

# Dell Edge Gateway

## Serie 5000

### Manuale operativo e di installazione

Modello computer: Dell Edge Gateway 5000\5100  
Modello normativo: N01G\N02G  
Tipo normativo: N01G001\N02G001



# Messaggi di N.B., Attenzione e Avvertenza

-  **N.B.:** un messaggio N.B. (Nota Bene) indica informazioni importanti che contribuiscono a migliorare l'utilizzo del prodotto.
-  **ATTENZIONE:** Un messaggio di ATTENZIONE indica un danno potenziale all'hardware o la perdita di dati, e spiega come evitare il problema.
-  **AVVERTENZA:** Un messaggio di AVVERTENZA indica un rischio di danni materiali, lesioni personali o morte.

# Sommario

<b>1 Panoramica.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Viste del sistema.....</b>	<b>7</b>
Sistema-Lato anteriore.....	7
Sistema-Lato anteriore (indicatori LED).....	8
Sistema-Lato inferiore.....	8
Mappatura del connettore della porta seriale (RS232).....	9
Mapping del connettore della porta CANbus.....	9
Mappatura del connettore RS485.....	10
Mappatura del connettore RS422/485.....	10
Lato inferiore del sistema (DIP switch).....	10
Sistema-Lato superiore.....	11
Mappatura del connettore per il rilevamento delle intrusioni.....	12
Mappatura del connettore HDMI.....	12
Sistema-Lato sinistro.....	13
Porta di alimentazione CA/CC da 24-26 V.....	13
Porta dell'adattatore di alimentazione CC da 19,5 V.....	14
Sistema-Lato destro.....	15
<b>3 Configurazione di Dell Edge Gateway.....</b>	<b>16</b>
Istruzioni per l'installazione professionale.....	16
.....	17
Normativa sulle interferenze della Federal Communications Commission (FCC, Commissione federale per le comunicazioni).....	17
Dichiarazione Industry Canada.....	18
Configurazione di Edge Gateway.....	19
Accensione di Edge Gateway.....	19
Montaggio di Edge Gateway a parete.....	22
Montaggio di Edge Gateway su una guida DIN.....	23
Inserimento di una scheda Micro SIM e attivazione della banda larga mobile.....	25
<b>4 Installazione sistema operativo.....</b>	<b>29</b>
Windows 10 IoT Enterprise LTSB.....	29
Panoramica.....	29
Avvio e accesso.....	29
Ripristino di Windows 10 IoT Enterprise LTSB.....	29
Funzioni di base di Windows 10 IOT Enterprise LTSB.....	29
Mappature comuni delle porte.....	30
Snappy Ubuntu Core 15 e 16.....	31
Panoramica.....	31
Avvio e accesso.....	31
Ripristino di Ubuntu Snappy.....	32

Aggiornamento di applicazioni e sistema operativo.....	32
Funzioni di base del sistema operativo Ubuntu Core.....	33
Aggiornamento capsule UEFI.....	35
Watchdog Timer.....	35
Security.....	36
Accesso a Snappy Store/Snapweb.....	36
Accensione/spegnimento del LED cloud.....	37
Porta seriale.....	38
Minicom.....	38
Modulo IO di espansione .....	39
ZigBee.....	39
Controller Area Network.....	39
Network Manager - Ubuntu Core 15.....	40
Network Manager - Ubuntu Core 16.....	41
Flashing di una nuova immagine del sistema operativo.....	43
Aggiornamento del BIOS.....	44
Wind River Linux.....	44
Panoramica.....	44
Avvio e accesso.....	44
Ripristino di Wind River Linux.....	45
Funzioni di base di Wind River Linux.....	46

## **5 Specifiche del sistema..... 61**

Tipi di componenti.....	61
Sistemi operativi.....	61
Processore.....	61
Memoria.....	62
Unità e storage rimovibili.....	62
Antenna WLAN-Comunicazioni.....	62
Comunicazioni-Antenna WWAN.....	64
Controller grafica/video.....	68
Porte e connettori esterni.....	68
Dimensioni e peso.....	69
Dimensioni e peso del prodotto.....	69
Dimensioni e peso dell'imballaggio.....	70
Dimensioni montaggio.....	70
Condizioni ambientali e operative.....	70
Condizioni ambientali - Sistema.....	70
Condizioni ambientali - Modulo I/O.....	71
Condizioni ambientali - Modulo di alimentazione.....	72
Condizioni ambientali - Enclosure.....	73
Condizioni operative.....	74
Alimentazione.....	74
Alimentatore (opzionali):.....	74
Livelli di tensione GPIO.....	75
Batteria CMOS 3,0 V a bottone.....	75

Security.....	75
Software.....	76
Caratteristiche ambientali.....	76
Assistenza e supporto.....	76
<b>6 Panoramica del modulo IO.....</b>	<b>77</b>
Viste del modulo IO (opzionale).....	77
Modulo IO-Anteriore.....	77
Modulo IO-Lato superiore.....	78
Modulo IO-Lato inferiore.....	79
Installazione del modulo IO.....	79
Installazione della scheda PCIe nel modulo IO.....	82
<b>7 Panoramica del modulo di alimentazione.....</b>	<b>85</b>
Viste del modulo di alimentazione (opzionale).....	85
Modulo di alimentazione-Anteriore.....	86
Modulo di alimentazione-Lato inferiore.....	87
Modulo di alimentazione-Lato superiore.....	89
Modulo di alimentazione-Lato destro.....	90
Configurazione del modulo di alimentazione.....	90
Specifiche-Modulo di alimentazione.....	93
<b>8 Panoramica dell'enclosure.....</b>	<b>95</b>
Vista dell'enclosure (opzionale).....	95
Enclosure-Lato.....	95
Impostazione dell'enclosure.....	96
<b>9 Installazione del dongle ZigBee .....</b>	<b>101</b>
<b>10 Impostazioni predefinite del BIOS.....</b>	<b>102</b>
Informazioni generali.....	102
Configurazione del sistema.....	102
Sicurezza.....	102
Avvio sicuro.....	103
Prestazioni.....	103
Risparmio energetico.....	103
Comportamento del POST.....	104
Manutenzione.....	104
<b>11 Altri documenti che potrebbero essere necessari.....</b>	<b>105</b>
<b>12 Come contattare Dell.....</b>	<b>106</b>
Conformità normativa e ambientale.....	106

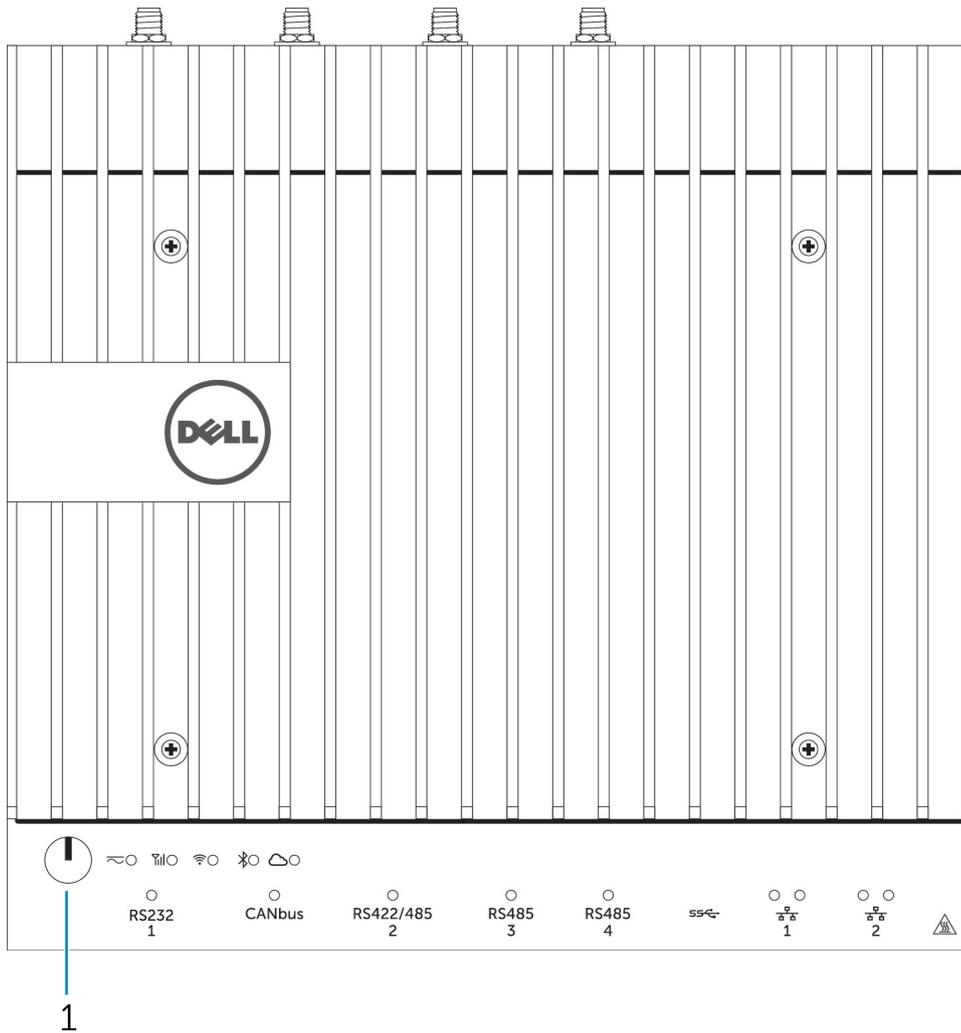
# Panoramica

Dell Edge Gateway serie 5000/5100 consente di connettere (con o senza cavi) i dispositivi di rete abilitati e di gestirli da remoto nell'ecosistema di rete esistente. Il sistema può anche essere montato a parete utilizzando l'apposito kit approvato da Dell oppure nell'infrastruttura rack esistente utilizzando la staffa di montaggio con guide DIN. Il sistema è compatibile con i sistemi operativi Windows 10 Enterprise, Ubuntu Snappy o Wind River Linux. Come componente di un completo sistema di automazione interoperabile, Edge Gateway fornisce il monitoraggio e il controllo precisi dei punti connessi. Il modulo di espansione IO fornisce a Edge Gateway ulteriori input e output. Il modulo di espansione dell'alimentazione fornisce a Edge Gateway opzioni aggiuntive di alimentazione, permettendo di collegare contemporaneamente una fonte di alimentazione CA/CC da 24 V, CC da 19,5 V e una batteria di backup.

