



IRIDIUM SBD Overview

Iridium Short Burst Data, two-way data transmission

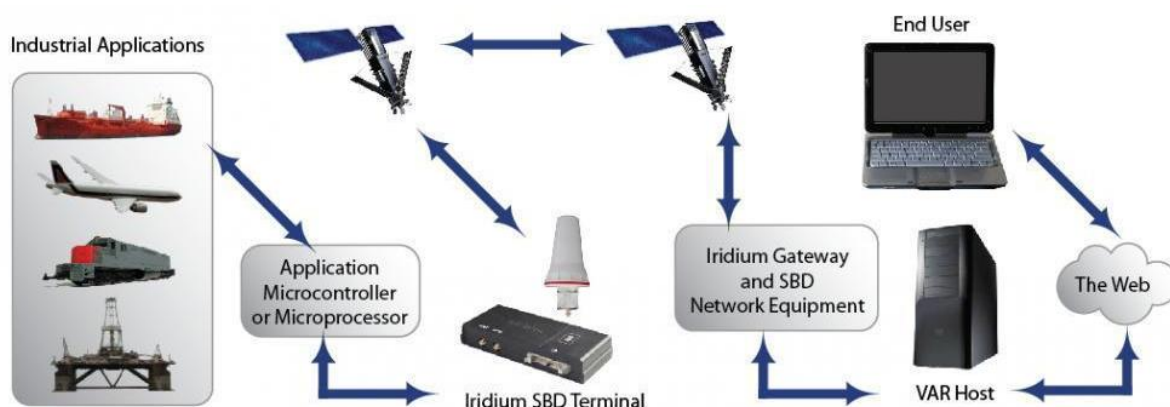
Iridium SBD è un efficiente servizio packet-based per frequente trasmissione bidirezionale di short data.

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 cause riconducibili alla stessa mobilità quando questa comporti possibili situazioni di oscuramento della luce dei satelliti per brevi o lunghi periodi.

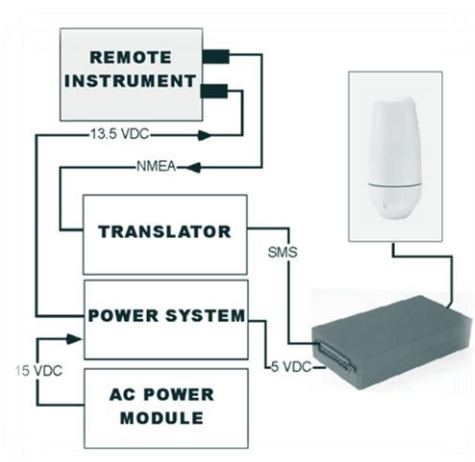
Applicazioni

- Tracciamento e controllo e sistemi per veicoli 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.





Device Iridium SBD



Il servizio è accessibile mediante l'utilizzo di apposite e varie tipologie di device, terminali ricetrasmittitori, 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.



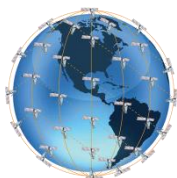
	9602	9522B	Shout Nano	RST 430
SIM Card	n/a	✓	n/a	✓
RF Ant. connector	✓	✓	integrated	✓
GPS Ant. connector	✓	✓	integrated	✓
Up to MO-SBD	340 bytes	1960 bytes	30 bytes	340 bytes
Up to MT-SBD	270 bytes	1850 bytes	30 bytes	270 bytes
Length	41 mm	162 mm	102 mm	114 mm
Width	45 mm	81 mm	56 mm	104 mm
Depth	13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

Iridium & GPS Antennas





Copertura globale del servizio Iridium SBD



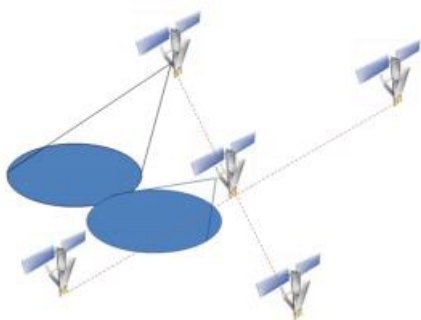
La rete satellitare globale di Iridium (costituita da ben 66 satelliti) permette che l'SBD possa essere offerto su scala mondiale (dai poli all'equatore) attraverso una rete unica di access point.

