



ARES

Systeme d'interception
de Bandes C/L Thuraya

Supériorité des informations grâce à une analyse stratégique

Introduction

Dans un monde de crises et de conflits internationaux et dans le cadre de la lutte contre le crime et le terrorisme, l'interception et l'analyse des télécommunications par satellite jouent aujourd'hui un rôle prépondérant. En étudiant les contenus des télécommunications et les réseaux de communication et en analysant les interdépendances significatives, les forces militaires et les services de renseignements généraux sont désormais capables d'identifier les dangers de manière précoce et de mettre en oeuvre des mesures visant à repousser ces menaces et à lutter contre le crime.

L'avènement de la télécommunication par satellite, permettant de téléphoner et d'échanger des données à partir de n'importe quel point du globe, a engendré une véritable révolution mondiale en termes de communication. Les voies

de communication en résultant sont largement utilisées par les personnes et les organisations qui intéressent les services de renseignements, les services militaires et de police. Elles doivent par conséquent être analysées au moyen de systèmes de détection modernes.



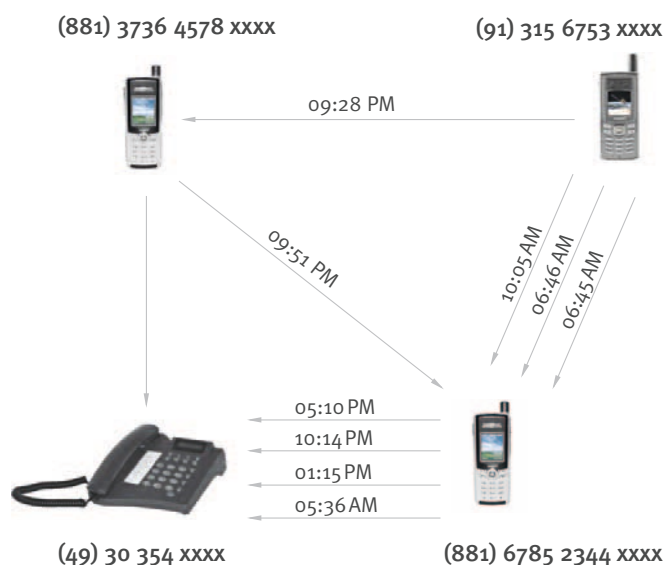
Terminaux Thuraya actifs pendant un laps de temps d'une minute

À propos de Rheinmetall Defence Electronics

Rheinmetall Defence Electronics (RDE) est leader au niveau international dans le secteur du traitement des données satellite. Thuraya et Inmarsat et partenaire de longue date des organisations militaires et services de renseignements généraux.

Depuis le début de l'année 1990, RDE développe et commercialise des systèmes dédiés à l'analyse des connexions de télécommunication par satellite. À l'heure actuelle, plus de 40 systèmes tactiques et plus de 10 systèmes stratégiques de détection sont utilisés par nos clients dans le monde entier.

Rheinmetall Defence Electronics fait partie du groupe Rheinmetall, emploie environ 1.400 personnes à l'échelle internationale et dégage un chiffre d'affaires de 380 millions d'euros.



Architecture du système

Le système d'interception de bandes C/L Thuraya ARES se compose des sous-systèmes suivants:

- Sous-système d'antenne: acquisition des signaux RF et conversion par abaissement de fréquence (down conversion)
- Sous-système de capteurs: numérisation des signaux de fréquence intermédiaire, démodulation des données, décryptage et décodage
- Sous-système d'analyse et de contrôle: analyse des informations de sessions, configuration et gestion du système

Caractéristiques techniques (configuration de base)

Sous-système d'antenne

- Antenne de bande C
 - Diamètre du réflecteur 5 m à 8 m (selon le lieu d'implantation)
 - Poursuite d'antenne automatique
- Antenne de bande L
 - Diamètre du réflecteur 1 m
- Convertisseur-abaisseur de fréquence numérique (bande C)
 - Largeur de bande 150 MHz (4.800 canaux de fréquence Thuraya)
 - Contrôle automatique de niveau
- Convertisseur-abaisseur de fréquence numérique (bande L)
 - Largeur de bande 34 MHz (1.088 canaux de fréquence Thuraya)
 - Contrôle automatique de niveau



