

Eutelsat ersetzt das automatische Basisband-Überwachungssystem

Wilhelm Novy

In einem ambitionierten Projekt zur Qualitätssicherung ersetzt der weltweit drittgrößte Satellitenbetreiber Eutelsat das vorhandene automatische Basisband-Überwachungssystem ihrer Satelliten-Kommunikationssysteme zur Dienstgüte-Überwachung und kann damit die Qualität seiner Dienste rund um die Uhr dokumentieren.

„Unsere SQA-Plattform wird uns verlässliche, solide Daten an die Hand geben, die wir für interne Zwecke nutzen und auch an unsere Kunden weitergeben können“, so Projektleiter Georgios Anagnostou. Wichtige Teile des Projekts, die L-Band-Signalverteilungskomponenten, kommen von dem HF-Spezialisten DEV Systemtechnik aus dem hessischen Friedberg und wurden zum Teil von DEV speziell für das SQA-Projekt entwickelt.

„SQA“ steht für „Service Quality Assurance“ und beschreibt, so Projektleiter G. Anagnostou, eine Softwareplattform zur Steuerung und Überwachung von Mess-Hardware sowie zur Darstellung und Speicherung der Messergebnisse. Darüber hinaus bildet die SQA-Plattform die Schnittstelle zwischen den operativen Systemen und dem von Eutelsat benutzten Netzmanagementsystem des belgischen Herstellers Skyline Communications. Hauptsächliche Auf-

gabe der Plattform ist das Messen sowie das Erzeugen von Trendgraphen auf der Basis der von Professional Decoders (IRD) und von DVB-Analysatoren gelieferten Daten. Als Ergebnis kann die SQA-Plattform zu jedem beliebigen Zeitpunkt alle benötigten Informationen über – beispielsweise – Bitfehlerrate, Bandbrei-

Auf einen Blick

Für einen Satellitenbetreiber wie Eutelsat ist die Qualität der Signalverbindungen entscheidend. Sie muss rund um die Uhr überwacht werden, um den Mietern von Satellitenkapazität eine hohe Dienstgüte bieten zu können. Dabei stellen TV-Signale besonders hohe Ansprüche.



Eutelsat-Bodenstation in Rambouillet

tennutzung des Carriers sowie Serviceorientierte Daten wie Verschlüsselung und Transportstream-ID liefern.

Da die Plattform mit jeder Geräteart, DVB-Analysator oder Professional Decoder zusammenarbeiten kann, bringt SQA im Vergleich zu Eutelsats früherem Basisband-Überwachungswerkzeug mehr Flexibilität in den Überwachungsprozess. Darüber hinaus wurde es für die Zusammenarbeit sowohl mit DVB-S- als auch mit DVB-S2-Protokollen ausgelegt. Das bedeutet, dass die meisten der heute verwendeten Modulationstypen unterstützt werden. Auf diese Weise werden alle Carrier der Eutelsat-Satellitenflotte überwacht. Damit ist sichergestellt, dass die gelieferten Informationen korrekt und aktuell sind und dass das System auch allen kommenden Anforderungen der Carrier gewachsen ist. Bis jetzt repräsentiert das Projekt zehn Monate Laufzeit mit fünf Mitarbeitern von Eutelsat und Skyline, also 40 Mann-Monate.

Der Beitrag der DEV Systemtechnik zum SQA-Projekt liegt in der Hochfrequenz-Signalverteilung. Große Kabelkopfstationen und Erdfunkstellen müssen Signale von zahlreichen Satelliten empfangen und weiterleiten. Die Empfänger arbeiten entweder mit nur einem der vier L-Band-Signale pro Satellit oder einer Kombination aus mehreren davon. Das Signalverteilungssystem DEV 2180/2190 bietet dazu in einem Chassis von 4 HE Platz für 16 Verstärkerkarten an der Frontseite. Die Verteiler oder Matrixschalter befinden sich an der Rückseite. Je Chassis sind 16, 32, 48 oder 64 Ausgänge realisierbar – auf Wunsch mit gemischter Impedanz (50 Ω oder 75 Ω) für Eingang und Ausgang. Optische Eingänge sind als Option verfügbar. Die Stromversorgung wie auch die Primärspannung sind redundant aufgebaut.

Signalströme schalten und verteilen

Das L-Band-Signalverteilungssystem wurde von der DEV Systemtechnik erst vor kurzem grundlegend überarbeitet

Von Europa in die Welt

Eutelsat wurde 1977 als zwischenstaatliche Regierungsorganisation (IGO) gegründet, um eine satellitengestützte Telekommunikationsinfrastruktur in Europa zu entwickeln und zu betreiben. Mit dem Start des ersten Satelliten 1983 nahm Eutelsat vor mehr als 25 Jahren den operativen Betrieb auf. Seitdem folgten 30 weitere Starts und machten Eutelsat zu einem der führenden Akteure im Industriesektor „Fixed Satellite Services“. Ursprüngliches Ziel war es, die Nachfrage nach Satellitenkommunikation in Westeuropa zu befriedigen. Mit der Zeit entwickelte Eutelsat aber sehr rasch seine Infrastruktur und dehnte die Reichweite in andere Märkte, wie etwa 1989 nach Zentral- und Osteuropa sowie in den Neunzigerjahren in den Mittleren Osten, auf den afrikanischen Kontinent, große Teile Asiens sowie Nord- und Südamerika aus. Eutelsat übertrug als erster Satellitenbetreiber in Europa TV-Programme direkt an Haushalte. Mitte der Neunzigerjahre schuf Eutelsat mit fünf Satelliten die Premiumposition „Hot Bird“, die hunderte von TV-Sendern auf derselben Orbita-Position für Satellitenfernsehen vereinigte.