Se configurato come server Web, Edge Gateway consente di eseguire la configurazione da un browser Web, configurando IO, impostando oggetti e monitorando i valori esistenti dal browser.

# Viste del sistema

## Sistema-Lato anteriore



### Caratteristiche

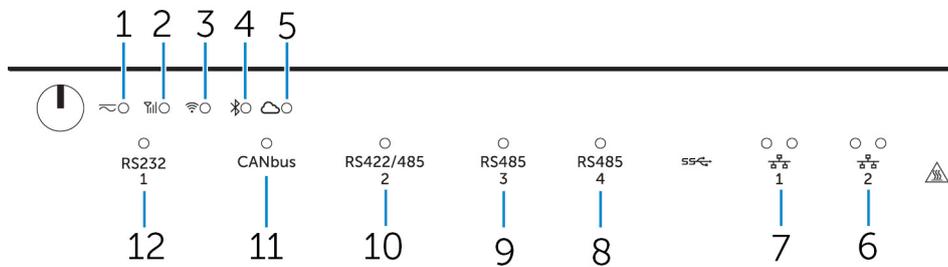
1 Pulsante di alimentazione

Se il sistema è spento, tenere premuto per un paio di secondi per accenderlo.



**N.B.:** Per informazioni dettagliate sugli indicatori LED sulla parte anteriore del sistema, vedere [Indicatori LED](#).

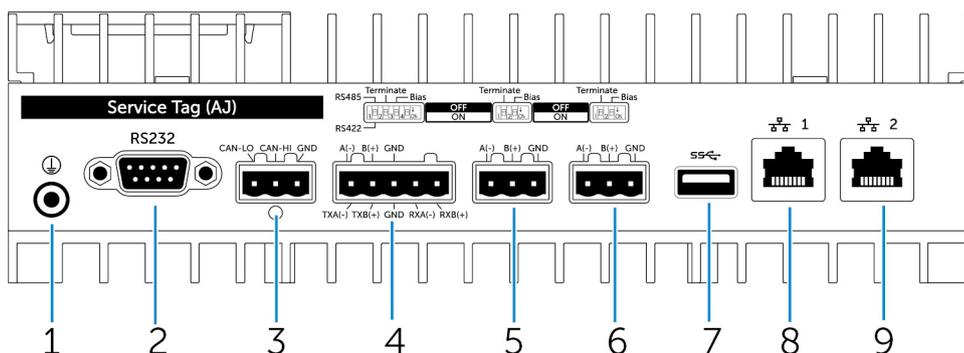
## Sistema-Lato anteriore (indicatori LED)



### Caratteristiche

1	LED dell'alimentazione	Indica lo stato di alimentazione del sistema.
2	LED di stato della banda larga mobile	Indica lo stato della banda larga mobile e l'attività di rete.
3	LED di stato del wireless	Indica lo stato della connettività wireless e l'attività di rete.
4	LED di stato Bluetooth	Indica lo stato e l'attività Bluetooth.
5	LED di stato della connessione al cloud	Indica lo stato della connessione al cloud.
6	LED di stato della rete	Indica lo stato della connettività e l'attività di rete.
7	LED di stato della rete	Indica lo stato della connettività e l'attività di rete.
8	LED di stato della porta RS485	Indica lo stato delle connessioni della porta RS485.
9	LED di stato della porta RS485	Indica lo stato delle connessioni della porta RS485.
10	LED di stato della porta RS422/485	Indica lo stato delle connessioni della porta RS422/485.
11	LED di stato della porta CANbus	Indica lo stato della connessione della porta CANbus.
12	LED dello stato della porta seriale	Indica lo stato della connessione della porta seriale.

## Sistema-Lato inferiore



### Caratteristiche

1	Messa a terra	Collegare il cavo di messa a terra al sistema.
2	Porta seriale	Collegare un dispositivo con porta seriale abilitato, ad esempio una stampante.
3	Porta CANbus	Collegare un dispositivo o un dongle dotato di porta CANbus.

## Caratteristiche

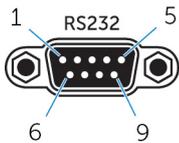
4	Porta RS422/485	Collegare un dispositivo RS422/485.
5	Porta RS485	Collegare un dispositivo RS485.
6	Porta RS485	Collegare un dispositivo RS485.
7	Porta USB 3.0	Collegare i dispositivi USB 3.0.
8	Porta di rete	Collegare un cavo Ethernet (RJ45) da un router o un modem a banda larga per la rete o l'accesso a Internet.
9	Porta di rete	Collegare un cavo Ethernet (RJ45) da un router o un modem a banda larga per la rete o l'accesso a Internet.

 **N.B.:** Per informazioni dettagliate sui DIP switch sul fondo del sistema, vedere [DIP switch](#).

 **N.B.:** Per RS422 e RS485:

- Quando abilitata, la terminazione tra i membri della coppia differenziale è di 120 ohm.
- Quando abilitata, la polarizzazione è di 4,7k pull-up (5V)/pull-down (terra).

## Mappatura del connettore della porta seriale (RS232)



Piedino	Segnale	Piedino	Segnale
1	DCD	6	DSR
2	RXD	7	RTS
3	TXD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND		

 **N.B.:** Si tratta di un connettore di porta seriale standard.

## Mapping del connettore della porta CANbus



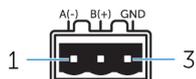
PIN	Segnale
1	CAN-LO
2	CAN-HI
3	GND

Numero componente produttore

Molex 39530-5503  
<https://www.molex.com/>

 **N.B.:** Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.

## Mappatura del connettore RS485



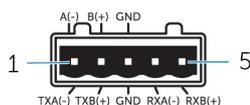
Piedino	Segnale
1	A(-)
2	B(+)
3	GND

Numero componente produttore

Molex 359530-5503  
<https://www.molex.com/>

 **N.B.:** Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.

## Mappatura del connettore RS422/485



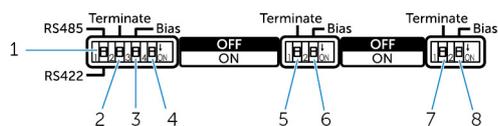
Piedino	Segnale
1	TXA(-)/A(-)
2	TXB(+)/B(+)
3	GND
4	RXA(-)
5	RXB(+)

Numero componente produttore

Molex 359530-5505  
<https://www.molex.com/>

 **N.B.:** Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.

## Lato inferiore del sistema (DIP switch)



### Caratteristica

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Interruttore di alternanza delle porte RS422/RS485 | Alternare gli standard RS422 e RS485.                              |
| 2 | Interruttore resistore delle porte RS422/RS485     | Abilitare/disabilitare il resistore di terminazione differenziale. |

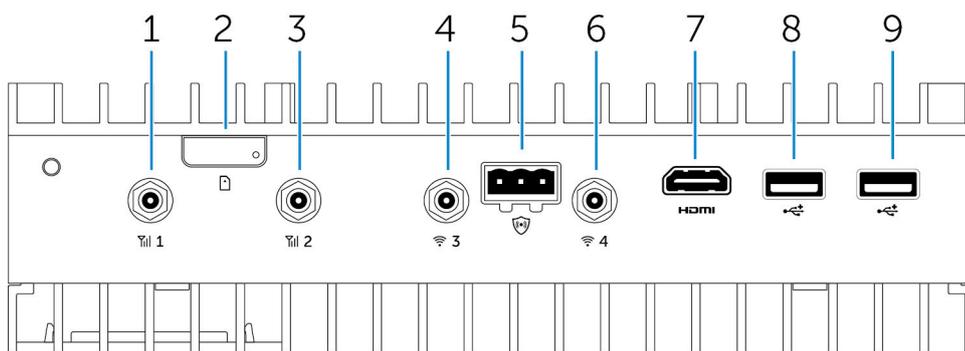
---

**Caratteristica**

---

3	Interruttore resistore di polarizzazione delle porte RS422/RS485	Abilitare/disabilitare il resistore di polarizzazione per la porta RS422/RS485.
4	Switch diagnostica ePSA	Quando cambia la posizione dell'interruttore, all'avvio successivo il sistema si avvia in modalità ePSA (Enhanced Preboot System Assessment).
5	Interruttore resistore della porta RS485	Abilitare/disabilitare il resistore di terminazione differenziale per la porta RS485.
6	Interruttore resistore di polarizzazione della porta RS485	Abilitare/disabilitare il resistore di polarizzazione per la porta RS485.
7	Interruttore resistore della porta RS485	Abilitare/disabilitare il resistore di terminazione differenziale per la porta RS485.
8	Interruttore resistore di polarizzazione della porta RS485	Abilitare/disabilitare il resistore di polarizzazione per la porta RS485.