Horloge de référence/Serveur NTP

Convertisseur-abaisseur de fréquence de bande C/C

Convertisseur-abaisseur de fréquence de bande L

Frontal large bande

34 canaux de trafic de bande C
34 canaux de trafic de bande L
600 canaux d'accès aléatoires (RACH)

Unité de décryptage

Serveur de données

Unité de stockage

Exploration de données et logiciel de traçage

Des outils d'exploitation performants sont disponibles pour l'analyse et la représentation des informations collectées:

- Système de rapport et d'analyse de la communication – CARS (Communication Analysis and Reporting System)
- Système de positionnement cible – TAPOS (Target Positioning System)
- Relation cible – TAREL (Target Relation)
- Analyse des conversations et outils de reconnaissance optique des caractères (OCR)

Sous-système de capteurs

- Récepteur programmable multicanaux (bandes C et L)
 - Numérisation de plus de 1 600 canaux de fréquence de bande C
 - Numérisation de tous les canaux de fréquence de bande L
- Unité de traitement des signaux
 - Démodulation et décodage de 34 canaux de fréquence de bande C et de 34 canaux de fréquence de bande L
 - Démodulation et décodage de tous les canaux d'accès aléatoires (RACH)

Sous-système d'analyse et de contrôle

- Unité de décryptage
 - Décryptage simultané des canaux cryptés
- Architecture de serveur puissante et à sécurité intégrée en cas de panne
 - Analyse des informations de sessions
 - Configuration et gestion du système

Capacité des canaux

- 34 canaux de fréquence de bande C et 34 canaux de fréquence de bande L
 - Extensible par pas de 102 canaux de fréquence
- Tous les canaux d'accès aléatoires (RACH)

Capacité de stockage

- 1,8 téraoctet

Interfaces

- Exportation de sessions (informations relatives aux sessions et données du trafic)

Alimentation électrique

- 115 – 230 VCA
- 50 – 60 Hz
- env. 3,0 kW

Dimensions

- Support 19"
- Hauteur 1,50 m

Caractéristiques clés

Le système d'interception moderne évolutif ARES est le système stratégique utilisé pour contrôler la télécommunication par satellite Thuraya à l'échelle internationale (voix, SMS, fax, données). Ce système offre une grande flexibilité et de nombreuses possibilités d'extension. La configuration de base permet déjà de détecter et d'analyser simultanément 70 canaux de fréquence et offre un potentiel d'étude de plus de 200 conversations téléphoniques. Grâce à l'exploitation des technologies DSP et FPGA, ce système peut être logé dans un seul support de 19". En ajoutant des cartes enfichables individuelles, la capacité peut être étendue graduellement de plus de 100 canaux de fréquence jusqu'à interception physique intégrale. Cette structure compacte offre des avantages de taille en termes de coût du cycle de vie, d'encombrement, de consommation électrique, de climatisation, etc.

Il est possible d'ajouter au système fixe des capteurs à faisceaux étroits supplémentaires (cf. ARGUS) pour détecter des faisceaux étroits hors de portée du système fixe en utilisant un réseau étendu (WAN). Cette méthode permet de regrouper des systèmes et d'assurer ainsi une interception continue globale et une restitution du trafic réseau Thuraya.

Le contrôle et la détection parallèles de tous les canaux d'accès aléatoires (RACH) offrent la possibilité d'identifier rapidement les modifications régulières d'attribution des

