

# スター誕生：カナリア大望遠鏡 世界最大級の望遠鏡を 強力に支援する ウインドリバーのVxWorks

1996年、古くからの宇宙に関する疑問に対する新たな答えを科学者に提供するため、科学組織と学術組織は共同でカナリア大望遠鏡(Gran Telescopio Canarias:GTC)プロジェクトをスタートしました。このプロジェクトは、宇宙の最深部にある最も暗い天体の観測を可能にする世界最大の望遠鏡の開発を目的としています。カナリア諸島ラパルマ島にあるこの望遠鏡は、2008年半ばから完全な状態で観測を開始します。

GTCの主鏡(レンズ)は直径約34フィート(10.2m)で、望遠鏡の全高は約89フィート(26.7m)、幅43フィート(12.9m)。ちなみに、世界的に有名なハッブル宇宙望遠鏡の主鏡の直径は約8フィート(2.4m)です。

この望遠鏡には、コンピュータ化された極めて高度なシステムが搭載されています。GTCは、GTCコントロールシステム(GCS)と呼ばれる高容量・高性能のITアーキテクチャによって制御。GTC全体に物理的に配置された一連のサブシステムが機能を制御し、風、温度、湿度、部品の歪み、振動などの変動要因による影響を補正します。コンピュータやセンサーなど相互に接続された機器のネットワークがこれらのサブシステムを管理し、統一されたユーザーインターフェースを提供します。

この望遠鏡にはさまざまな機器や装置が使われているので、GTCのソフトウェアアーキテクチャはオープンかつ柔軟なオブジェクト指向のものであることが必要です。そのソフトウェアアーキテクチャは、高度に統合化された一連のシステムからなり、ネットワークを介して分散化され、階層構造として編成されています。このアーキテクチャにより、科学者はその所在に関係なく、さまざまな分散サービスにアクセスすることができます。

GCSは階層構造の制御層を持ち、プロセッサ間通信を行いながらリアルタイムで作動します。研究分野でしばしば求められるのと同様に、通信ネットワーク、オペレーティングシステム、さらに基本となるミドルウェアコンポーネントには、サービスレベルを満足させるためにリアルタイム性を保証することが必要です。



「ウインドリバーのVxWorksを選んだ理由は、他のことに煩わされずにアプリケーション開発に集中できる、高性能リアルタイムオペレーティングシステムが必要だったからです」

— Martí Pi i Puig氏、GTCプロジェクト制御グループリーダー

## プロジェクト概要：カナリア大望遠鏡(GTC)

- GTCプロジェクトは、カナリア諸島ラパルマ島に世界最大の望遠鏡を設置する計画です。
- このプロジェクトは、カナリア諸島天体研究所、メキシコ国立自治大学天体研究所、メキシコ国立宇宙物理・光学・電子工学研究所、フロリダ大学天文学部による共同事業です。

## 産業分野

- 航空宇宙

## ソリューション

- ウインドリバー汎用プラットフォーム、VxWorks版

## 結果

- 高性能・高信頼性のリアルタイムオペレーティングシステム(RTOS)
- オペレーティングシステムのコンフィギュレーション設定や問題解決の時間を短縮
- コアアプリケーション開発のためにより多くの時間を確保

最終形では分散化されたミドルウェアで、GTCのさまざまなソフトウェアコンポーネントを互いに接続する「プラグアンドプレイ」構造を提供します。さらに、このアーキテクチャは統一された環境を提供し、開発に要する時間とコストを削減します。

