IRIDIUM DATA SERVICE | SBD

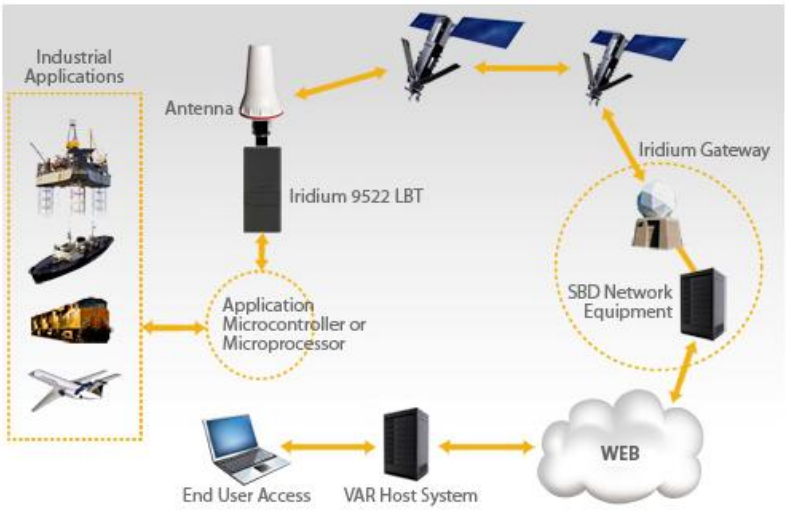
Iridium Short Burst Data Service

Iridium SBD è un efficiente servizio packet-based per frequente trasmissione bidirezionale di short data.
Iridium Short Burst Data (SBD) è il protocollo di messaggistica proprietario progettato dal network satellitare Iridium per supportare la trasmissione bi-direzionale a bassa latenza di dati di piccole dimensioni, una validissima ed economica alternativa alle connessioni a commutazione di circuito (dial-up) quando richiesta la trasmissione occasionale, sistematica e programmata di dati di "ridotte dimensioni"Il servizio Iridium SBD utilizza la sicura modalità di trasmissione burst-type per inviare e ricevere dati via network satellitare Iridium ovunque sia richiesta, grazie alla copertura globale del servizio.

Il trasferimento dati risulta veloce e maggiormente ottimizzato per short data rispetto la trasmissione effettuata in modalità a commutazione di circuito, oltretutto il sistema integrato di re-transmission rende questo servizio ideale per le applicazioni mobili che possono creare situazioni in cui la trasmissione satellitare è soggetta ad intermittenza per causee riconducibili alla stessa mobilità quando questa comporti possibili situazioni di oscuramento della luce dei satelliti per brevi o lunghi periodi.

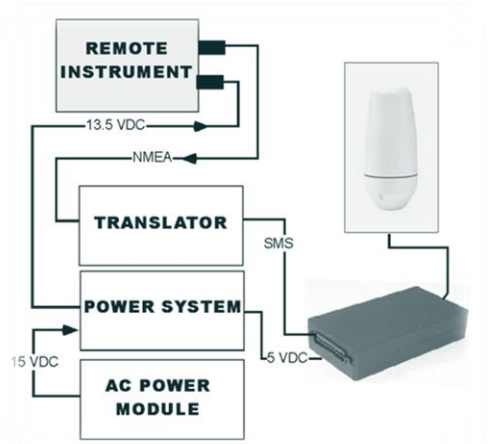
Applicazioni

- Tracciamento e controllo e sistemi per veivoli ed elicotteri
- Tracking e messaggistica per imbarcazioni
- Tracking per veicoli terrestri
- Monitoraggio delle infrastrutture e attrezzature del settore on oil&gas
- Monitoraggio e verifica delle apparecchiature delle reti di distribuzione dell'acqua del gas ed elettriche.
- Monitoraggio e rilevazione dati ambientali e meteorologici, sismici e sistemi impiegati nel settore della scienza e della ricerca in genere.



Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

Device Iridium SBD



Il servizio è accessibile mediante l'utilizzo di apposite e varie tipologie di device, terminali ricetrasmettitori, tutti dotati di porta seriale RS232 e connettori per antenna RF (Iridium) e GPS. In base alle esigenze, è possibile dotarsi dei più piccoli, semplici ed economici sistemi che non necessitano di SIM card e sono progettati come modulo OEM per applicazioni che utilizzano soltanto servizi SBD, oppure impegnare apparecchiature multifunzione, gestite da SIM card, dotate di ricevitore GPS, porta Ethernet, RJ11, e abilitate a supportare sistemi di monitoraggio, allarme, rapporti dati telemetrici, nonché comunicazioni voce, fax e dati dial-up. I terminali si distinguono per la loro capacità massima di bytes per invio e ricezione di messaggi SBD. Di seguito svengono riportati solo alcuni dei principali terminali Iridium che abilitano la trasmissione Iridium Short Burst Data.

	9602	9522B	Shout Nano	RST 430
SIM Card	n/a	✓	n/a	✓
RF Ant. connector	✓	✓	integrated	✓
GPS Ant. connector	✓	✓	integrated	✓
Up to MO-SBD	340 bytes	1960 bytes	30 bytes	340 bytes
Up to MT-SBD	270 bytes	1850 bytes	30 bytes	270 bytes
Length	41 mm	162 mm	102 mm	114 mm
Width	45 mm	81 mm	56 mm	104 mm
Depth	13 mm	28 mm	20 mm	28 mm
Weight	3.0g	420g	185g	300g

Iridium & GPS Antennas

Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

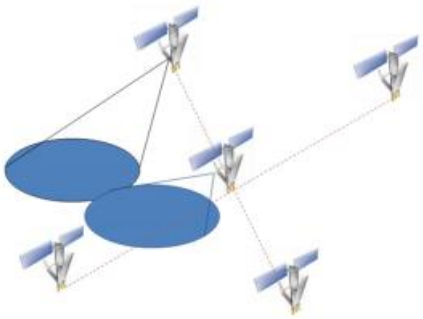
Copertura globale del servizio Iridium SBD

La rete satellitare globale di Iridium (costituita da ben 66 satelliti) permette che l'SBD possa essere offerto su scala mondiale (dai poli all'equatore) attraverso una rete unica di access point.

A differenza delle reti radiomobili terrestri, dove l'unico elemento che ha facoltà di muoversi è l'abbonato, nei network satellitari si ha un doppio movimento: quello della costellazione che ruota attorno alla terra e quello dell'abbonato che può spostarsi da un punto all'altro del pianeta via terra, via mare o in aereo.

Diversamente dagli altri satelliti geostazionari per le telecomunicazioni, che operano da una altezza di 36.000 chilometri (22.300 miglia nautiche), la copertura globale viene fornita da una costellazione di 66 satelliti a bassa quota (780 Km dalla superficie terrestre, 420 miglia nautiche) che offrono la stessa qualità di trasmissione dei network cellulari terrestri, eliminando il ritardo tipico dei satelliti geostazionari. I satelliti sono posizionati su 6 piani orbitali ed ogni piano orbitale contiene 11 satelliti operativi ed 1 satellite di riserva.
Ovviamente, gli apparati non funziona all'interno di abitazioni, tunnel, gallerie o sotto zone coperte da materiale metallico, ma con l'utilizzo delle varie antenna da esterno disponibili, si può utilizzare la vasta gamma di apparati anche all'interno di strutture.

Affidabilità superiore



Ogni satellite di Iridium, a differenza delle altre reti satellitari in cui i satelliti fungono da semplici ripetitori, non sarà collegato solo con le stazioni di terra e con i terminali mobili, ma sarà interconnesso anche con altri 4 satelliti, formando un vero e proprio network; ciò consentirà di evitare l'utilizzo di intermediazioni con le stazioni di terra per le chiamate tra utenti di Iridium e consentirà di instradare le chiamate da e verso i terminali mobili attraverso gli altri satelliti fino alla stazione di terra (gateway) più vicina alla posizione dell'abbonato della rete terrestre. I gateway terrestri sono inoltre interconnessi l'uno con l'altro attraverso la rete satellitare e non mediante link terrestri.