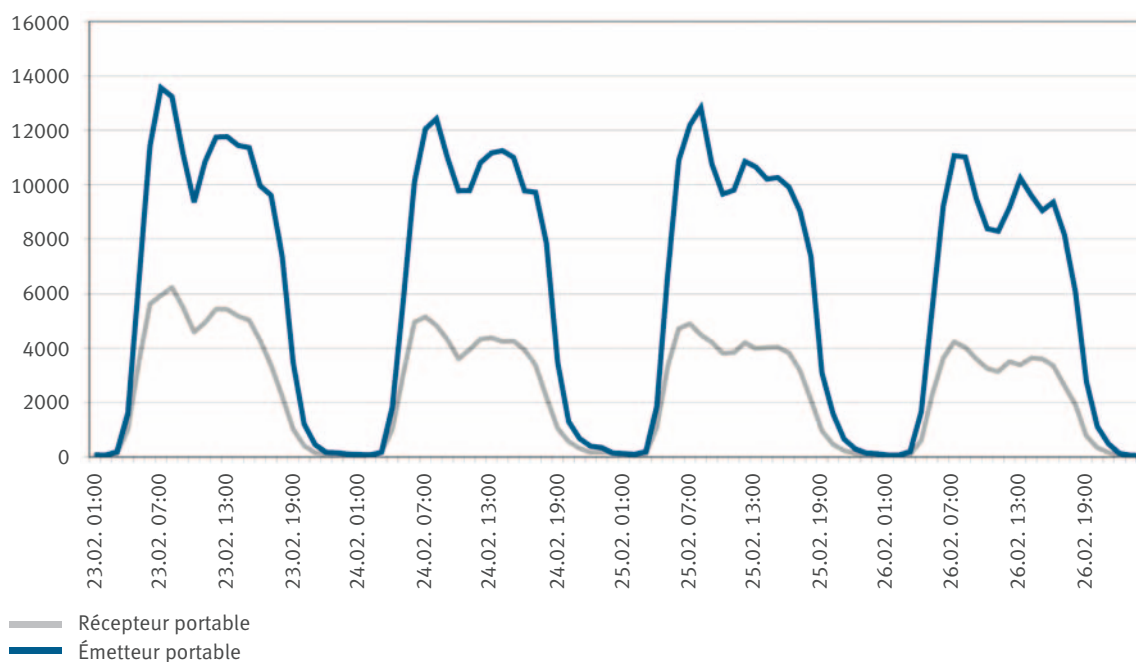
canaux de fréquence dans les différents faisceaux étroits et d'ajuster le réglage des capteurs en conséquence. En outre, l'analyse des informations issues des canaux d'accès aléatoires permet de déterminer la position d'un terminal Thuraya actif et de la représenter sur une carte. Cette fonctionnalité est incluse de série dans la configuration de base.