## Sistema-Lato superiore



---

**Caratteristiche**

---

1	Porta antenna per banda larga mobile (porta uno)	Collegare un'antenna per aumentare la portata e la forza dei segnali della banda larga mobile.
2	Slot per scheda micro-SIM	Inserire una scheda micro-SIM per connettersi ad una rete a banda larga mobile.
3	Porta antenna per banda larga mobile (porta due)	Collegare un'antenna per aumentare la portata e la forza dei segnali della banda larga mobile.
4	Porta antenna Wi-Fi (porta tre)	Collegare un'antenna per aumentare la portata e la forza dei segnali Wi-Fi.
5	Connettore di rilevamento antintrusione	Collegare l'interruttore per il rilevamento di eventuali intrusioni nell'enclosure rinforzata opzionale.
6	Porta antenna Wi-Fi (porta quattro)	Collegare un'antenna per aumentare la portata e la forza dei segnali Wi-Fi.
7	Porta HDMI	Collegare un monitor o un altro dispositivo HDMI. Fornisce output video e audio. Il collegamento hot-plug è supportato solo su Windows 10 e Ubuntu.
8	Porta USB 2.0	Collegare i dispositivi USB 2.0.
9	Porta USB 2.0	Collegare i dispositivi USB 2.0.

 **N.B.:** L'antenna è fornita in una confezione di accessori separata insieme a Edge Gateway.

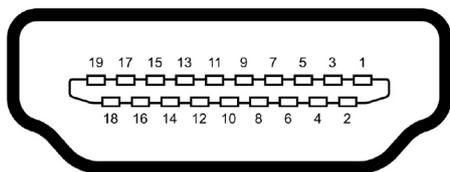
## Mappatura del connettore per il rilevamento delle intrusioni



Piedino	Segnale
1	GND
2	Rilevamento delle intrusioni
3	Rilevamento dei cavi
Numero componente produttore	Molex 39530-5503 <a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>

 **N.B.:** Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.

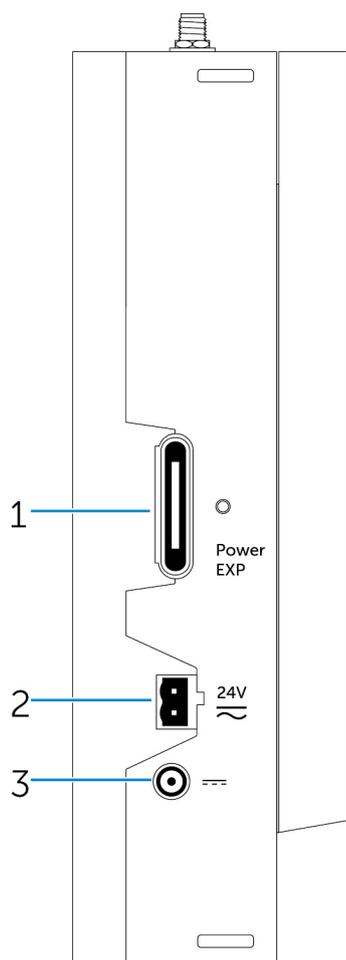
## Mappatura del connettore HDMI



Piedino	Segnale
1	Dati TMDS 2+
2	Schermo dati TMDS 2
3	TMDS Data2-
4	Dati TMDS 1+
5	Schermo dati TMDS 1
6	TMDS Data1-
7	Dati TMDS 0+
8	Schermo dati TMDS 0
9	TMDS Data0-
10	Orologio TMDS+
11	Schermo orologio TMDS
12	Orologio TMDS-
13	Riservato
14	Riservato
15	SCL
16	SDA
17	Terra

Piedino	Segnale
18	+5 V
19	Rilevamento "hot plug"

## Sistema-Lato sinistro



### Caratteristiche

1	Porta di espansione del modulo di potenza	Collegare un modulo di alimentazione esterno per avere maggiori opzioni di alimentazione.
2	Connettore di alimentazione Phoenix CA/CC da 24 V	Collegare un connettore di alimentazione CA/CC da 24 V per alimentare il sistema.
3	Porta dell'adattatore di alimentazione CC da 19,5 V	Collegare un connettore di alimentazione CC da 19,5 V per alimentare il sistema.

### Porta di alimentazione CA/CC da 24-26 V



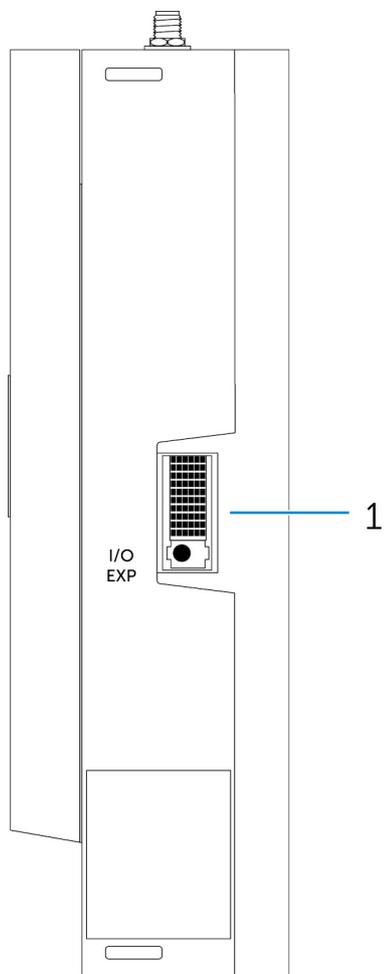
Piedino	Polarità
1	CA/CC in ingresso
2	Positivo/Negativo
Numero componente produttore	Molex 39530-0502 <a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>
	 <b>N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.</b>

## Porta dell'adattatore di alimentazione CC da 19,5 V



Piedino	Polarità
1	CC negativo
2	CC positivo
Numero componente produttore	SINGATRON 2DC-S060-029F <a href="http://www.singatron.com/">http://www.singatron.com/</a>
	 <b>N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.</b>

## Sistema-Lato destro



---

### Caratteristiche

1 Porta di espansione IO

Collegare un modulo di espansione esterno per aggiungere porte IO.

# Configurazione di Dell Edge Gateway

-  **AVVERTENZA:** Prima di eseguire le procedure descritte in questa sezione, leggere le informazioni sulla sicurezza fornite insieme al computer. Per informazioni aggiuntive sulle procedure consigliate, visitare il sito [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **AVVERTENZA:** Al momento di installare il gateway, la persona o il responsabile dell'integrazione deve utilizzare l'adattatore CA incluso in Dell Edge Gateway oppure connettersi a una fonte di alimentazione CA da 24 V o CC da 24 V già presente nell'ambiente di installazione dei client.
-  **AVVERTENZA:** L'adattatore CA di Dell (piena lunghezza, senza trasformatore di isolamento integrato) può essere utilizzato in ambienti con temperatura massima di 40 °C ed è una fonte di alimentazione a energia limitata, circuito SELV, Classe 2. Se la temperatura dell'ambiente di installazione supera i 40 °C, utilizzare l'alimentazione CA da 24 V o CC da 24 V disponibile nell'installazione.
-  **AVVERTENZA:** Accertarsi sempre che la fonte di alimentazione disponibile corrisponda al voltaggio richiesto da Dell Edge Gateway, controllando i contrassegni di alimentazione di ingresso accanto ai connettori di alimentazione prima di effettuare i collegamenti. La fonte di alimentazione da 24 V deve essere conforme alla normativa locale in materia di codici elettrici.
-  **AVVERTENZA:** Per assicurarsi che la protezione di Dell Edge Gateway non sia compromessa, non utilizzare o installare il sistema in modo diverso da quello descritto nel presente manuale.
-  **AVVERTENZA:** Al momento di installare il gateway, utilizzare un cavo appropriato per la corrente di carico: cavo a 3 fili 5 A a 90 °C (194 °F) minimo, conforme allo standard IEC60227 o IEC60245. Il sistema accetta cavi da 0,8 a 2,5 mm (da 18 a 14 AWG).
-  **AVVERTENZA:** Il simbolo  indica la presenza o la vicinanza di una superficie in grado di raggiungere una temperatura tale da causare bruciature. Lasciar raffreddare le apparecchiature o maneggiare indossando guanti di protezione per ridurre il rischio di bruciature.
-  **AVVERTENZA:** Se la batteria è inclusa nel sistema o nella rete, dovrà essere installata con l'enclosure appropriata, conformemente alle normative locali.
-  **AVVERTENZA:** Al momento di installare il modulo di alimentazione, utilizzare un cavo appropriato per la corrente di carico: cavo a 3 fili 15 A a 90 °C (194 °F) minimo, conforme allo standard IEC60227 o IEC60245. Il gateway accetta cavi da almeno 14 AWG.
-  **AVVERTENZA:** Prima di procedere all'installazione, tutti e tre gli ingressi di alimentazione (morsetti, presa elettrica, batteria) devono essere protetti da fusibili 20 A o interruttori (dispositivo di protezione dai sovraccarichi).
-  **AVVERTENZA:** Il sistema deve essere installato in un'enclosure idonea di tipo industriale (con protezione da rischi elettrici, meccanici e di incendio).
-  **AVVERTENZA:** Il modulo centrale può essere solo montato a parete (senza necessità di un'enclosure aggiuntiva).
-  **AVVERTENZA:** La batteria dovrà essere al piombo-acido sigillata (SLA) 50Ah (massimo).

## Istruzioni per l'installazione professionale

### Personale di installazione

Questo prodotto è progettato per applicazioni specifiche e deve essere installato da personale qualificato con conoscenze in merito a radiofrequenze e normative vigenti. L'utente generico non deve tentare di installare o modificare le impostazioni.

## Posizione dell'installazione

Il prodotto deve essere installato in una ubicazione in cui l'antenna irradiante viene mantenuta a 20 cm di distanza dalle persone circostanti nelle sue normali condizioni di funzionamento per soddisfare i requisiti normativi in materia di esposizione alle radiofrequenze.

## Antenna esterna

Utilizzare solo le antenne approvate dal richiedente. Le antenne non approvate potrebbero produrre spurie indesiderate o un'eccessiva potenza di trasmissione delle radiofrequenze. Ciò può portare alla violazione dei limiti FCC/IC, non consentita.

