

COPEVUE

CAHIER DES CHARGES LOGICIEL DU SYSTÈME CENTRAL

Rémi Thévenoux (H4213)

CDCSCv1.1 — 3 février 2008 (VALIDÉ)

Table des matières

1	Introduction	3
2	Présentation du projet	3
2.1	Rappel du contexte	3
2.2	Présentation du document	3
2.3	Documents applicables et de référence	3
3	Présentation des besoins du logiciel	3
3.1	Objectifs du logiciel	3
3.1.1	Collecter les données	4
3.1.2	Gérer l'authentification	4
3.1.3	Fournir les services	4
3.2	Contraintes liées au contexte	4
3.2.1	Consultation des données	4
3.2.2	Sécurité des échanges	4
4	Exigences fonctionnelles	4
4.1	Établir une connexion SSH avec un site isolé	4
4.2	Récupération automatique des données	4
4.3	Stockage des données	5
4.4	Gérer l'authentification des intervenants	5
4.5	Fournir les services d'interaction avec le site isolé	5
4.5.1	Service de lecture d'une donnée d'un site isolé	5
4.5.2	Service d'utilisation d'un actionneur d'un site isolé	5
4.5.3	Service de configuration d'un site isolé	5
5	Exigences non fonctionnelles	5
5.1	Configurabilité	5
5.2	Interopérabilité des données	5
5.3	Pérennité des données	5
5.4	Sécurité	6

6	Analyse des exigences	6
6.1	Critères d'analyse	6
6.2	Analyse des exigences fonctionnelles	6
6.3	Analyse des exigences non fonctionnelles	6
7	Mise en œuvre	6
7.1	Configuration cible	6
7.2	Planning	7

1 Introduction

2 Présentation du projet

2.1 Rappel du contexte

Il existe aujourd'hui de nombreux sites isolés et/ou difficiles d'accès qui nécessitent une surveillance et parfois des actions à distance. Ces sites se situent dans des espaces très différents tels que les citernes placées dans les forêts escarpées du pourtour méditerranéen, les réservoirs utilisés pour l'autonomie des chantiers dans le grand Nord mais aussi les personnes âgées qui se retrouvent souvent isolées.

Actuellement tous les contrôles et actions sont réalisés par un opérateur qui doit se déplacer sur le site. Il n'y a donc que très peu de réactivité, on ne peut pas avoir un suivi fin des évolutions et des problèmes graves – par exemple la fuite d'un réservoir – ne peuvent pas être traités rapidement.

Étude COPEVUE L'objet de l'étude est la mise en place d'un système générique de surveillance et d'action à distance sur des sites isolés. Le système devra être évolutif, autonome et fiable.

2.2 Présentation du document

Ce document présente le cahier des charges du logiciel du système central. Le système central est décomposé en différentes couches, le logiciel présenté dans le document est la couche la plus basse qui permet d'envoyer et de se connecter aux sites pour récupérer les données, paramétrer le site et utiliser les actionneurs.

Dans le cadre du logiciel à développer, le cahier des charges sert de base à la rédaction des clauses contractuelles techniques, de qualité et de réception, à partir desquelles le réalisateur proposera les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles du futur logiciel. Ce sont les besoins logiciels.

Nous exprimerons ces besoins en termes d'obligation de résultats, pas d'exigence de moyens. Ce document situe l'importance des fonctions du produit à développées pour l'application destinée au système central et donne leurs critères d'appréciation.

2.3 Documents applicables et de référence

Documents applicables

- Dossier de gestion de la documentation
- Dossier de spécification technique des besoins
- Dossier de faisabilité

Documents de référence

- Plan de référence d'un cahier des charges

3 Présentation des besoins du logiciel

3.1 Objectifs du logiciel

Ce logiciel sera installé sur le système central. Il est autonome et ne nécessite aucune intervention humaine pendant sa phase de fonctionnement normal. Son rôle principal est

de récupérer les données issues des sites isolés et de les stocker. Ce logiciel fournit ainsi des services utilisables par d'autres applications pour qu'elles puissent lire des capteurs et utiliser des actionneurs automatiquement. Ces applications sont spécifiques au cas d'utilisation de l'ensemble du système. Ainsi, dans le cas des réservoirs en Norvège, on prévoira une application permettant de gérer des itinéraires pour les intervenants.

3.1.1 Collecter les données

Afin de récupérer les données sur les sites isolés, la première tâche du logiciel est de régulièrement réveiller les sites isolés pour qu'ils communiquent les valeurs de leurs capteurs, l'état du site, l'historique des opérations et toutes les autres informations nécessaires. Le logiciel stockera alors l'ensemble de ses données.

3.1.2 Gérer l'authentification

Le logiciel devra fournir un service d'authentification afin de sécuriser l'ensemble du processus.

3.1.3 Fournir les services

Le logiciel devra fournir les services permettant d'interagir avec les sites distants. Les trois services seront l'accès aux données d'un capteur, l'utilisation d'un actionneur et la configuration du site.