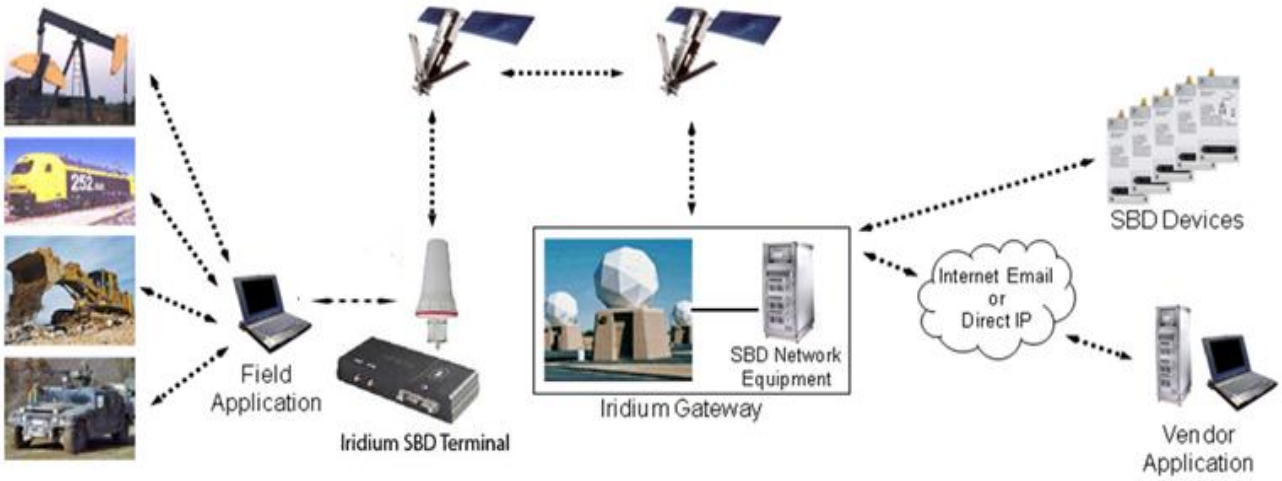
Il sistema Iridium continua inoltre a fornire il servizio anche in caso di terremoti, uragar inondazioni e disastri naturali, anche se una o più stazioni di terra (gateway) venisser distrutte; la continuità del servizio è garantita dall'ISL (InterSatellite Link) con cui possibile instradare le chiamate attraverso i satelliti verso un qualunque altro gatewa Questa caratteristica insieme al fatto che le comunicazioni non sono influenzate dal condizioni atmosferiche, rende l'Iridium un importante mezzo di soccorso in caso calamità o disastri.

Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

SBD – Invio e Ricezione

Il sistema consente la gestione di messaggi in invio, Mobile Originated (MO-SBD) e ricezione, Mobile Terminated (MT-SBD).

L'architettura di base è illustrata nel seguente diagramma:



Il trasferimento di messaggi da e verso la rete satellitare tramite è controllato mediante comandi AT che consentono la semplice e veloce integrazione nelle applicazioni esistenti, e la consegna dei messaggi da e verso l'applicazione host può essere effettuata i tre modalità opzionali e fino a 5 indirizzi configurabili:

- **Email** : i messaggi SBD sono consegnati ad uno o più indirizzi email
- **Direct IP** (IP:PORT) : connessione diretta al Gateway Iridium e indirizzo IP pubblico statico cliente
- **IMEI SBD device** : altro terminale (identificato dal suo IMEI) Iridium SBD

Dettagli sulle caratteristiche delle diverse modalità di consegna dei messaggi SBD sono reperibili dalla specifica documentazione "Developer's Guide" e Additional Information on Direct IP SBD" che Universat può rendere disponibile su richiesta del cliente. Chiedi informazioni via email al customercare@universatitalia.it, oppure contattando telefonicamente il numero (+39) 06.5814292.

I limiti di grandezza del messaggio variano in funzione della tipologia di device Iridium SBD utilizzato:

Fascia "Bassa"	
MO-SBD (SBD Mobile Originated)	**MT-SBD** (SBD Mobile Terminated)
da 1 a 340 bytes	da 1 a 270 bytes

Fascia "Alta"	
MO-SBD (SBD Mobile Originated)	**MT-SBD** (SBD Mobile Terminated)
da 1 a 1960 bytes	da 1 a 1890 bytes

(L'indicazione "Fascia Alta" e "Fascia Bassa" è convenzionale, utilizzata nel documento al solo scopo di distinguere le varie tipologie di devices Iridium che differiscono per capacità di byte trasmissi per singolo messaggio e non identifica una specifica classe di prodotto)