## Procedura di installazione

Consultare il manuale dell'utente per i dettagli.

 **AVVERTENZA: Scegliere accuratamente la posizione di installazione e assicurarsi che l'output di alimentazione non superi i limiti stabiliti nelle normative. In caso contrario, si potrebbe incorrere in gravose sanzioni.**

# Normativa sulle interferenze della Federal Communications Commission (FCC, Commissione federale per le comunicazioni)

Questo dispositivo è conforme ai sensi della Parte 15 delle normative della FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) il dispositivo non deve causare interferenze dannose e (2) questo dispositivo non scherma le interferenze provenienti dall'esterno, comprese le interferenze che potrebbero comprometterne il funzionamento.

La presente apparecchiatura è stata collaudata e dichiarata conforme ai limiti imposti ai dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle normative della Federal Communications Commission (FCC). Tali limiti sono stabiliti per fornire una protezione adeguata contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza ed è in grado di irradiare energia in radiofrequenza e se non installata e utilizzata in conformità con le istruzioni, può provocare interferenze dannose per le comunicazioni radio. Non esiste tuttavia alcuna garanzia che tali interferenze non si verifichino in una particolare situazione. Qualora la presente apparecchiatura provocasse interferenze dannose con segnali radiofonici o televisivi, verificabili accendendo e spegnendo l'apparecchio stesso, si consiglia di cercare di rimediare all'inconveniente mediante una delle seguenti misure:

- Orientare diversamente o spostare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchio a una presa elettrica su un circuito diverso da quello al quale è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radiotelevisivo esperto per ottenere assistenza.

## Avvertenza FCC:

- Eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvate dall'istituto responsabile per la certificazione possono invalidare il diritto dell'utente ad utilizzare l'apparecchio.

- Il trasmettitore e la sua antenna non devono essere posizionati o utilizzati in combinazione con nessun'altra antenna o trasmettitore.

Normative sull'esposizione alle radiazioni:

L'apparecchiatura è conforme ai limiti stabiliti dalle norme FCC relative all'esposizione a radiazioni in un ambiente non controllato. L'installazione e la gestione dell'apparecchiatura devono avvenire a una distanza minima di 20 cm dall'operatore.



**N.B.: La selezione del codice del paese riguarda le apparecchiature non destinate agli Stati Uniti e non è disponibile per tutti i modelli USA. Come da normativa FCC, tutti i prodotti WiFi commercializzati negli Stati Uniti devono essere associati unicamente ai canali operativi negli Stati Uniti.**

## Dichiarazione Industry Canada

Questo dispositivo è conforme agli standard RSS esenti da licenza Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni riportate di seguito.

1. Questo dispositivo non può generare interferenze.
2. Questo dispositivo non scherma le interferenze provenienti dall'esterno, comprese le interferenze che potrebbero comprometterne il funzionamento.

- 1.
- 2.

Questa apparecchiatura digitale di Classe B è conforme con la normativa canadese ICES-003.

Questo dispositivo è conforme agli standard RSS-210 di Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alla condizione che l'apparecchiatura non causi interferenze dannose.

Questo dispositivo e le relative antenne non devono essere collocati o utilizzati in combinazione con un'altra antenna o trasmettitore, fatta eccezione per le radio incorporate.

La funzione di selezione del codice paese è disabilitata per i prodotti commercializzati negli USA e in Canada.

**Informativa sull'esposizione a radiazioni:** l'apparecchiatura è conforme ai limiti stabiliti dalle norme IC relative all'esposizione a radiazioni in ambienti non controllati. L'installazione e la gestione dell'apparecchiatura devono avvenire a una distanza minima di 20 cm dall'operatore.

### Attenzione:

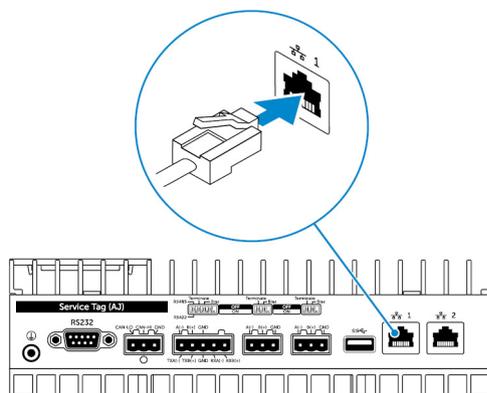
1. Il dispositivo da utilizzare entro le fasce 5.150-5.250 MHz è progettato esclusivamente per uso interno, per ridurre le potenziali interferenze dannose ai sistemi satellitari mobili co-canali.
2. Il guadagno massimo dell'antenna consentito per i dispositivi entro le fasce 5.250-5.350 MHz e 5.470-5.725 MHz deve rientrare nel limite EIRP.
3. Il guadagno massimo dell'antenna consentito per i dispositivi entro la fascia 5.725-5.825 MHz deve rientrare nei limiti EIRP appropriati per il funzionamento point-to-point e non point-to-point.
4. Gli angoli di inclinazione massimi necessari mantenere la conformità con la maschera di elevazione EIRP descritti nella Sezione 6.2.2(3) devono essere indicati con chiarezza.
5. Radar ad alta potenza sono allocati come utenti principali (utenti prioritari) delle fasce 5.250-5.350 MHz e 5.650-5.850 MHz e potrebbero causare interferenze e/o danni ai dispositivi LE-LAN.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## Configurazione di Edge Gateway

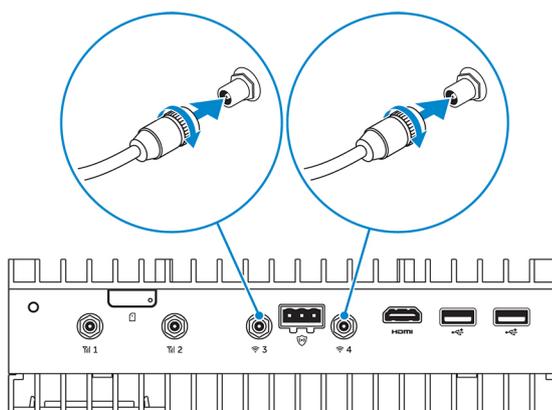
### Accensione di Edge Gateway

1. Installare Edge Gateway a parete utilizzando un [kit per il montaggio a parete](#).  
Oppure  
Installare Edge Gateway sull'infrastruttura rack utilizzando le [staffe di montaggio con guide DIN](#).
2. Collegare il cavo della rete (opzionale).

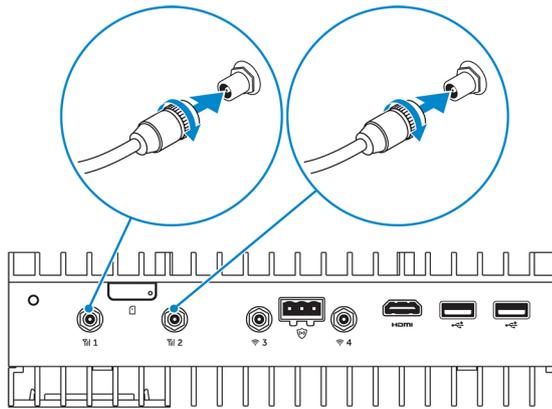


3. Installare l'antenna WLAN per abilitare le connessioni wireless (opzionale).

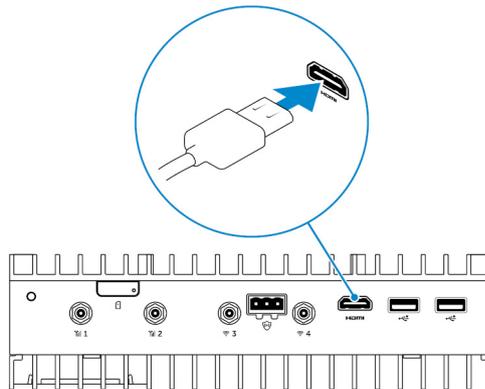
 **N.B.:** L'antenna è fornita in una confezione di accessori separata insieme a Edge Gateway.



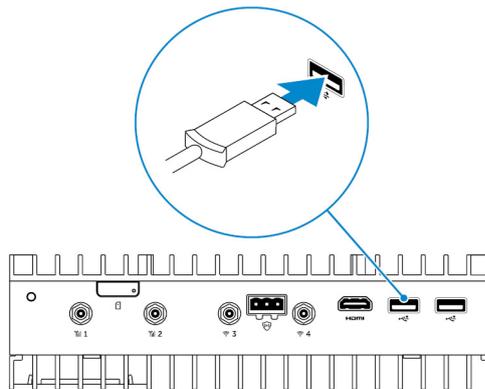
4. Installare l'antenna WWAN per abilitare le connessioni wireless (opzionale).