Eutelsat Communications ist die Holdinggesellschaft der Eutelsat S. A., dem führenden europäischen Satellitenbetreiber für TV- und Datendienste und einem der weltweit Top-3-Betreiber von Fixed Satellite Services. Seine Satelliten übertragen TV- und Radioprogramme, ermöglichen Breitbanddienste und stehen für den weltweiten Austausch von Informationen und Daten. Dank ihrer flexiblen Nutzungsmöglichkeiten und der Zuverlässigkeit stellen sie zudem eine essenzielle Lösung für die Kommunikation von Unternehmen in mehr als 150 Ländern dar. Die Gruppe betreibt aktuell eine Flotte von 26 Satelliten, davon 21 im vollständigen Eigentum. Die Kapazitäten der Flotte werden an Betreiber vermietet, die ihren eigenen Kunden TV- und Übertragungsdienste, professionelle Datennetzlösungen sowie Breitband-Internetzugänge anbieten. Eutelsat-Satelliten bieten von nicht weniger als 20 Positionen im geostationären Orbit aus eine Abdeckung, die sich über ganz Europa, den Mittleren Osten, Afrika sowie wesentliche Teile der Kontinente Asien und Amerika erstreckt. Die Gruppe hat ihren Hauptsitz in Paris und beschäftigt 590 Mitarbeiter aus 27 verschiedenen Nationen.

und verfügt jetzt standardmäßig über einen Controller mit SNMP/Ethernet-Schnittstelle sowie über ohne Betriebsunterbrechung („hot-pluggable“) aufrüstbare Verstärker. Darüber hinaus spart die neue Architektur erheblichen Platz ein, sodass bis zu 16 Verteilerverstärker (vorher zwölf) in einem Chassis untergebracht werden können. Über SNMP oder eine Web-Schnittstelle können die Verstärkung sowie die Schwellenwerte für das „RF-Sensing“ eingestellt und der Speisestrom überwacht werden. Eine Entzerrungsfunktion sichert den gleichbleibenden Signalpegel über den gesamten Frequenzbereich bei der Übertragung auch im „Extended L-Band“ – wichtig für Hochverfügbarkeitsanwendungen wie das SQA-Projekt, das – so betont G. Anagnostou – für den Betrieb „24x7“, also rund um die Uhr, ausgelegt ist.

Speziell für das SQA-Projekt von Eutelsat entwickelte die DEV Systemtechnik eine neue Familie von L-Band-Multiplexern/Demultiplexern. Die Geräte schalten mehrere Eingänge auf einen Ausgang (Mux) oder routen ein Signal zu unterschiedlichen Empfängern (Demux). Sie sind sehr kompakt aufgebaut und benötigen deutlich weniger Einbauplatz im Schrank. Sie sind bereits standard-



L-Band-Signalverteilungssysteme DEV 2180 und DEV 2190 bieten in einem Chassis von nur 4 HE Platz für bis zu 16 Verstärkerkarten an der Frontseite. Die Verteiler bzw. Matrix-Schalter befinden sich an der Rückseite.

mäßig mit SNMP-Protokoll und Web-Schnittstelle, redundanten Stromversorgungen und anderen für den Anwender wertvollen Leistungsmerkmalen ausgestattet. Die Modelle DEV 1248 (4 · 8:1),

Wilhelm Nowy ist Fachjournalist und PR-Berater in München.

DEV 12416 (4 · 16:1) und DEV 12232 (2 · 32:1) sind für 50-Ω- und 75-Ω-Infrastrukturen verfügbar. Sie lassen sich über eine Web-Schnittstelle sowie über die Protokolle SNMP, Sandar Prosan und Leitch steuern. Dazu stehen die Schnittstellen Ethernet (RJ45), RS232 – optional auch RS422/RS485 – (D-Sub-9) zur Verfügung. Die Energieüberwachung meldet, wenn eines oder beide Netzteile keine Ausgangsleistung liefern. Untergebracht sind die Multiplexer bzw. Demultiplexer in einem 19-Zoll-Gehäuse, das nur 3 HE hoch ist.

G. Anagnostou: „DEV konnte die benötigten Geräte in sehr kurzer Zeit und zu wettbewerbsfähigen Preisen bereitstellen. Wir haben uns auch sehr über das große Interesse, das unserem Projekt entgegengebracht wurde, und über das Engagement der DEV-Repräsentanten gefreut. Darüber hinaus konnten wir die Geräte vor dem Kauf ausgiebig testen und uns von ihrer Qualität überzeugen. Nicht zuletzt trägt dazu auch der 24/7-Online-Support der DEV Systemtechnik bei. Das ist in einem Projekt, das 100 % Verfügbarkeit anstrebt, ein entscheidender Faktor.“

Das Projekt ist derzeit im Übergang von der Test- in die operative Phase. Im Teleport Rambouillet von Eutelsat nahe Paris werden letzte Modifikationen und Korrekturen vorgenommen. Anschließend soll die SQA-Plattform Zug um Zug an weitere Eutelsat- und Partner-Anlagen ausgeliefert werden, bis schließlich, so G. Anagnostou stolz, „alle Carrier in der Eutelsat-Flotte“ damit ausgerüstet sind. ■



„Unsere SQA-Plattform wird uns verlässliche, solide Daten an die Hand geben, die wir für interne Zwecke nutzen und auch an unsere Kunden weitergeben können“, so Eutelsat-Projektleiter Georgios Anagnostou.