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 funzionano all'interno di abitazioni, tunnel, gallerie o sotto zone coperte da materiale metallico, ma con l'utilizzo delle varie antenne 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, uragani, inondazioni e disastri naturali, anche se una o più stazioni di terra (gateway) venissero distrutte; la continuità del servizio è garantita dall'ISL (InterSatellite Link) con cui è possibile instradare le chiamate attraverso i satelliti verso un qualunque altro gateway. Questa caratteristica insieme al fatto che le comunicazioni non sono influenzate dalle condizioni atmosferiche, rende l'Iridium un importante mezzo di soccorso in caso di calamità o disastri.

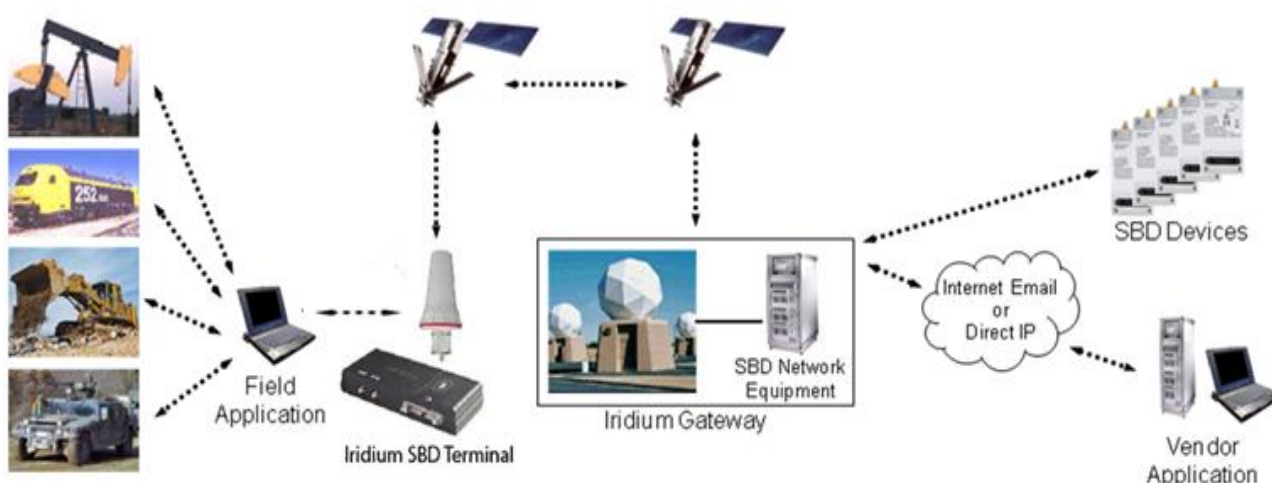




SBD – Invio e Ricezione

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 in 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 customer.service@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 trasmessi per singolo messaggio e non identifica una specifica classe di prodotto)