5. Collegare uno schermo a Edge Gateway (se necessario).

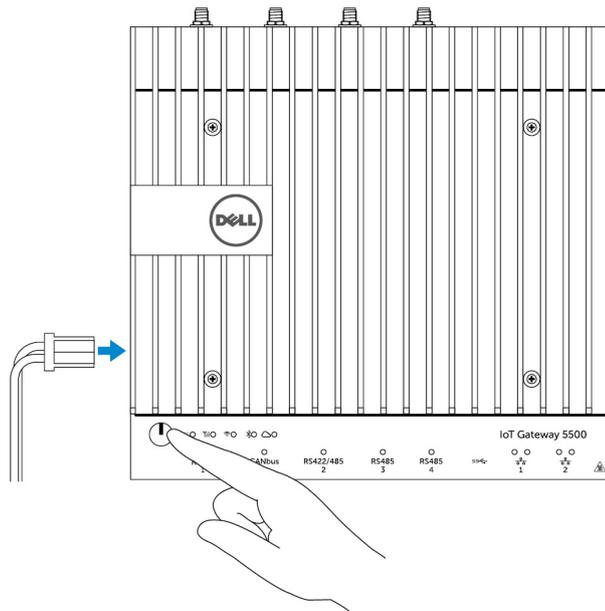


6. Collegare tastiera e mouse se si accede a Edge Gateway in modo diretto.



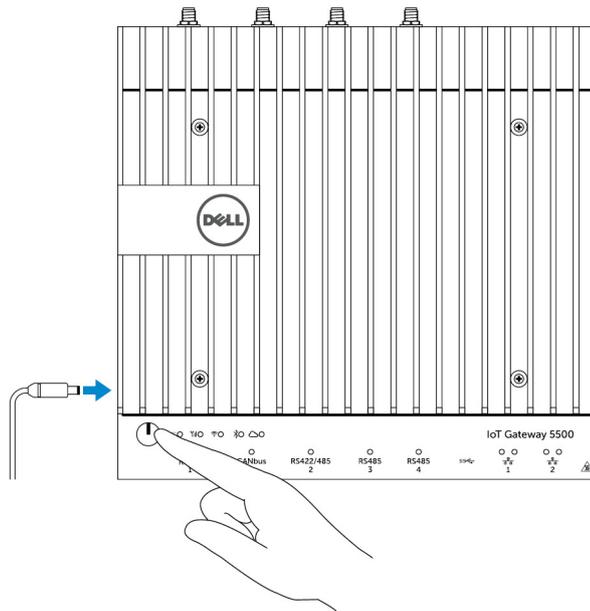
7. Collegare un cavo di messa a terra a Edge Gateway (se necessario).
8. Collegare una fonte di alimentazione SELV/circuito a energia limitata a Edge Gateway e accenderlo premendo l'apposito pulsante.

**CA/CC da 24 V**



Oppure

**19,5 V c.c.**



9. Se si configura Edge Gateway per la prima volta, completare la configurazione del sistema operativo.

**N.B.:** Edge Gateway è dotato dei sistemi operativi Windows 10 Enterprise, Ubuntu Snappy o Wind River Linux.

**N.B.:** Sul sistema operativo Windows 10, quando viene chiesto di immettere il codice Product Key selezionare *Do this later* (Più tardi).

**N.B.:** Il nome utente e la password predefiniti per Ubuntu-Snappy-Core sono *admin*.

**N.B.:** Il nome utente e la password predefiniti per Wind River sono *ubuntu*.

10. Collegare e configurare i dispositivi utilizzando le porte RS422/RS485.

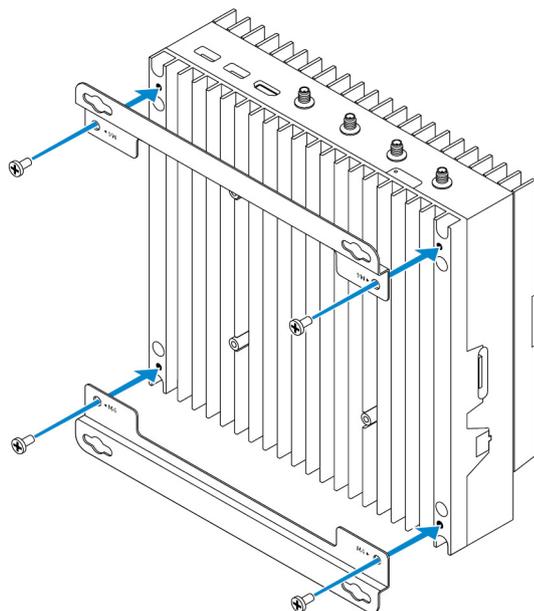
 **N.B.: Attivare i relativi DIP switch per abilitare le porte RS422/R485.**

 **N.B.: Una volta configurato Edge Gateway, reinstallare le coperture antipolvere sulle eventuali porte non utilizzate.**

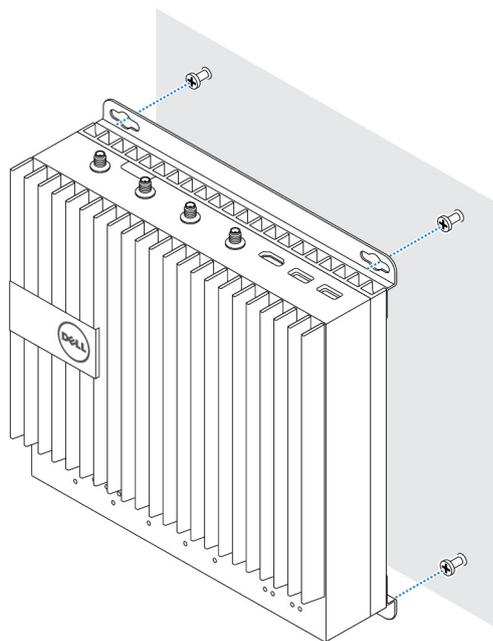
## Montaggio di Edge Gateway a parete

Edge Gateway può essere montato a parete utilizzando le apposite staffe.

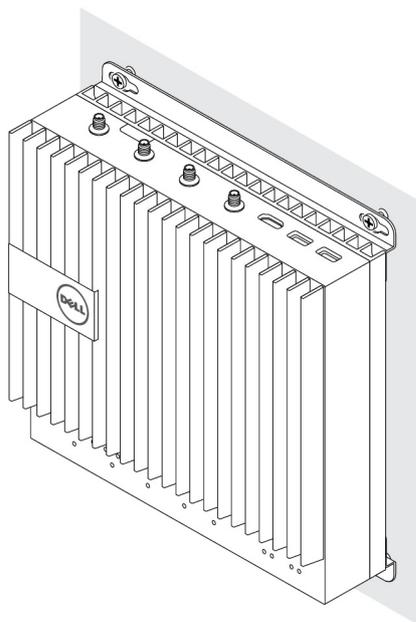
1. Fissare le due staffe di montaggio sul retro di Edge Gateway utilizzando quattro viti.



2. Praticare quattro fori nel muro in corrispondenza della staffa di montaggio, quindi posizionare Edge Gateway contro la parete e allineare i fori per le staffe di montaggio ai fori nel muro.



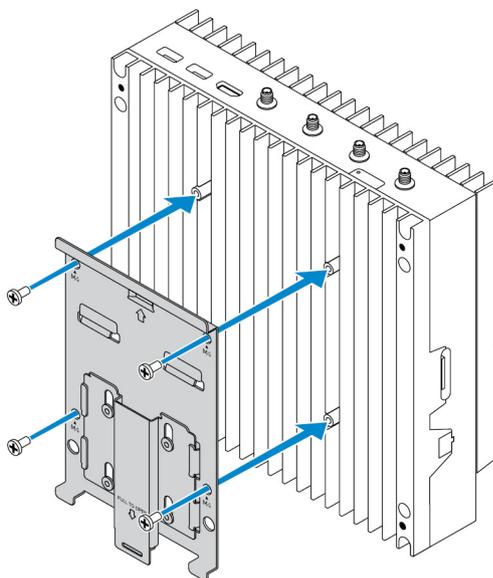
3. Serrare le viti per fissare Edge Gateway alla parete.



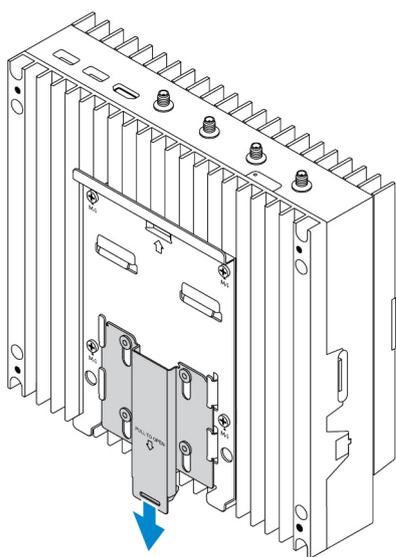
## Montaggio di Edge Gateway su una guida DIN

Edge Gateway può essere montato su una guida DIN. La staffa della guida DIN si monta sul retro di Edge Gateway.

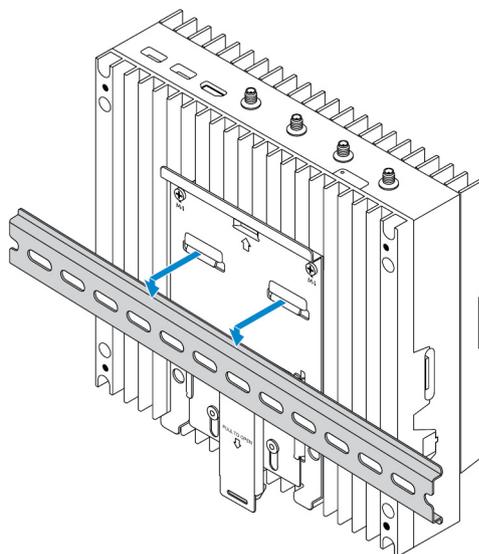
1. Allineare i fori per le viti della guida DIN al retro di Edge Gateway, posizionare le viti sulla guida DIN e fissarla a Edge Gateway.



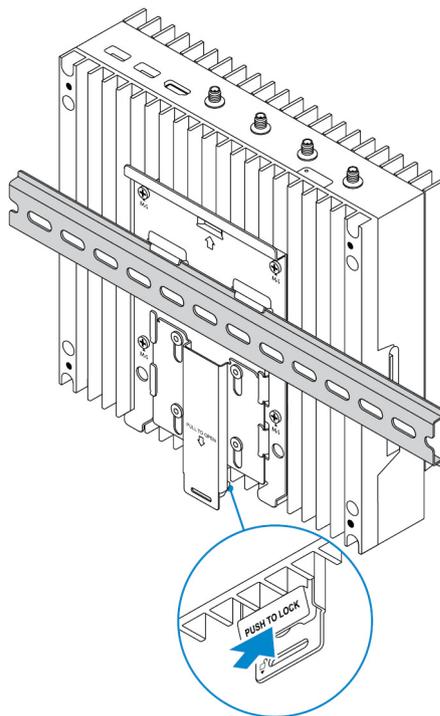
2. Spingere la linguetta verso il basso per sbloccare il dispositivo di chiusura sulla guida DIN.