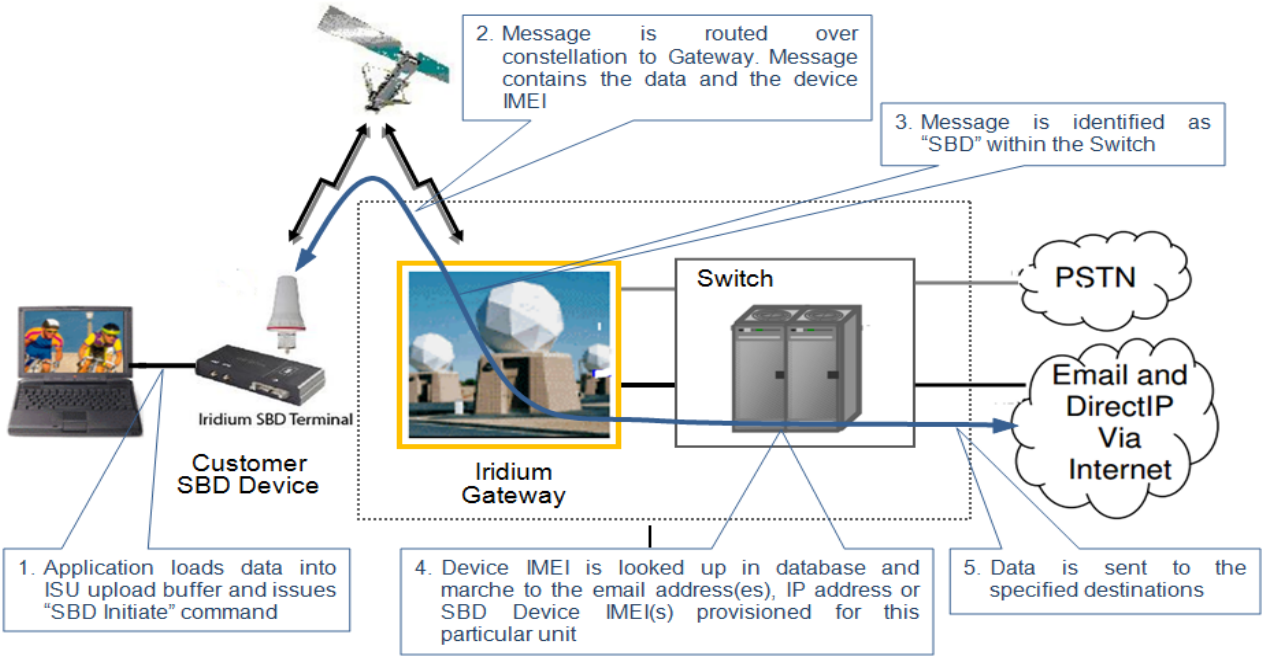
Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

SBD "Mobile Originated" (MO-SBD)

Le applicazioni remote inviano i messaggi dati SBD "Mobile Originated" (MO-SBD) tramite qualsiasi modello di Device Iridium che supporta la trasmissione Short Burst Data (9522B, 9602, 9603 e tutti i portable phones).

L'applicazione del cliente, su microcotoller o microprocessore, del cliente su comunica con il Device Iridium utilizzando comandi AT attraverso una porta seriale RS232; la stessa applicazione carica il messaggio dati nel Device Iridium che dispone per l'invio. Il messaggio dati viene trasmesso (formattato in un allegato in un messaggio di posta elettronica) al Gateway Iridium (GSS) attraverso la rete satellitare del Network, utilizzando le varie interconnessioni tra i satelliti (inter-satellite links) che costituiscono il network Iridium; il Device Iridium riceve un segnale di stato, Mobile Terminated (MT), che indica se la trasmissione è riuscita o meno, consentendo al controller dell'applicazione di determinare il successivo step logico, ossia riprovare la trasmissione od ignorare; quindi il messaggio dati viene immediatamente trasmesso al destinatario (cliente) nella modalità preconfigurata, via email o server Direct IP (con il Direct IP, la connessione al server di destinazione viene aperta, il messaggio inviato alla destinazione, quindi la connessione viene chiusa. Questo modalità di trasferimento è un metodo di consegna di elevata affidabilità).

Se i messaggi MO non possono essere consegnati, solitamente perché il server di destinazione è offline, questi rimarranno in coda nel GSS saranno fino a quando il server di destinazione torna online. (il sistema è configurato per contenere fino 10.000 messaggi, per singola applicazione, nel GSS.