3.2 Contraintes liées au contexte

3.2.1 Consultation des données

Les données récupérées des sites isolés devront être consultables dans le temps par les différents logiciels du serveur mais elles pourront aussi être analysées par d'autres processus. Il faut donc assurer la pérennité des données ainsi qu'un stockage sous un format brut facilement accessible à d'autres processus.

3.2.2 Sécurité des échanges

Le transit des données entre les différents systèmes doit être sécurisé afin d'éviter des intrusions extérieures sur le système. Les moyens de communication, et notamment les protocoles, devront être choisis afin de satisfaire ce besoin.

4 Exigences fonctionnelles

4.1 Établir une connexion SSH avec un site isolé

Le logiciel doit être capable de connecter le serveur central au site isolé *via* une connexion SSH. Pour cela, il devra premièrement réveiller le site distant si nécessaire, puis établir une connexion avec celui-ci.

4.2 Récupération automatique des données

Le logiciel doit pouvoir récupérer automatiquement les données nécessaires sur les sites distants à intervalles réguliers. Les données à récupérer ainsi que la périodicité du téléchargement doivent être paramétrables.

4.3 Stockage des données

Un fois que le logiciel a récupéré les données d'un site distant, il doit pouvoir mettre à jour les fichiers XML de sauvegarde stockant les données. Le contenu de ces fichiers devra être paramétrable – nombre de sites stockés dans le même fichier, couverture temporelle d'un fichier, etc. – ainsi que la structure qui sera stockée dans un schéma au format DTD.

4.4 Gérer l'authentification des intervenants

Le logiciel devra fournir des services d'authentification aux intervenants et aux applications utilisant cette couche. Il inclura une gestion des identifiants et des mots de passe et sauvegardera les traces d'identifications.

4.5 Fournir les services d'interaction avec le site isolé

4.5.1 Service de lecture d'une donnée d'un site isolé

Ce service prendra en paramètres l'identifiant d'un site isolé ainsi que l'identifiant d'un capteur et retournera la valeur du capteur.

4.5.2 Service d'utilisation d'un actionneur d'un site isolé

Ce service prendra en paramètres les identifiants d'un site isolé et d'un actionneur, ainsi qu'une consigne et appliquera la consigne sur l'actionneur.

4.5.3 Service de configuration d'un site isolé

Ce service prendra en paramètres l'identifiant d'un site isolé ainsi qu'un fichier XML de configuration et configurera le site isolé selon les valeurs présentes dans le fichier XML.

5 Exigences non fonctionnelles

5.1 Configurabilité

L'ensemble des opérations doivent pouvoir être configurables, notamment par un poste distant.

5.2 Interopérabilité des données

Les données stockées sur le serveur devront être stockées dans un format le plus universel possible, qui maximise les compatibilités et permet une interopérabilité. De plus, le format retenu devra permettre des extensions et des traitements potentiellement complexes des données.

5.3 Pérennité des données

Il faut s'assurer que des moyens soient mis en place afin de pouvoir garantir l'accès aux données pendant plusieurs années. Notamment, se prémunir contre les risques de défaillance du matériel de stockage, ou des catastrophes pouvant affecter le site de stockage.

5.4 Sécurité

Le logiciel devra permettre un haut niveau de sécurité, notamment lors des communications avec les systèmes extérieurs.

6 Analyse des exigences

6.1 Critères d'analyse

Chacune des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles est analysée et évaluée selon deux critères : sa nécessité et sa difficulté d'implémentation. Il lui est attribué deux notes sur 10, 0 signifiant par exemple la faisabilité la plus basse et 10 l'importance la plus haute.

6.2 Analyse des exigences fonctionnelles

Fonction	Nécessité	Difficulté d'implémentation
Établir une connexion SSH avec un site isolé	8	6
Récupération automatique des données	8	5
Stockage des données	8	7
Gérer l'authentification des intervenants	6	7
Service de lecture d'une donnée d'un site isolé	5	4
Service d'utilisation d'un actionneur d'un site isolé	5	4
Service de configuration d'un site isolé	6	6

FIG. 1 – Grille d'analyse des exigences fonctionnelles

6.3 Analyse des exigences non fonctionnelles

Exigence	Nécessité	Difficulté d'implémentation
Configuration	8	6
Interopérabilité des données	5	3
Pérennité des données	7	4
Sécurité	6	8

FIG. 2 – Grille d'analyse des exigences non fonctionnelles

7 Mise en œuvre

7.1 Configuration cible

Le logiciel fonctionnera sur un serveur avec un système d'exploitation de type UNIX, certainement BSD. Il possédera un processeur d'au moins 1 Ghz ainsi que 256 Mo de mémoire RAM.

7.2 Planning

Le planning de développement de notre application est donné ci-après. Il est prévisionnel et ne prend pas en compte les phases de déploiement et de formation des intervenants.

Phase	Durée prévisionnelle
Développement et tests unitaires	3 1/2 mois
Tests en simulation et tests d'intégration	2 mois
Tests avec matériel et retour d'expériences	1 1/2 mois
Finalisation, éventuellement reprise de code posant des erreurs, le retour d'expérience nous indiquant les lacunes à combler	1 mois
Total	8 mois

FIG. 3 – Planning prévisionnel de livraison du logiciel à destination du système central