3. Montare Edge Gateway su una guida DIN.



4. Premere il dispositivo di chiusura per fissare Edge Gateway alla guida DIN.



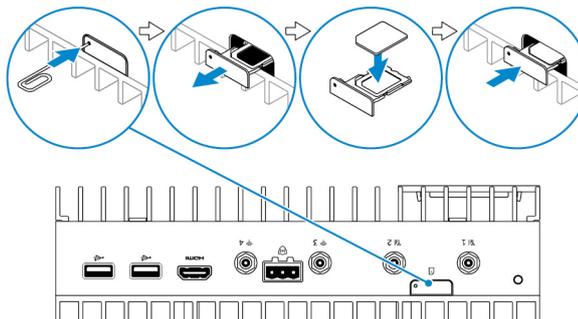
## Inserimento di una scheda Micro SIM e attivazione della banda larga mobile

**ATTENZIONE:** Dell consiglia di inserire la scheda Micro SIM prima di accendere Edge Gateway.

1. Spegner Edge Gateway
2. Individuare lo slot della scheda Micro SIM.
3. Utilizzare una graffetta o un altro strumento per espellere il cassetto della scheda Micro SIM.
4. Posizionare la scheda Micro SIM sul cassetto.

**ATTENZIONE:** Accertarsi che la scheda micro-SIM sia allineata come mostrato nell'immagine.

5. Chiudere il cassetto della scheda Micro SIM.



6. Accendere Edge Gateway.
7. Effettuare la connessione a una rete mobile.

### Sistema operativo Windows

Se Edge Gateway è dotato di scheda WWAN HSPA+ (DW5580):

- a. Avviare **Telit Mobile Broadband Manager**.

- b. Fare clic sul pulsante Play  per connettersi alla rete HSPA+.



**N.B.: Fare clic sul pulsante Info  per visualizzare i codici IMEI (International Mobile Equipment Identity) e ICCID (Integrated Circuit Card Identifier).**

- Fare clic sul pulsante Stop  per disconnettersi dalla rete HSPA+.

Se Edge Gateway è dotato di scheda WWAN LTE Verizon (DW5812) o LTE AT&T (DW5813):

- Selezionare l'icona di rete nella barra delle applicazioni e fare clic su **Cellular** (Rete dati).
- Selezionare **Mobile Broadband Carrier (Operatore di banda larga mobile)** → **Advanced Options (Opzioni avanzate)**.
- Annotare l'IMEI (International Mobile Equipment Identity) e il numero ICCID (Integrated Circuit Card Identifier).

### Sistema operativo Ubuntu

- Aprire la finestra **Terminale**.
- Accedere alla modalità utente con privilegi avanzati digitando: `$sudo su -`
- Configurare il profilo di connessione a banda larga mobile:

```
#nmcli con add type gsm ifname ttyACM3 con-name <connection name> apn <apn> user  
<user name> password <password>
```

- Connettersi alla rete mobile: `#nmcli con up nome connessione`



**N.B.: Per visualizzare i codici IMEI e ICCID, utilizzare il comando `nmcli -m 0 --command=+CIMI`.**

Per disconnettersi dalla rete mobile: `#nmcli con down nome connessione`.

### Sistema operativo Wind River

Se Edge Gateway è dotato di scheda WWAN HSPA+ (DW5580):

- Aprire la finestra **Terminale**.
- Configurare il profilo APN della banda larga mobile:

```
#uci set network.wwan.apn="<apn>"  
#uci commit network
```

- Connettersi alla rete mobile: `#ifup wwan`



**N.B.: Per visualizzare i codici IMEI e ICCID, utilizzare il comando `AT+IMEISV`.**

Per disconnettersi dalla rete mobile: `#ifdown wwan`.

Se Edge Gateway è dotato di scheda WWAN LTE Verizon (DW5812):

Aprire la finestra **Terminale**.

- Nel tipo di terminale `AT+IMEISV` aprire il terminale Minicom.  
Il terminale Minicom si apre con il seguente testo:

```
Welcome to minicom 2.7  
OPTIONS: I18n  
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.  
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05  
Press CTRL-A Z for help on special keys
```

- Digitare il comando `AT+cgdcont` con i parametri *PDP Context Identifier*, "Packet Data Protocol type" e "Access Point Name" e premere INVIO.

Esempio: `at+cgdcont=3,"IPV4V6","vzwinternet"`.

 **N.B.: Se il comando viene eseguito correttamente, viene visualizzato il messaggio OK.**

- c. Configurare la modalità di controllo della rete con il comando `at#ncm`.

Esempio: `at#ncm=1,3`.

- d. Attivare il protocollo di pacchetto dati (PDP) con il comando `at+cgact`.

Esempio: `at+cgact=1,3`.

- e. Per visualizzare i parametri di lettura dinamici del contesto PDP, ovvero, *bearer\_id*, *apn*, *ip\_addr*, *subnet\_mask*, *gw\_addr*, *DNS\_prim\_addr*, *DNS\_sec\_addr*, *P-CSCF\_prim\_addr* e *P-CSCF\_sec\_addr*, eseguire il comando `at+cgcontrdp`.

Esempio: `at+cgcontrdp=3`

```
+CGCONTRDP: 3,7,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.7.255.0.0.0","100.106.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
```

- f. Uscire dal modulo Minicom.

- g. Nel terminale Linux configurare la connessione con i seguenti comandi

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 ip_addr netmask subnet_mask up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw gw_addr wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver DNS_prim_addr >>/etc/resolv.conf
```

Esempio:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
```

- h. Effettuare l'accesso al modulo Minicom utilizzando il comando `minicom -D /dev/ttyACM0`.

- i. Connettersi alla rete mobile utilizzando il comando `at+cgdata`.

Esempio: `at+cgdata="M-RAW_IP",3`

 **N.B.: Per visualizzare i codici IMEI e ICCID, utilizzare il comando `AT+IMEISV`.**

Per disconnettersi dalla rete mobile

- Aprire il terminale Minicom.
- Digitare il comando `at+cgdata="M-RAW_IP",3`.
- Chiudere il terminale Minicom.
- Digitare il comando `root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down`.

Se Edge Gateway è dotato di scheda WWAN LTE AT&T (DW5813):

- Aprire la finestra **Terminale**.
- Nel tipo di terminale `minicom -D /dev/ttyACM0` aprire il terminale Minicom.

Il terminale Minicom si apre con il seguente testo:

```
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
```

- Digitare il comando `AT+cgdcont` con i parametri *PDP Context Identifier*, "*Packet Data Protocol type*" e "*Access Point Name*" e premere INVIO.

Esempio: `at+cgdcont=3,"IPV4V6","broadband"`.

 **N.B.: Se il comando viene eseguito correttamente, viene visualizzato il messaggio OK.**

- d. Configurare la modalità di controllo della rete con il comando `at#nrm`.

Esempio: `at#nrm=1,3`.

- e. Attivare il protocollo di pacchetto dati (PDP) con il comando `at+cgact`.

Esempio: `at+cgact=1,3`.

- f. Per visualizzare i parametri di lettura dinamici del contesto PDP, ovvero, *bearer\_id*, *apn*, *ip\_addr*, *subnet\_mask*, *gw\_addr*, *DNS\_prim\_addr*, *DNS\_sec\_addr*, *P-CSCF\_prim\_addr* e *P-CSCF\_sec\_addr*, eseguire il comando `at+cgcontrdp`.

Esempio: `at+cgcontrdp=3`

```
+CGCONTRDP: 3,7,"broadband.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.7.255.0.0.0","100.106.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
```

- g. Uscire dal modulo Minicom.

- h. Nel terminale Linux configurare la connessione con i seguenti comandi

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 ip_addr netmask subnet_mask up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw gw_addr wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver DNS_prim_addr >>/etc/resolv.conf
```

Esempio:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
```

- i. Effettuare l'accesso al modulo Minicom utilizzando il comando `minicom -D /dev/ttyACM0`.

- j. Connettersi alla rete mobile utilizzando il comando `at+cgdata`.

Esempio: `at+cgdata="M-RAW_IP",3`

Per disconnettersi dalla rete mobile

- Aprire il terminale Minicom.
- Digitare il comando `at+cgdata="M-RAW_IP",3`.
- Chiudere il terminale Minicom.
- Digitare il comando `root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down`.

## Sostituzione della scheda Micro SIM

 **ATTENZIONE: La rimozione della scheda micro-SIM mentre è in uso potrebbe causare la perdita dei dati o errori alle applicazioni.**

- Utilizzare una graffetta o un altro strumento per espellere il cassetto della scheda Micro SIM.
- Rimuovere la scheda Micro SIM dal relativo cassetto.
- Ricollocare il cassetto della scheda Micro SIM in Edge Gateway.

# Installazione sistema operativo

 **ATTENZIONE:** Per evitare di danneggiare il sistema operativo con l'interruzione improvvisa dell'alimentazione elettrica, utilizzare il sistema operativo per arrestare gradualmente il sistema Edge gateway.

## Windows 10 IoT Enterprise LTSB

### Panoramica

Edge Gateway supporta Windows 10 IoT Enterprise LTSB e Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016. Per ulteriori informazioni sul sistema operativo Windows 10, visitare la pagina <https://support.microsoft.com/en-us>.