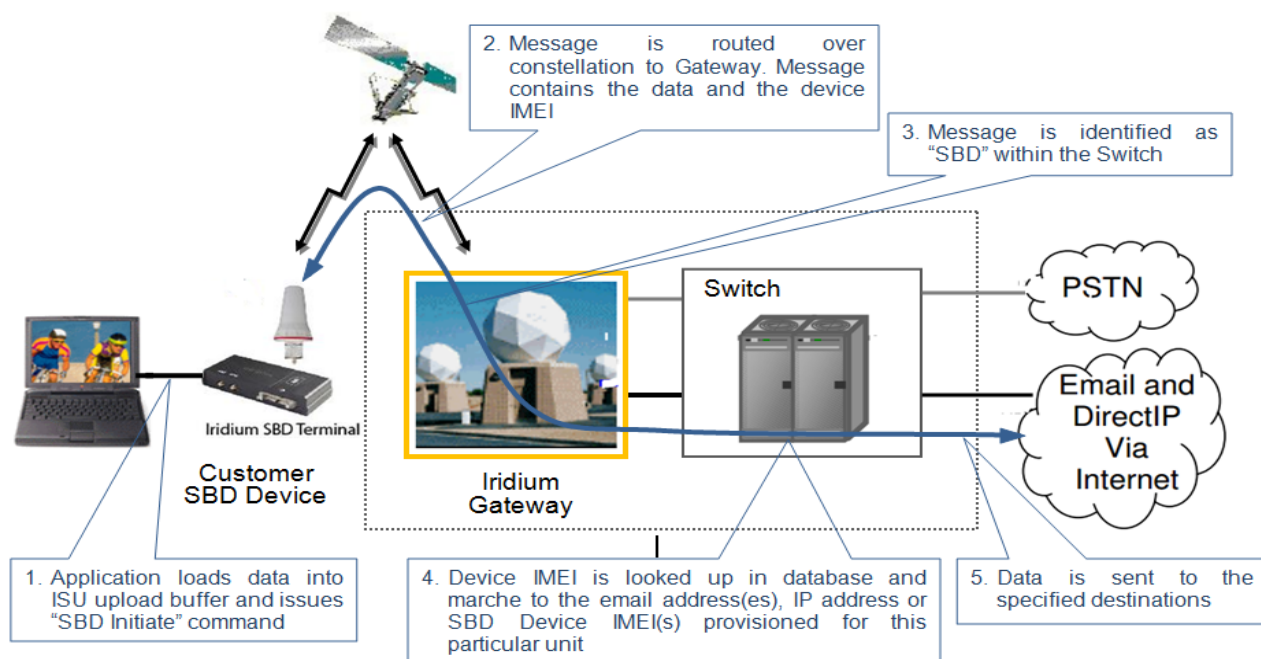


SBD "Mobile Originated" (MO-SBD)

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).





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

From: sbdservice@sbd.iridium.com [<mailto:sbdservice@sbd.iridium.com>]
Sent: None
To: John Doe
Subject: SBD Msg From Unit: 300001001655280

MOMSN: 74

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

MTMSN: 0

Time of Session (UTC): Fri Apr 23 15:00:36 2004

Session Status: TRANSFER OK

Message Size (bytes): 39

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

Unit Location: Lat = 33.317128 Long = -111.873189

CEPradius = 2

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.

Message is Attached.

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).



SBD "Mobile Terminated" (MT-SBD)

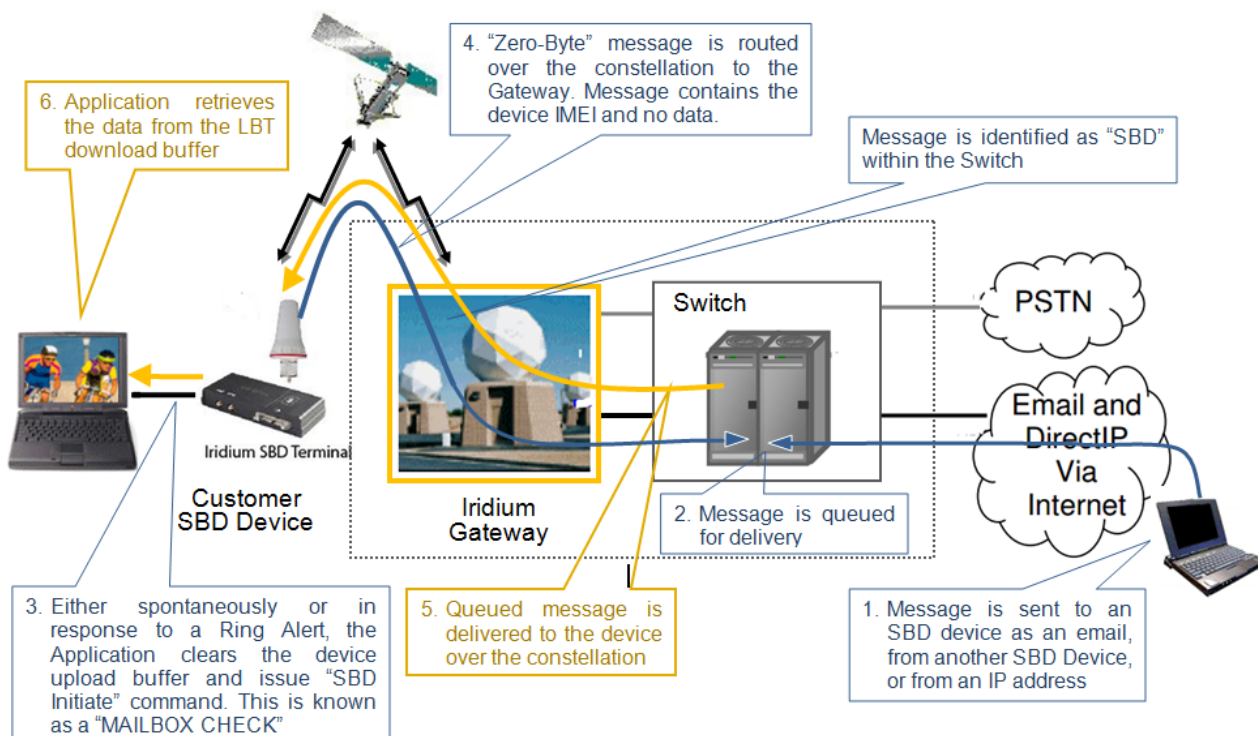
I messaggi "MT Terminated" sono trasmissioni SBD che originate da un messaggio e-mail (formato come allegato) inviato al Gateway Iridium hanno come destinazione l'unità mobile Device Iridium (identificato dal suo codice IMEI).