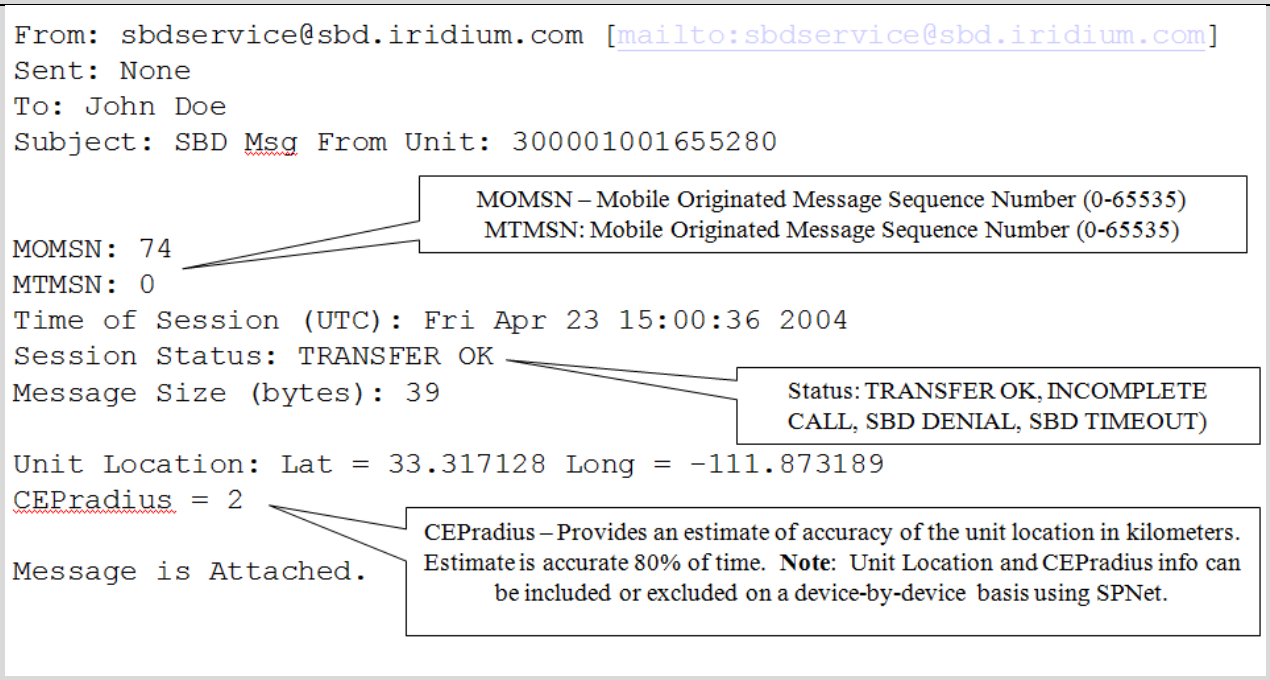


Universat Italia Services Srl

Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009

Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

Esempio di un email ricevuta come risultato di un MO message:



Turing on/off SBD GEO data (opzione al servizio)

Gli SBD GEO data determinati dalla rete satellitare Iridium possono essere inclusi con il messaggio se non è stato già previsto l'invio dei dati GPS nel messaggio SBD (precisione di circa 15 miglia).