### Avvio e accesso

1. Collegare tastiera, mouse e monitor a Edge Gateway.
2. Accendere Edge Gateway.  
Il sistema viene avviato in Windows 10 IoT Enterprise LTSB.
3. Selezionare le impostazioni dell'area geografica.
  -  **N.B.: Se viene richiesta un codice Product Key, mentre un altro è già inserito, selezionare Do this later (Più tardi).**
4. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale e fare clic su **Agree** (Accetto).
5. Connettersi a una rete wireless o cablata disponibile
6. Creare un account utente.

### Ripristino di Windows 10 IoT Enterprise LTSB

Per ripristinare Windows 10 IoT Enterprise LTSB su Edge Gateway, è possibile ricorrere al ripristino dell'immagine del sistema operativo nella partizione di avvio, ripristinando l'immagine di runtime di fabbrica.

1. Collegare tastiera, mouse e monitor a Edge Gateway.
2. Accendere Edge Gateway e avviare il desktop del sistema operativo.
3. Fare clic sull'icona Start, tenere premuto il tasto MAIUSC e fare clic su **Riavvia**.
4. Selezionare **Risoluzione dei problemi** → **Reimposta il PC**.
5. Selezionare **Reimposta il PC** → **Reimposta tutto**.
6. Selezionare **Esegui pulizia completa dell'unità** → **Reimposta**

### Funzioni di base di Windows 10 IOT Enterprise LTSB

#### Aggiornamento del BIOS

Gli aggiornamenti del BIOS di Edge Gateway possono essere scaricati dall'indirizzo <https://www.dell.com/support>. Il download include un file eseguibile nel computer locale.

#### Watchdog Timer

Watchdog Timer per Windows 10 IoT Enterprise LTSB è controllato mediante le impostazioni del BIOS.

1. Per accedere al BIOS in fase di avvio, premere F2.

2. Accedere all'impostazione del BIOS **Watchdog Timer** per abilitare o disabilitare Watchdog Timer.

## Supporto TPM

Windows 10 IoT Enterprise LTSB supporta TPM 2.0. Per ulteriori informazioni sulle risorse, vedere [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749022\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749022(v=ws.10).aspx)

## Il sistema si spegne e riavvia

1. Fare clic sull'icona Start
2. Fare clic su **Alimentazione**, quindi selezionare **Riavvia** o **Arresta**.

## Configurazione della rete LAN/WLAN

1. Fare clic sull'icona Start
2. Digitare **Impostazioni** e fare clic su **Impostazioni**.
3. Selezionare **Rete e Internet**.

## Configurazione della rete WWAN

Consultare il Manuale di servizio per installare e configurare il modulo WWAN e la scheda SIM per il sistema. Dopo aver installato il modulo WWAN e la scheda SIM:

1. Fare clic sull'icona Start
2. Digitare **Impostazioni** e fare clic su **Impostazioni**.
3. Selezionare **Rete e Internet**.
4. Individuare la connessione WWAN e selezionare la voce per collegare o scollegare il modulo WWAN.

## Configurazione Bluetooth

1. Fare clic sull'icona Start
2. Digitare **Impostazioni** e fare clic su **Impostazioni**.
3. Selezionare **Dispositivi** dal menu **Impostazioni**, quindi selezionare **Bluetooth** dal menu nel riquadro a sinistra.

## Mappature comuni delle porte

### Mappatura delle porte seriali

Tabella 1. Mappatura delle porte seriali

Number	Tipo di porta	Connettore	Nodo dispositivo
1	RS232	DB9	COM1
2	RS422/485	Terminale 5 pin	COM2
3	RS485	Terminale 3 pin	COM3
4	RS485	Terminale 3 pin	COM4

### Mappatura di GPIO del modulo I/O di Edge Gateway

I GPIO sul modulo I/O esterno per Edge Gateway sono gestiti dal microcontroller PIC. Il microcontroller PIC è esposto al sistema host e al sistema operativo host come dispositivo USB-HID. Le applicazioni software sviluppate per comunicare con i GPIO possono utilizzare il protocollo definito nell'apposito set di riferimenti per comunicare con i moduli GPIO.

### Mappatura di espansione PCIe del modulo I/O di Edge Gateway

Lo slot PCIe sul modulo IO esterno di Edge Gateway è gestito direttamente dal bus PCIe host. Trattandosi di un'espansione PCIe generica, nell'immagine del sistema operativo Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2015 non sono integrati driver specifici di un

dispositivo PCIe. Se una scheda PCIe specifica deve essere utilizzata nello slot, contattare il relativo fornitore per verificare che disponga dei driver richiesti per Windows 10 IoT Enterprise LTSC.

## Snappy Ubuntu Core 15 e 16

### Panoramica

Ubuntu Snappy Core è una distribuzione Linux OS che rappresenta un meccanismo completamente nuovo per la gestione di un sistema e delle sue applicazioni.

Edge Gateway supporta la seguente distribuzione Ubuntu Snappy Linux OS:

- Ubuntu Core 15
- Ubuntu Core 16

Per ulteriori informazioni su Ubuntu Snappy Core OS, visitare

- [www.ubuntu.com/cloud/snappy](http://www.ubuntu.com/cloud/snappy)
- [www.ubuntu.com/desktop/snappy](http://www.ubuntu.com/desktop/snappy)
- [www.ubuntu.com/internetofthings](http://www.ubuntu.com/internetofthings)

### Prerequisiti

#### **Infrastruttura**

Per aggiornare il sistema operativo Ubuntu Snappy Core, è necessaria una connessione Internet attiva, oltre alle applicazioni apposite (snap).

#### **Conoscenze richieste**

- Familiarità con i comandi Unix/Linux
- Conoscenza dell'utilizzo del protocollo di comunicazione seriale
- Conoscenza dell'utilizzo di un emulatore di terminale (ad esempio, PuTTY)
- Conoscenza delle impostazioni di rete (URL proxy, porte, server dei nomi e così via)

### Avvio e accesso

 **N.B.: Il sistema operativo Ubuntu Core non dispone di interfaccia utente grafica.**

Accendere Edge Gateway. Quando richiesto, effettuare l'accesso al sistema operativo con le credenziali predefinite.

 **N.B.: Il nome utente e la password predefiniti per Ubuntu Core sono *admin*.**

Ad esempio (Ubuntu 15):

```
Ubuntu 15.04 localhost.localdomain tty1
localhost login: admin
Password:
```

Premere INVIO; viene visualizzato il seguente testo:

```
Ubuntu 15.04 localhost.localdomain tty1
localhost login: admin
Password
Last login: Mon Nov 2 16:47:43 UTC 2015 on tty1
Welcome to snappy Ubuntu Core, a transactionally updated Ubuntu
* See http://ubuntu.com/snappy
```

```
It's a brave new world her in snappy Ubuntu Core! This machine
does not use apt-get or deb packages. Please see `snappy -help`
for app installation and transactional updates
```

```
(plano)ubuntu@localhost:~$
```

Ad esempio (Ubuntu 16):

```
Ubuntu 16 on 127.0.0.1 (tty1)
```

```
localhost login: admin
```

```
Password:
```

## Ripristino di Ubuntu Snappy

 **ATTENZIONE: Seguendo la procedura, vengono eliminati tutti i dati presenti sul sistema.**

La seguente procedura si riferisce ai vari metodi che consentono di ripristinare l'immagine di fabbrica il sistema operativo Ubuntu Snappy Core.

### Archiviazione esterna

Sulle piattaforme supportate è possibile scaricare l'immagine di fabbrica da [www.dell.com](http://www.dell.com) per ripristinare Edge Gateway tramite il kit di supporti esterni. Per ulteriori informazioni, vedere <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN301761>.

### Immagine di ripristino delle impostazioni di fabbrica del sistema operativo

Ubuntu Snappy Core su Edge Gateway può essere ripristinato utilizzando l'immagine di ripristino del sistema operativo nella partizione di avvio. Riportare il sistema all'immagine di fabbrica se si verifica una delle seguenti situazioni:

- Non si riesce ad avviare il sistema operativo.
- Il sistema operativo è danneggiato.

Collegare tastiera, mouse e monitor a Edge Gateway, oppure collegare Edge Gateway tramite una sessione KVM.

1. Accendere Edge Gateway.
2. Quando viene visualizzato il logo Dell , premere F12 per accedere al menu di avvio.
3. Selezionare `Factory Restore` dal menu di avvio.

 **ATTENZIONE: Eseguendo questo passaggio, vengono eliminati tutti i dati presenti sul sistema.**

4. Premere `Y` quando compare il messaggio `Factory Restore will delete all user data, are you sure? [Y/N]`.

Il ripristino del sistema viene avviato e il sistema operativo reinstallato su Edge Gateway.

## Aggiornamento di applicazioni e sistema operativo

Una volta abilitate le connessioni di rete e stabilita la connessione a Internet, si consiglia di installare gli ultimi componenti e applicazioni del sistema operativo. Per aggiornare Ubuntu Snappy, eseguire il comando `(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo snappy update`.

