

CEA

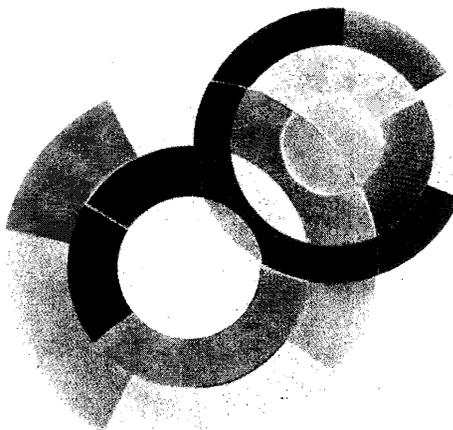
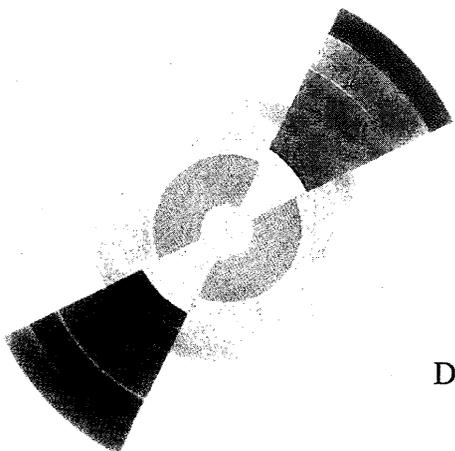
DAPNIA

DAPNIA-04-146



FEBRU 03
OCT 24 2004

RECEVU



DAPNIA-04-146

06/2004

Supervision Web des systèmes de contrôle commande avec la technologie JAVA

C. Walter

Soumis à la revue « J'Automatise »

Département d'Astrophysique, de Physique des Particules, de Physique Nucléaire et de l'Instrumentation Associée

DSM/DAPNIA, CEA/Saclay F - 91191 Gif-sur-Yvette Cédex

Tél : (1) 69 08 24 02 Fax : (1) 69 08 99 89

<http://www-dapnia.cea.fr>

Supervision Web des systèmes de contrôle commande avec la technologie JAVA

Christian Walter

DSM/Dapnia, CEA/Saclay
F-91191 Gif-sur-Yvette

Le Dapnia, département de physique fondamentale du CEA à Saclay, participe à la fabrication d'instruments de recherche répartis dans le monde entier, avec entre autre, la conception et la réalisation de nombreux systèmes automatisés.

Pour assurer l'exploitation et la maintenance de ces systèmes distants, les équipes techniques du Dapnia ont développé et mis en place des outils de supervision s'appuyant sur la technologie JAVA pour l'Internet.

Cette technologie, disponible sur la plupart des plates formes logicielles grâce à la présence de l'unique machine virtuelle JAVA de Sun, offre une solution riche, robuste et relativement légère pour assurer la supervision des systèmes de contrôle commande.

Le Dapnia a donc conçu un moteur d'animation licenciable, ANIBUS, un applet JAVA de 350 Ko qui peut se déployer sur n'importe quel système disposant d'un serveur http.

Ce moteur communique avec un serveur de données par socket TCP/IP ou Servlet/Script suivant un protocole très simplifié facilement implémentable sur des micros OS.

La réalisation et la description des synoptiques animés sont entièrement effectuées sous le progiciel Autocad LT® d'Autodesk.

Ce moteur assure également la création interactive de courbes de tendance et de tableaux de données.

ANIBUS assure la fonction « magnétoscope » sur l'ensemble des synoptiques, tendances, tableaux de données. Applet signé, il permet également l'acquisition de l'ensemble des paramètres temps réel sur le poste client.

Toutes ces fonctions s'exécutent à travers un simple navigateur Internet équipé du « Plug-In » de SUN. (Figure 1)

ANIBUS sur Plate forme PC avec XPe

Associé au serveur temps réel F.B.I, autre développement Dapnia, qui assure aujourd'hui le rôle de système d'acquisition et de gestionnaire de téléalarmes, ANIBUS a déjà été déployé dans l'environnement Windows NT sur une vingtaine d'installations cryogéniques.

Aujourd'hui, afin de renforcer la disponibilité de la plate forme PC, la partie OS a été installée sur compact Flash, la partie acquisition sur disque dur amovible.

Durant le fonctionnement de nos acquisitions, le crash disque a été la panne la plus fréquemment observée, c'est pourquoi nous avons décidé d'installer l'OS sur compact flash. En cas de crash, l'opérateur n'a qu'un disque de données à changer.

l'OS retenu est la version Windows XP Embedded® de Microsoft qui offre un certain nombre de services très intéressants :

- L'OS fonctionne sur une carte compact flash de 512 Mo tout en intégrant Internet Explorer, serveur IIS, JRE de Sun 1.4.2, un moteur de Servlet et de nombreux composants de base de XPe pour être très évolutif et assez proche des fonctionnalités de la version XP Pro.
 - Une couche logicielle (driver EWF) simulant le disque système empêche toute application d'accéder en écriture à la partition système ou aux clefs de registre protégeant ainsi la carte flash. Un arrêt/marche du système ramène le système dans son état initial. Une coupure secteur inopinée ne devrait plus endommager ou verrouiller un fichier système en cours d'accès.
 - L'image système est réellement clonable permettant un déploiement à l'identique sur différente machine.
-

- L'occupation mémoire initiale est de 80 Mo.

L'utilisation du serveur IIS couplée au moteur de servlet ServletExec(®) de New Atlanta simplifie la gestion des sécurités d'accès. En effet, du fait que les servlets s'exécutent dans le contexte d'accès au serveur http, la gestion des droits d'accès est conforme à celle définie par Windows XP pour ses utilisateurs et ses fichiers sous NTFS.

A terme des outils plus sophistiqués d'identification (carte à puce, reconnaissance biométrique) devraient remplacer le mode d'accès par simple mot de passe.

Enfin, l'administrateur dispose d'outils conviviaux locaux ou distants pour gérer les droits de tel ou tel groupe d'utilisateurs. L'ouverture du seul port http ou https et éventuellement d'une seule socket TCP/IP en lecture offre un niveau de sécurité d'accès relativement suffisant à mettre évidemment au regard du système de contrôle à superviser.

ANIBUS en Embarqué

Compte tenu de son empreinte très réduite (< à 400 Ko) et de la taille des vues synoptiques (<15 Ko pour une vues de résolution 800x600), ANIBUS peut également se loger dans des composants d'automatismes très légers disposant au minimum d'une pile TCP/IP et d'un serveur http. A noter qu'il existe aujourd'hui des composants très compacts intégrant toutes ces fonctionnalités et capable de supporter cet applet (500 Ko de mémoire Flash). (Photo produit DIGI CONNECT de DIGI ?)

La première version en embarquée sera bientôt disponible sur le produit C@BTF de MII (sous licence CEA) réalisée en collaboration avec le service basse température du CEA Grenoble. (Photo 3)

Centrale d'acquisition de mesure de résistance et de très basses températures, la C@BTF dispose d'une interface WorldFIP qui assure non seulement la diffusion temps réel de ses données sur ce réseau de terrain mais aussi le téléchargement des Applets JAVA de configuration et de supervision.

(Figure 2 : Ex d'architecture de contrôle commande avec trafic TCP/IP sur le réseau de terrain WorldFIP).