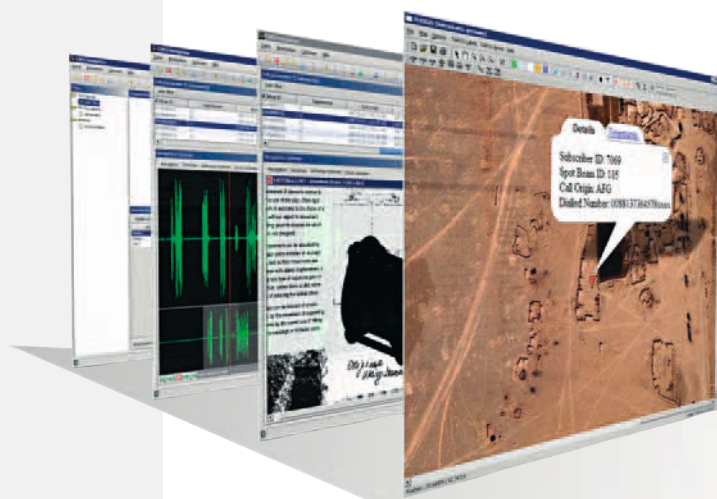
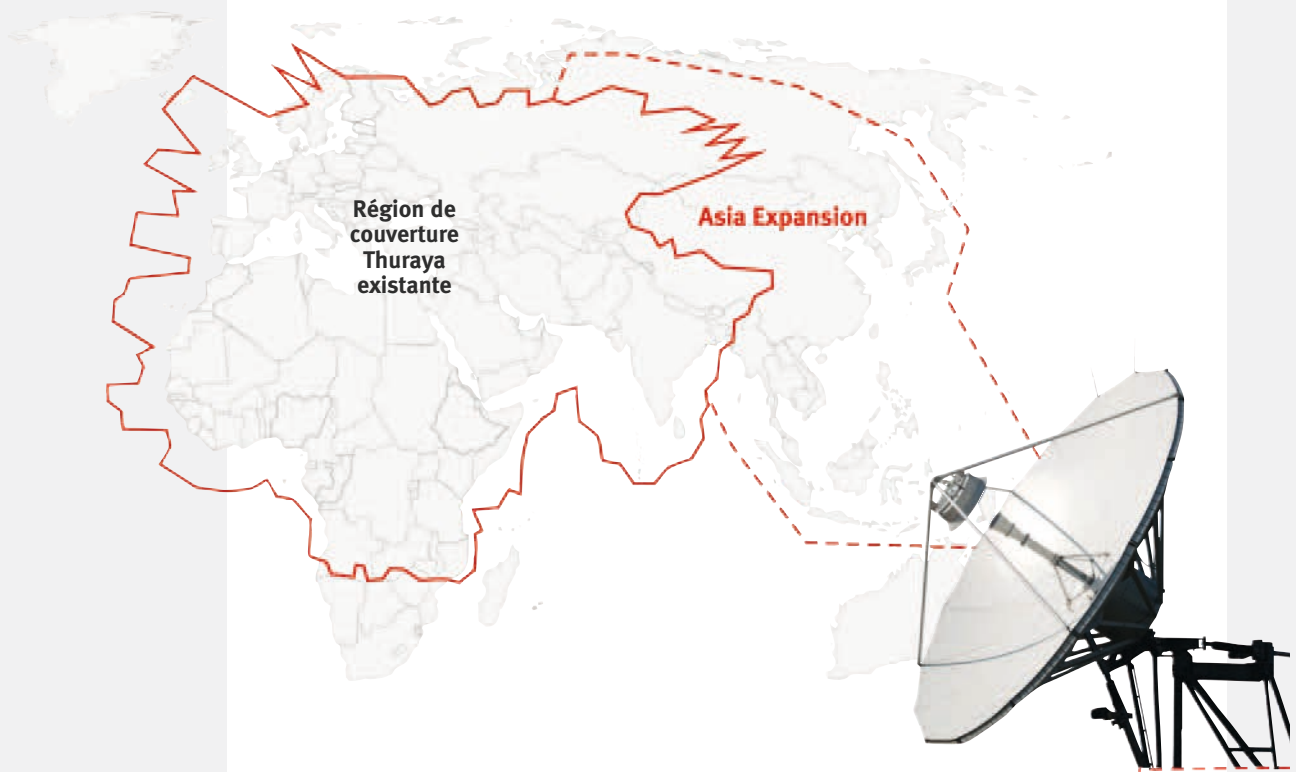
L'analyse des données de connexion (Session Related Information) permet de sélectionner des groupes cibles importants et de soumettre les contenus des trafics correspondants à un traitement supplémentaire des données.

Partie intégrante du système, le composant matériel de décryptage assure le décodage simultané de plus de 200 conversations concomitantes. Pour analyser les informations collectées, il est possible de raccorder au système un nombre illimité d'ordinateurs de poste de travail via le réseau local LAN.

RDE est en mesure de proposer des installations complètes clés en main, travaux de construction, installation, mise en service et formations compris. Il est également possible d'intégrer des composants préexistants au système, par exemple l'antenne de bande C, et de conserver le logiciel préalablement utilisé par le client pour le traitement supplémentaire des données. Au cours de la phase d'exploitation, RDE propose également des contrats de maintenance et d'assistance sur mesure en fonction des souhaits du client.

Nombre d'appels Thuraya par heure (émetteur portable, récepteur portable) Groupe de 7 emplacements, 4 jours





Rheinmetall Defence Electronics GmbH · Brüggeweg 54 · 28309 Brême · Allemagne
Tél. +49 4 21 4 57-01 · Fax +49 4 21 4 57-29 00 · www.rheinmetall-defence.com