Universat Italia Services Srl

Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009

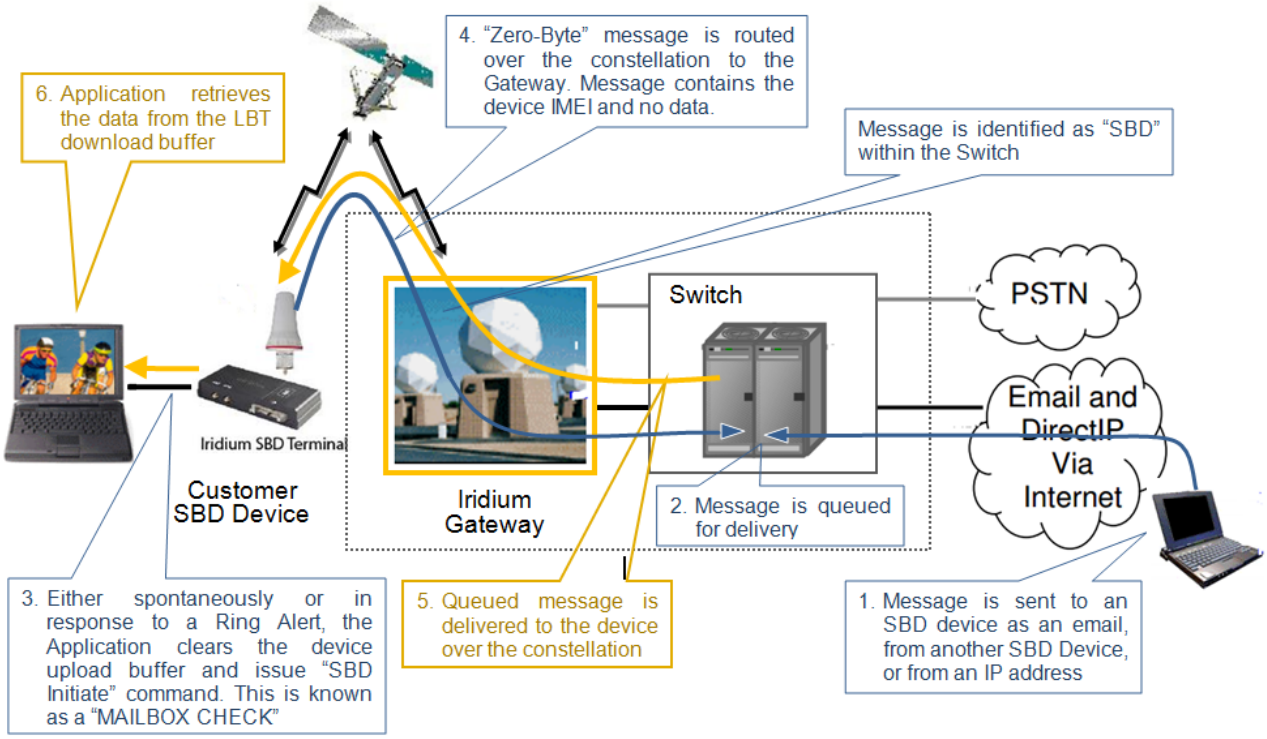
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

SBD "Mobile Terminated" (MT-SBD)

I messaggi "MT Terminated" sono trasmissioni SBD che originate da un messaggio e-mail (formatto come allegato) inviato al Gateway Iridium hanno come destinazione l'unità mobile Device Iridium (identificato dal suo codice IMEI).
A seguito della trasmissione al Gateway Iridium (GSS), questo restituirà un avviso che il messaggio, correttamente trasmesso, è stato messo in coda oppure no. L'unità mobile, Device Iridium, è quindi incaricata del recuperare del messaggio MT inviando un messaggio MO (oppure mediante comando "Mailbox Check", costituito da un messaggio MO di 0 byte) che si connette al GSS e recupera il nuovo messaggio disponibile in coda (il messaggio viene estratto dal Device Iridium attraverso una serie di standard modem "AT" commands). NB: il processo di ricezione può recuperare un solo messaggio MT alla volta; è l'applicazione mobile che decide se recuperare il messaggio dati MT-SBD immediatamente o in un secondo momento.

Ring Alert (opzionale)

Se il Device Iridium è configurato per ricevere il Ring Alert automatici (opzione gratuita attivabile per il servizio), il GSS invierà la Ring Alert al Devices Iridium notificando al dispositivo che un messaggio è in coda, attesa di essere recuperato: se il Device Iridium è spento o "non in luce" con satellite, i messaggi MT rimangono accodati nel GSS (Il GSS può accodare ufficialmente fino a 50 messaggi MT per ogni IMEI, Device Iridium, anche se test sul campo hanno rilevano una disponibilità fino a 200 messaggi MT archiviati).



Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

Esempio - Mobile Terminated Email Receipt Back To Host:

```
From: sbdservice@sbd.iridium.com                Sent: None
To: datasupport@iridium.com
Subject: SBD Mobile Terminated Message Queued for Unit: 300001000582060
_____________________________________________________________

The following mobile-terminated message was queued for delivery:

IMEI: 300001000582060
Time Wed Aug  9 13:57:31 2006
Attachment Filename: koala.sbd
Attachment Size: 967

The MTMSN is 9, and the message is number 1 in the queue.
```

Time message was queued (GMT)