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 rilevato una disponibilità fino a 200 messaggi MT archiviati).





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

Time message was queued (GMT)

Attachment Filename: koala.sbd

Attachment Size: 967

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

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

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

MTMSN: 0

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

Time of Session (UTC): Fri Apr 23 15:00:36 2004

Session Status: TRANSFER OK

Message Size (bytes): 39

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

Unit Location: Lat = 33.317128 Long = -111.873189

CEPradius = 2

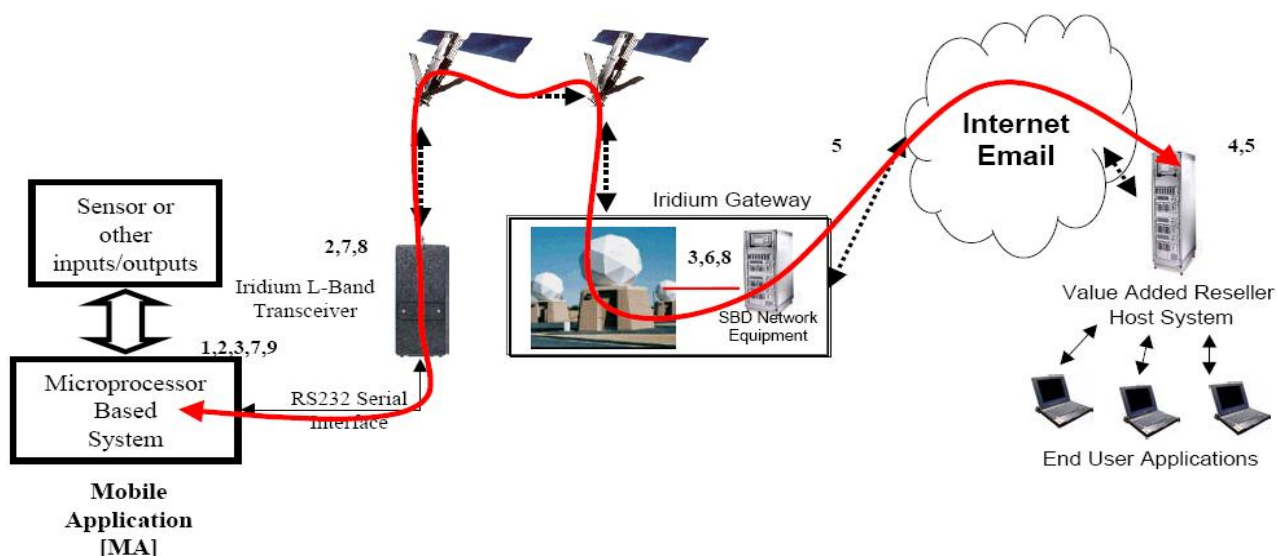
CEPradius: Provides an estimate of accuracy of the unit location in kilometers. Estimate is accurate 80% of time.

Message is Attached.

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



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 aggiuntiva introdotta dalla rete Internet o dal sistema host del cliente non controllabile da Iridium.



Universat I ➔ Value-added Services (servizi opzionali)

OnSat-TRACK

OnSat-TRACK è una soluzione di monitoraggio satellitare web-based efficiente e flessibile che consente la gestione della flotta e servizi di tracking di singole unità. La soluzione OnSat TRACK offerta da Universat è compatibile con i diversi networks satellitari gestiti (Iridium, Inmarsat, Thuraya, Globalstar etc...) ed è un servizio a valore aggiunto che può essere attivato come opzione ai servizi di telecomunicazione satellitari gestiti da Universat. Il servizio consente a chiunque, siano clienti business o privati, organizzazioni umanitarie, ricerca scientifica, corpi militari, flotte navali o regate sportive di assicurare il personale e/o proprie unità mobili alla copertura globale satellitare, così da essere tracciati in ogni regioni in cui le soluzioni terrestri si rivelano limitate, inaffidabili o del tutto assenti.

Panoramica

OnSat-Track è una soluzione completa end-to-end che fornisce al global assets il position reporting in tempo pressoché reale, 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno.

