2013年度宇宙科学情報解析シンポジウム　2014年2月14日(金)

『どこでも運用システム』の開発状況（第二報）

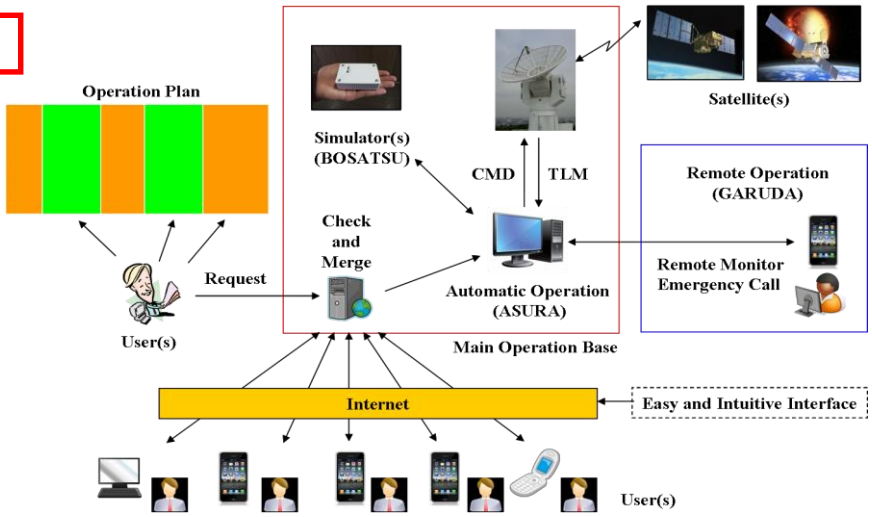
永松　弘行(ISAS/JAXA)

はじめに

［開発のゴール］どこでも運用システム

【どこでもシステムの主要三サブシステム】

1. 自動運用システム(ASURA)※
   - ○目的：定常運用時の負担・運用コスト軽減
   - ○実運用での目処は立つ
   - ○検証方法の限界（試験装置の限界）
2. 簡易衛星・地上局シミュレータ(BOSATSU)※
   - ○自動化システムの洗練・ロバスト化
   - ○既存装置併用，実機使用リスク軽減し システム構築・検証可
   - ○衛星と地上局の同時並行的開発 （早期のイメージ把握，開発の同時最適化）
3. 遠隔運用システム(GARUDA)※
   - ○自動運用における緊急時対策 （人間とのインタフェース）
   - ○災害時対策(BCP)
   - ○遠隔地から状態監視・安全管理など
   - ○携帯端末への実装
   - ○簡易試験装置としても応用可能



・携帯端末のタッチパネルから，観測日時，観測時間，解像度などを選択してリクエスト
・結果をネット経由で確認

「どこでも運用システム」のイメージ

どこでも運用システムは，人間が極力運用システムに拘束されず，「人間は人間にしかできないことに集中できる」環境の提供を目指す

iPad版衛星状態監視システム（プロトタイプ）

- ○サーバ・クライアントモデルに基づく衛星管制機能
- ○限定的であっても情報を表示できる端末を持って移動できる メリットは大
- ○運用管制室スペース有効活用，導線確保に貢献
- ○配線の簡略化，電力削減
- ○メンテナンス性向上
- ○課題
  - Xcode利用のため汎用性が低い(iPad/iPhoneのみで稼働).
  - XML衛星・地上局データベースを活かし切れていない.

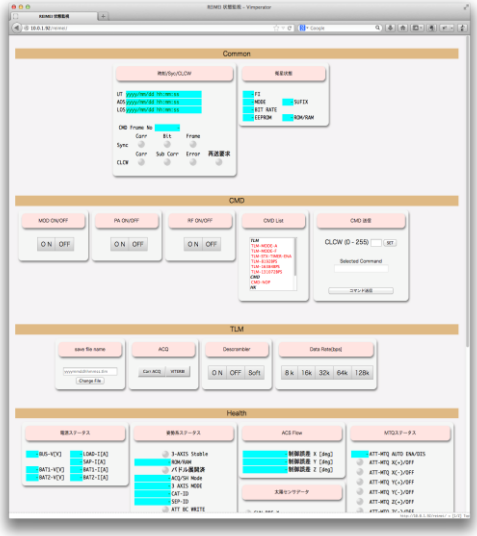
iPad版衛星状態監視システム

汎用版衛星管制・局管制システムの開発

プロトタイプの利点を継承しつつ，XMLデータベースから衛星・地上局の状態監視ならびに制御(コマンド送信)を行えるアプリケーション(衛星管制，局管制)を(半)自動生成することで，コーディング・維持管理労力削減，汎用性向上を目指す.

［従来の開発方法（Xcode利用)］
1. XMLデータベース作成
2. 表示情報指定
3. コーディング（Xcode利用)
4. 必要に応じて，1あるいは3に戻る.

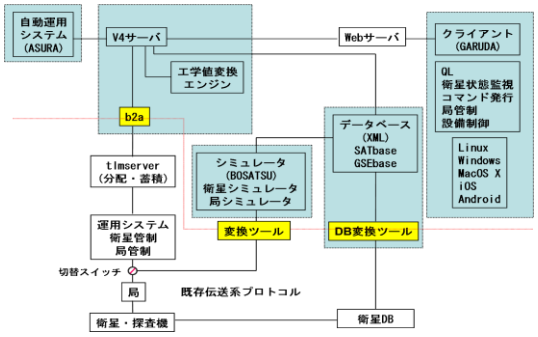
［提案の開発方法（自動生成)］
1. XMLデータベース作成
2. 表示情報指定
3. JavaScriptコード自動生成（スクリプト)
4. 必要に応じて，1あるいは3に戻る.



汎用版衛星管制システム

【汎用化によるメリット】
- ○生成したアプリケーションはWebブラウザがあれば端末やOSの種類に依存せず利用可能.
- ○状態監視やコマンド制御に必要なアプリケーションを(半)自動生成するため，アプリケーション開発・維持管理の労力軽減，コスト削減にも繋がると期待.
  - → データベースの構築・維持管理にリソースを集中できる環境を提供
- ○特に少人数での衛星・地上局同時開発のための開発ベッドとしての活用を期待.
- ○衛星・地上局の開発初期段階から，状態チェックに使えるアプリケーションを迅速に揃えられるため，試験治具としても有用(BOSATSU ともデータベースを共用).

【今後の課題】
- ○地上局アンテナの監視・制御機能(局管制機能)の実装
- ○衛星管制・局管制機能の統合
- ○他システムへの適用検討(現状は「れいめい」版を開発・運用中)
- ○ユーザ開拓，システムとしてのパッケージング推進



どこでも運用システムと他システムとの接続

［※システム略称］ASURA　：Adaptable Scheduler for Ubiquitous and Rational Application
BOSATSU：Basis Of Simulator Architecture for Total Satellite/Spacecraft Utility
GARUDA　：Generic Attachment for Reviewers' Utility and Data Archives

This document is provided by JAXA.