

Controllo e acquisizione dati per esperimenti in microgravità IL CASO AIRBUS DEFENCE & SPACE



Contesto e requisiti

Il programma TEXUS/MAXUS Sounding Rocket di Airbus Defence & Space nasce nel 1976 con l'obiettivo di offrire a scienziati e ricercatori la possibilità di realizzare esperimenti tecnologici e attività di ricerca in condizioni di microgravità.

Il programma comprende la progettazione e la realizzazione dei razzi e dei sistemi di terra, oltre al monitoraggio delle missioni e degli esperimenti condotti in assenza di peso.

Per la gestione degli esperimenti, Airbus Defence & Space necessitava di una piattaforma di misura e controllo in grado di operare in condizioni particolarmente critiche. Il sistema doveva garantire affidabilità nell'ambiente di vuoto e

microgravità, mantenendo allo stesso tempo dimensioni e peso contenuti. Un ulteriore requisito riguardava l'integrazione con l'infrastruttura esistente e, in particolare, il supporto al protocollo OPC UA. Anche la competitività economica della soluzione rappresentava un elemento da considerare nella scelta dell'hardware.

Architettura della soluzione



Per rispondere ai requisiti del progetto, Airbus Defence & Space ha adottato una soluzione basata sulla piattaforma UEIPAC di United Electronic Industries, utilizzata come sistema di controllo e acquisizione dati per gli esperimenti del programma TEXUS/MAXUS.

La robustezza dell'hardware e il formato compatto hanno permesso di realizzare un computer dedicato agli esperimenti adatto a operare nelle condizioni di vuoto e microgravità previste dall'applicazione. Il sistema UEIPAC è impiegato per il controllo dei diversi esperimenti associati a ciascun lancio, generalmente compresi tra tre e cinque.

Integrazione OPC UA e acquisizione dati

Un elemento centrale dell'architettura è rappresentato dal supporto OPC UA, necessario per integrare l'hardware UEI all'interno dell'ambiente di sistema già utilizzato da Airbus Defence & Space.

La possibilità di programmare e gestire l'hardware attraverso OPC UA consente alla piattaforma di intervenire sia nel controllo degli esperimenti sia nell'acquisizione dei dati, mettendo a disposizione un'infrastruttura integrata per la gestione delle diverse attività sperimentali in microgravità.

Le soluzioni UEI vengono inoltre utilizzate nei Ground Test Systems, supportando le attività di analisi dei dati anche nelle fasi di test a terra.



Conclusioni

L'integrazione della piattaforma UEIPAC ha consentito al team TEXUS/MAXUS di Airbus Defence & Space di disporre di un sistema compatto e robusto per il controllo e l'acquisizione dati degli esperimenti in microgravità.

La combinazione tra affidabilità hardware, formato adatto ai vincoli dell'applicazione e integrazione OPC UA ha permesso di gestire le operazioni sperimentali e supportare l'acquisizione e l'analisi dei dati, sia durante le missioni sia all'interno dei sistemi di test a terra. Il risultato è un'infrastruttura che consente al team Airbus di progettare e condurre un'ampia gamma di esperimenti in condizioni di microgravità.

Technology Together