables à des pannes du progiciel ne dépasse pas 2% de la durée d'utilisation effective (par dérogation à l'article 26.2.2 du CCAG-TIC, de 24h sur 24, 7 jours sur 7),
- et si les performances évoquées ci-dessus ne sont pas dégradées, en volume réel et grandeur réelle, de plus de 30%.

Par dérogation à l'article 26.2.2 du CCAG-TIC, le CHUG concerné procède à la vérification de la régularité du service, et ce pendant un délai de **3 mois** à partir de la date d'établissement du procès-verbal de vérification d'aptitude positive.

Si le service régulier est constaté, un procès-verbal d'admission est établi par le CHUG.

Dans le cas contraire, le CHUG prononce l'ajournement. Une nouvelle période de 3 mois est ouverte (par

dérogation à l'article 26.2.2 du CCAG-TIC).

Le titulaire doit alors procéder à des prestations de réajustements permettant de résoudre les problèmes relevés par l'établissement dans le PV d'ajournement de VSR.

Une fois les prestations réalisées, une nouvelle période de VSR débute sans application du régime des pénalités.

Au-delà de deux ajournements, le régime des pénalités prévues à l'Article 21 peut être appliqué.

Au-delà de quatre ajournements, le marché est susceptible d'être résilié.

A l'issue de la période d'observation du service régulier et si celui-ci est constaté, le membre du CHUG concerné dispose de 7 jours pour notifier au titulaire sa décision d'admission.

[Retrouvez le catalogue des productions des experts HN.](#)

Ressources associées

POINT DUR

Comment remédier à un constat de défaut de performance de l'infrastructure ? (temps de réponse, disponibilité, etc.)

Glossaire

[audit](#)

[CCAP](#)

[CHU](#)

[MOM](#)

[utilisateur](#)

[VA](#)

[VSR](#)

Date de parution : 11/01/2015