Esempio - Mailbox Check/Mobile Terminated Message:

```
From: sbdservice@sbd.iridium.com
Sent: None
To: datasupport@iridium.com
Subject: SBD Msg From Unit: 300001001655280
_____________________________________________________________

MOMSN: 74
MTMSN: 0
Time of Session (UTC): Fri Apr 23 15:00:36 2004
Session Status: TRANSFER OK
Message Size (bytes): 39

Unit Location: Lat = 33.317128 Long = -111.873189
CEPradius = 2

Message is Attached.
```

MOMSN: Mobile Originated Message Sequence Number (0-65535)
MTMSN: Mobile Terminated Message Sequence Number (0-65535)

Status: TRANSFER OK, INCOMPLETE CALL, SBD DENIAL, SBD TIMEOUT

CEPradius: Provides an estimate of accuracy of the unit location in kilometers. Estimate is accurate 80% of time.

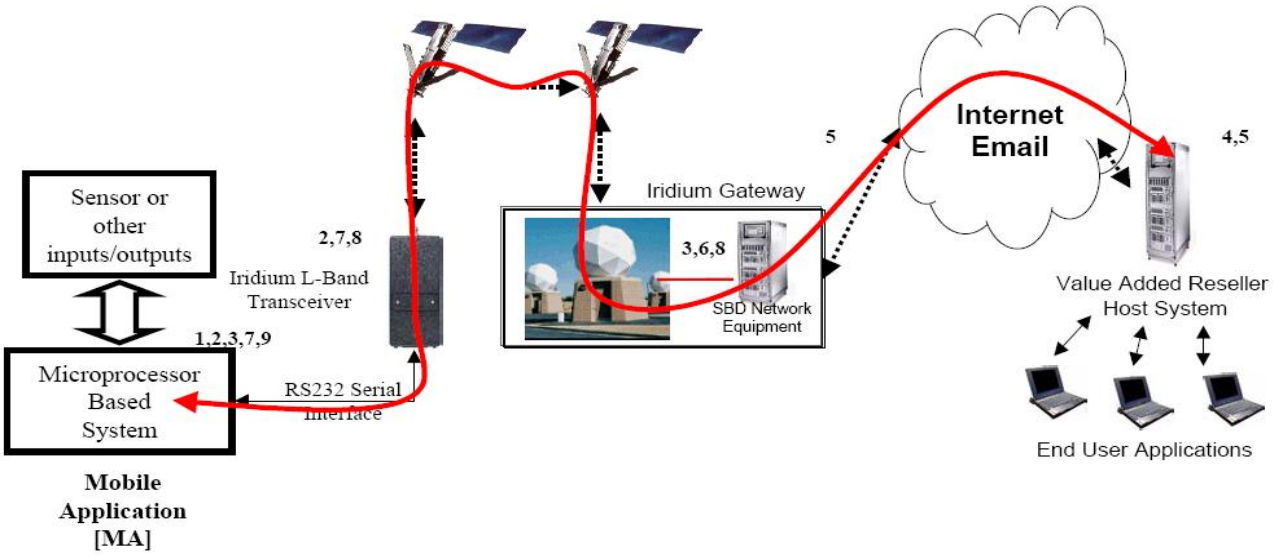
Note: Unit Location and CEPradius info can be included or excluded on a device-by-device basis using SPNet.

Universat Italia Services Srl

Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009

Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

Esempio di chiamata dati SBD Data da una applicazione remota (Iridium) a Internet



Sequenza degli eventi: MO-SBD

1. MA carica il messaggio MO-SBD nel L-Band Transceiver (terminale Iridium).
2. MA istruisce l'L-Band Transceiver per l'invio del messaggio SBD al Gateway Iridium
3. Il sistema del Gateway SBD Iridium riceve il messaggio SBD Message; invia una conferma all'MA e crea un messaggio Email con il messaggio SBD ricevuto come allegato all'Email.
4. Il messaggio Email è inviato al server del provider per poi essere processato e consegnato.

Sequenza degli eventi: MT-SBD

5. Il messaggio Email è inviato al server Gateway Iridium dal server del provider.
6. Il sistema del Gateway Iridium SBD riceve il messaggio MT-SBD e lo deposita nel data base.
7. L'MA effettua il controllo della Mailbox e il messaggio MT-SBD è scaricato dall'L-Band
8. Transceiver.
9. L'L-Band Transceiver invia una conferma al Gateway Iridium che il messaggio trasmesso dall'MT-SBD è stato ricevuto.
10. L'MA estrae il messaggio MT-SBD dall'L-Band Transceiver e lo processa.

