#PanoramaInside

Panorama au service de l'Agence spatiale européenne

La modernisation du système de pilotage du lanceur spatial Ariane 5

Intégrateur
GTD Barcelona

Ariane 5 est l'un des lanceurs européens les plus fiables au monde. Conçu pour mettre en orbite des charges lourdes pouvant atteindre 20 tonnes, le lanceur utilise comme base de lancement le centre spatial guyanais depuis 1996. Celui-ci peut cibler n'importe quelle orbite : basse, moyenne, géostationnaire ou d'évasion. Parallèlement aux lancements avec Ariane 5, le nouveau lanceur européen Ariane 6 est en cours de développement. Capitalisant sur le nouveau système de pilotage du futur lanceur, le poste de contrôle-commande (PCC) d'Ariane 5 a été mis à jour pour prendre en compte l'obsolescence du matériel. Le système du PCC a été conçu et développé par GTD Barcelona en 1990, qui a, depuis lors, assuré son exploitation et sa maintenance.

en chiffres

- **+ 12 000 information gérées**
- **50 postes terrain connectés sur 5 sites distants**
- **Commandes envoyées en moins d'une seconde**
- **Contrôle et surveillance de plus de 115 lancements d'Ariane 5**

Panorama: une application de supervision de nouvelle génération

La modernisation du système de pilotage d'Ariane 5 a pour but d'unifier les systèmes de pilotage au sol des lanceurs Ariane 5 et Ariane 6. Cette solution améliore l'exploitation et la maintenance par un partage des ressources entre les deux systèmes. Dans le cadre de ce renouvellement, le système de pilotage a été remplacé par une nouvelle application basée sur le logiciel de supervision Panorama. Cette migration permet de passer d'un système créé sur-mesure à une application de supervision de nouvelle génération qui offre des fonctionnalités et des interfaces standardisées. L'approche orientée objet de Panorama permet un développement rapide et constitue un élément essentiel de la maintenance et de l'évolutivité du système. Panorama offre également une vaste bibliothèque d'objets standard. Parmi eux, l'objet OPC a été utilisé pour configurer les communications entre le système de pilotage et les automates distants qui sont chargés de recueillir les données terrain pour la surveillance et le contrôle.

Sécurité et fiabilité au service de processus critiques

Les projets spatiaux sont soumis à des exigences de sécurité très strictes. Panorama E^2 est la première plateforme de supervision à avoir obtenu la Certification de Sécurité de Premier Niveau (CSPN) délivrée par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI). L'engagement de CODRA envers la cybersécurité était l'un des principaux critères pour retenir Panorama comme application de supervision pour le nouveau système de pilotage d'Ariane. Il est important de souligner que les processus contrôlés par le système sont extrêmement critiques et exigent une fiabilité et une disponibilité élevées. Pour ce faire, Panorama offre des systèmes redondants et un basculement rapide en cas de défaillance d'un serveur. En matière de sécurité, et hormis la certification ANSSI, Panorama offre un système d'authentification flexible, dans lequel les utilisateurs du système peuvent être centralisés.

Le centre de contrôle d'Ariane 5

Le poste de contrôle-commande (PCC)

Le PCC est chargé d'assurer la mise en œuvre, le contrôle et la surveillance continus des ressources permanentes du site d'Ariane 5, 24h sur 24 et 7 jours sur 7. Il est dédié aux installations au sol et joue également un rôle majeur en matière de sécurité. Le système, qui gère plus de 10 000 variables de données, contrôle et surveille différents services tels que :

- **l'alimentation,**
- **la détection et l'exctinction incendie,**
- **la détection des gaz et des vapeurs toxiques,**
- **l'air conditionné,**
- **la sécurité et les moyens de secours (pare-feu, alarmes, accès aux plateformes des bâtiments, etc.),**
- **les moyens audio et vidéo (surveillance des installations),**
- **Etc...**

Interopérabilité et évolutivité

Au moment de choisir Panorama, les atouts pris en compte par rapport à d'autres applications de supervision étaient l'**adaptabilité** et l'**ergonomie**. La plateforme logicielle Panorama offre des interfaces et des bibliothèques externes qui facilitent le développement d'outils externes ainsi que des applications tierces. Cela ouvre un grand nombre de possibilité pour la création d'un environnement d'applications qui communiquent directement avec Panorama ou peuvent même être utilisées comme bibliothèques à l'intérieur de la plateforme.

« Panorama nous a permis de créer des bibliothèques de composants spécifiques à notre projet, mais également d'adapter et de créer facilement des fonctions sur mesure afin d'être totalement conformes aux exigences du CNES (Centre National d'Études Spatiales) ».

Daniel Gregorio Ballesteros, Head Office Manager de GTD

Les informations de ce document sont données à titre indicatif et ne sont pas contractuelles. Codra se réserve le droit de modifier à tout moment celui-ci sans avertissement. Toutes les marques citées sont déposées par leur propriétaire respectif. © Codra 2023 Photo credits: CNES/ESA/Arianespace/Optique Vidéo CSG/P Baudon, 2022

CODRA