Gestire e monitorare il personale e/o le proprie unità è semplice e pratico mediante una soluzione web-base di mappatura che consente di accedere ai reports all'occorrenza, mediante singole interrogazioni o con frequenza di segnalazione programmata così da soddisfare le diverse esigenze dei clienti.

Caratteristiche

1. Ampia gamma di dispositivi satellitari di monitoraggio compatibili, dai telefoni satellitari palmari, a dispositivi per il tracking, fino ai terminali fissi/veicolari.
2. Tracciamento posizione, velocità, direzione
3. Configurazione remota (dipende dal terminale utilizzato)
4. Alerts trasmessi in funzione della velocità, lo start, lo stop, l'accensione e lo spegnimento.
5. Sistemati aggiornamenti del software rendono compatibili le più recenti tecnologie satellitari
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.

Opzioni di Hosting

Per la gestione di uno o più assets con OnSat-TRACK è richiesto un piccolissimo contributo mensile per singolo asset. I clienti avranno accesso alla visualizzazione dell'asset location and asset reporting. OnSat-TRACK consente anche la configurazione per ogni unità per la quale è possibile richiedere reports più dettagliati, incluso il geo-fencing.

Come Lavora

OnSat-TRACK opera ottenendo una posizione della specifica applicazione d'interesse tramite la rete GPS, quindi trasmette le informazioni via satellite, oppure anche GSM (su un hardware compatibile) a un server centrale che effettua l'elaborazione. Le informazioni sulle applicazioni da monitorare vengono visualizzate tramite una soluzione web-based di mappatura sicura con livelli di accesso utente programmabili.





Prodotti ed Applicazioni

OnSat-TRACK è compatibile con un'ampia gamma di soluzioni hardware e può lavorare con diverse reti satellitari. Questo consente di supportare una vasta gamma di soluzioni e soddisfare le diverse esigenze dei clienti.



Vehicle Tracking

Il tracking veicolare consente il monitoraggio di qualsiasi veicolo, posizione, movimento e velocità del veicolo. OnSat-Track consente lo switching tra localizzazione via GSM / GPRS & satellitare, così come la determinazione geo fences per i veicoli, il che significa comporta la possibilità di ricevere avvisi ogni qualvolta i veicoli dovessero oltrepassare la zona assegnata e predeterminata.

I vari prodotti compatibili includono Inmarsat BGAN veicolari, come tutte le unità Inmarsat e Iridium che possono utilizzare applicazioni di vehicle & asset tracking, incluse soluzione Beam PotsDock, SatDock & TransSat RST che realizzano postazioni per Iridium 9555 e 9575 Extreme satellite portable phone.



Marine Tracking

Marine tracking può essere utilizzato per il tracking della nave, localizzazione, plot courses, speed, come settare geo fences e l'arrivo porto.

Le soluzioni marine di tracking satellitare OnSat-TRACK sono progettate per aiutare a tenere traccia dell'imbarcazione in qualsiasi regione oceanica si trovi a navigare. I prodotti disponibili per il tracking satellitare in mare includono i terminali FleetBroadband (tutti i modelli), che oltre a realizzare un vero e proprio ufficio portatile per l'accesso alle voce/fax, txt e connettività dati banda larga, consentono di fruttare la connettività per applicazioni di tracking.



Personnel tracking

Personnel tracking è una soluzione di monitoraggio versatile, servizio di monitoring & messaging con aggiornamento pressoché in real-time dello stato e posizione della persona con cartografia stradale e immagini satellitari.

E' disponibile una vasta gamma di prodotti per il personnel tracking & monitoring, compreso il telefono satellitare portatile Iridium Extreme, in grado di fornire anche connessioni voce e testo (SMS/Email) bidirezionali ovunque ci si trovi nel mondo. Altre soluzioni hardware includono il SHOUT Nano che consente il settaggio personalizzato.

Prezzi

- Non vi sono costi in addebito per l'attivazione e set up del servizio ;
- E' previsto l'addebito di un economico canone di abbonamento mensile (inferiore a \$15,00/mese) ;
- La sottoscrizione del servizio prevede una durata minima contrattuale di 2 mesi;
- La trasmissione dei dati di geo-localizzazione funzionale al tracking è supportata dal servizio Iridium Short Burst data (SBD), protocollo di trasmissione che prevede la fatturazione a pacchetto di dati: è possibile ottenere il listino tariffario inoltrando richiesta al Customer Service Universat, via email customer.services@universatitalia.it, o telefonicamente al (+39) 06.5814292.