SBD Global network transmit latency

La latenza della trasmissione dati della rete globale del network Iridium per il recapito dei messaggi varia da circa 5 secondi per brevi messaggi a circa 20 secondi per i messaggi di lunghezza massima. Questa latenza è il tempo trascorso prima che il sistema SBD Iridium invii il messaggio SBD alle destinazioni. Una latenza addizionale introdotta dalla rete Internet o dal sistema host del cliente non controllabile da Iridium.

Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

OnSat-TRACK

OnSat-TRACK is a powerful & flexible web-based satellite tracking solution enabling fleet management and singular asset monitoring services via multiple satellite networks. Provides coverage in regions where terrestrial solutions may have limited, unreliable or restricted service.

Overview

onsat-track is a complete end-to-end solution providing near-real time position reporting for your global assets, 24 hours a day, 365 days a year.

Managing & monitoring assets is convenient & simple via the secure webbased mapping solution, enabling access to the information needed when it suits you most. Reporting frequencies can be set to match customer requirements.

Features

1. Wide range of tracking hardware available ranging from; satellite phones & hand held tracking units to fixed terminals.
2. Track by position, speed & direction
3. Remote Configuration (asset dependant)
4. Alerts based on speed, start, stop & power on & off
5. Ongoing software upgrades of the latest technology
6. Reporting & management capabilities
7. Asset management & reporting

OnSat-TRACK collates a range of data into easy to use reports & graphs, reports can be configured individually or into groups of assets depending on the user requirements.

Hosting Options

OnSat-TRACK can host multiple assets for just a small monthly charge for each tracked asset. Clients will have access to view asset location and asset reporting. OnSat-TRACK can also offer a configuration service for each asset should you requie more detailed reporting including geo-fencing. There is an option to purchase the tracking portal software either to resell to an end user or to use as your own hosting service. Further details available upon request.

How it Works

OnSat-TRACK works by obtaining a position via the GPS network of a particular asset & transmits this information via a satellite or GSM signal (on compatible hardware) to a central server for processing. The asset information is then viewed via a secure web based mapping solution with programmable user access levels.

Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it

Products & Applications

OnSat-TRACK supports a wide variety of hardware options on a variety of satellite networks, allowing us to offer a wide range of solutions to meet customer needs.

Vehicle Tracking

Vehicle tracking enables tracking of any vehicle & monitoring of course & speed of vehicle. onsat-track allows switching between GMS/GPRS & satellite tracking as well as setting geo fences for vehicles, meaning that customers are alerted should vehicles go outside of an allocated area.

Suitable products include; Thrane & Thrane's BGAN EXPLORER 325 & BGAN EXPLORER 727 which utilise the Inmarsat satellite network. Other hardware units which can be used for vehicle & asset tracking include Beam's PotsDock, SatDock & TransSat RST whitch all work with the Iridium 9555 satellite phone & utilise the Iridium satellite network.

Marine Tracking

Marine tracking can be used to locate your vessel & plot courses & speed as well as setting geo fences & arrival
ports.

OnSat-TRACK's marine satellite tracking solutions are designed to help keep track of your vessel anywhere in the world! Products available for satellite marine tracking include Cobham SAILOR FleetBroadband (all terminals models). The SAILOR FleetBroadband terminals give fast, cost effective access to voice & data services alongside the ability to offer tracking, offering customers a complete satellite communications solution.

Personnel tracking

Personnel tracking is a versatile tracking, monitoring & messaging service with near real-time positioning & status updates of personnel with street level mapping & satellite imagery.

A wide variety of products are available for personnel tracking & monitoring, including the Iridium Extreme satellite portable phone, which will also offert voice & data services ensuring customers can saty in touch wherever they are in the world. Other hardware solutions include the SHOUT Nano which operate on the Iridium satellite network & offer straight forward tracking services with fully customisable settings.

Price

OnSat-TRACK

		US$, ex. IVA
Monthly Fee *	Month	$12,00
Minimum duration	Month	1

(*) Monthly Fee is billed pro-rata for the month of the service activation, then monthly in arrears and a full billing month on deactivation.

Universat Italia Services Srl
Viale Luca Gaurico, 9/11 (3rd floor) – 00143 Roma – Italy - C.F./P.Iva 10191231009
Tel.: +39 06 5814292 - Fax: +39 06 54834000 – info@universatitalia.it – www.universatitalia.it