### Visualizzazione della versione di sistema operativo e applicazioni

Eseguire il comando:

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo uname -a
```

Returns (Restituzioni)

```
Linux ubuntu.localdomain 3.19.0-47-generic #53-Ubuntu SMP Mon Jan 18 14:02:48 UTC 2016
x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Eseguire il comando:

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo snappy info
```

Returns (Restituzioni)

```
Linux power5000.localdomain 3.19.0-47-generic #53-Ubuntu SMP Mon Jan 18 14:02:48 UTC 2016
x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Eseguire il comando:

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ snappy list -v
```

Returns (Restituzioni)

Name	Date	Version	Developer
ubuntu-core	2015-10-13	7	ubuntu
bluez		2015-10-20	canonical*
network-manager	2015-10-20	0.2	canonical*
plano-uefi-fw-tools	2015-10-20	0.5	canonical*
webdm		2015-10-20	0.9.2
canonical*			
plano-webdm	2015-10-20	1.7	canonical*

 **N.B.:** Controllare la disponibilità di una versione più recente del software. Per ulteriori informazioni su come verificare la presenza di aggiornamenti, vedere [Aggiornamento del sistema operativo e delle applicazioni](#).

## Funzioni di base del sistema operativo Ubuntu Core

### Comandi di base

 **N.B.:** Per ulteriori informazioni sui comandi di Ubuntu, visitare <https://snapcraft.io/>.

Tabella 2. Comandi di base

Azione	Ubuntu Core 15	Ubuntu Core 16
Visualizzazione degli attributi di sistema	#sudo snappy info	#sudo snap version
Aggiornamento dell'immagine all'ultima versione	#sudo snappy update	#sudo snap update
Visualizzazione dell'elenco delle applicazioni (snap) attualmente installate	#sudo snappy search	#sudo snap find
Visualizzazione dell'elenco dei comandi di servizio disponibili	#sudo snappy service help	Non disponibile
Visualizzazione di un set di attributi in un pacchetto snap	Non disponibile	#sudo snap set <snap> <attribute>=<value>
Interrogazione degli attributi di un pacchetto snap	Non disponibile	#sudo snap get <snap>
Riavvio del sistema	#sudo reboot	Eseguire il comando: admin@localhost:\$ sudo reboot Viene restituito: System reboot successfully
Arresto del sistema	#sudo poweroff	Eseguire il comando: admin@localhost:\$ sudo poweroff Il sistema si arresta correttamente.
Aggiungere un nuovo utente se <b>libnss-extrausers</b> è preinstallato	\$sudo adduser --extrausers testuser	\$sudo adduser --extrausers testuser

Azione	Ubuntu Core 15	Ubuntu Core 16
Modificare la password di un utente	<code>\$sudo passwd &lt;user-name&gt;</code>	<code>\$sudo passwd &lt;user-name&gt;</code>
Disattivazione o rimozione del servizio cloud-init	<code>\$sudo mount -o remount,rw /</code> <code>\$sudo /usr/bin/apt-get</code> <code>remove cloud-</code> <code>init</code>	Non disponibile
Regolazione della configurazione grub	<code>\$sudo mount -o remount,rw /</code> <code>\$sudo vi /boot/grub/grub.cfg</code>	Non disponibile
Rimontare il file system radice di Ubuntu Snappy 16 in modalità di sola lettura	Non disponibile	Snappy 16 rootfs is Read-Only
Accesso alla guida integrata	Non disponibile	<code>admin@localhost:~\$ sudo snap</code> <code>--help</code>
Elenco degli snap installati	Non disponibile	<code>admin@localhost:~\$ sudo snap</code> <code>list</code>
Aggiornamento del nome del sistema	Non disponibile	<code>admin@localhost:\$ network-</code> <code>manager.nmcli general</code> <code>hostname &lt;NAME&gt;</code>
Modifica del fuso orario	Non disponibile	Quando il sistema viene fornito dalla fabbrica, il sistema operativo è in genere impostato sul fuso orario <b>UTC</b> . Per modificare il fuso orario con l'ora locale, eseguire il comando: <code>admin@localhost:~\$ sudo</code> <code>timedatectl --help</code>  Il file della guida indicato in precedenza contiene i comandi che è consigliabile conoscere.
Credenziali utente ROOT	Non disponibile	Eseguire il comando: <code>admin@localhost:\$ sudo su -</code>  Viene restituito: <code>\$ admin@localhost:~# sudo su</code> <code>_</code> <code>\$ root@localhost:~#</code>
Identificazione del Numero di Servizio del sistema.	Non disponibile	Eseguire il comando: <code>admin@localhost:\$ cat /sys/</code> <code>class/dmi/id/product_serial</code>  Il codice del sistema è stampato.
Identificazione del fornitore del sistema	Non disponibile	Eseguire il comando: <code>admin@localhost:\$ cat /sys/</code> <code>class/dmi/id/board_vendor</code>  viene restituito <code>Dell Inc.</code>  Il codice del sistema è stampato.

## Aggiornamento capsule UEFI

Lo strumento o i comandi `fwupgmgr` consentono di aggiornare il BIOS UEFI sul sistema. Il BIOS UEFI di questa piattaforma viene rilasciato tramite i metodi Linux Vendor File System online.

Si consiglia di abilitare l'aggiornamento capsule UEFI per impostazione predefinita, in modo che venga eseguito in background per mantenere aggiornato il BIOS di sistema.

 **N.B.:** Per ulteriori informazioni sui comandi `fwupd`, visitare la pagina [www.fwupd.org/users](http://www.fwupd.org/users).

### Senza una connessione Internet

1. Scaricare l'ultima versione del file cab da [secure-lvfs.rhcloud.com/lvfs/devicelist](http://secure-lvfs.rhcloud.com/lvfs/devicelist).

2. Verificare i dettagli correnti del BIOS.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
```

3. Copiare il file `firmware.cab` nella cartella `/root/snap/uefi-fw-tools/common/`.

```
$ sudo cp firmware.cab /root/snap/uefi-fw-tools/common/
```

4. Verificare i dettagli del BIOS nel file `.cab`.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-details [Full path of firmware.cab]
```

5. Applicare l'aggiornamento.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr install [Full path of firmware.cab] -v
```

6. Riavviare il sistema.

```
$ sudo reboot
```

### Con connessione Internet

1. Collegare e accedere a Edge Gateway.

2. Verificare i dettagli correnti del BIOS.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
```

3. Verificare la disponibilità dell'aggiornamento dal servizio LVFS.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr refresh
```

4. Scaricare il BIOS dal sito [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-updates
```

5. Applicare l'aggiornamento.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr update -v
```

6. Riavviare il sistema.

```
$ sudo reboot
```

## Watchdog Timer

 **N.B.:** Per informazioni sui comandi Watchdog Timer (WDT), visitare [www.sat.dundee.ac.uk/~psc/watchdog/Linux-Watchdog.html](http://www.sat.dundee.ac.uk/~psc/watchdog/Linux-Watchdog.html).

Si consiglia di abilitare WDT per impostazione predefinita per attivare i circuiti in modalità provvisoria. Snappy, un sistema operativo compatibile con WDT, consente di rilevare e ripristinare il sistema dopo malfunzionamenti o arresti anomali.

Per controllare lo stato del daemon, eseguire il comando:

```
admin@localhost:~$ systemctl show | grep -i watchdog
```

Viene restituito:

```
RuntimeWatchdogUSec=1min  
ShutdownWatchdogUSec=10min
```

 **N.B.: Il valore predefinito è 10. Il valore effettivo deve essere maggiore di 0.**

Per configurare il timer, eseguire il comando:

```
admin@localhost:~$ sudo vi /etc/systemd/system.conf.d/watchdog.conf
```

## Security

### Trusted Platform Module (TPM - Modulo di piattaforma di fiducia)

 **N.B.: Per ulteriori informazioni sul modulo TPM, vedere <https://developer.ubuntu.com/en/snappy/guides/security-whitepaper/>.**

TPM è supportato solo sui dispositivi dotati di hardware TPM e installato sui prodotti che supportano la sicurezza - avanzata di Snappy. L'impostazione on/off di TPM è configurabile nel BIOS e gestibile nel sistema operativo.

Se TPM non è attivo, il nodo del dispositivo (`/dev/tpm0`) non esiste.

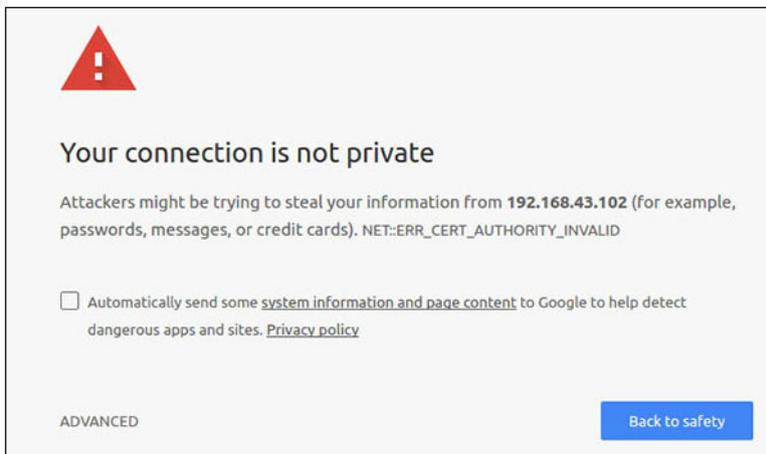
```
(plano)ubuntu@localhost:~$ ls /dev/tpm0
ls: cannot access /dev/tpm0: No such file or directory
```

Se TPM è attivo, il nodo del dispositivo (`/dev/tpm0`) esiste già.

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ ls /dev/tpm0
/dev/tpm0
```

## Accesso a Snappy Store/Snapweb

1. Immettere `ip_address:4200` in un browser.



2. Selezionare Advanced, quindi selezionare Proceed to the IP address (unsafe).

3. Con il nome di accesso predefinito "admin", mantenendo la password vuota, aprire l'accesso remoto terminale e ssh.

```
lo@lo-latitude-E7470:~$ ssh admin@10.101.46.209
admin@10.101.46.209's password:
```

4. Durante l'esecuzione di `sudo snapweb.generate-token`, copiare il token.

```
lo@lo-latitude-E7470:~$ ssh admin@10.101.46.209
admin@10.101.46.209's password:
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-45-generic x86_64)
```

```
* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management:   https://landscape.canonical.com
* Support:      https://ubuntu.com/advantage
Welcome to Snappy Ubuntu Core, a transactionally updated Ubuntu.
```

```
* See https://ubuntu.com/snappy
```

```
It's a brave new world here in Snappy Ubuntu Core! This machine does not use apt-get or
```

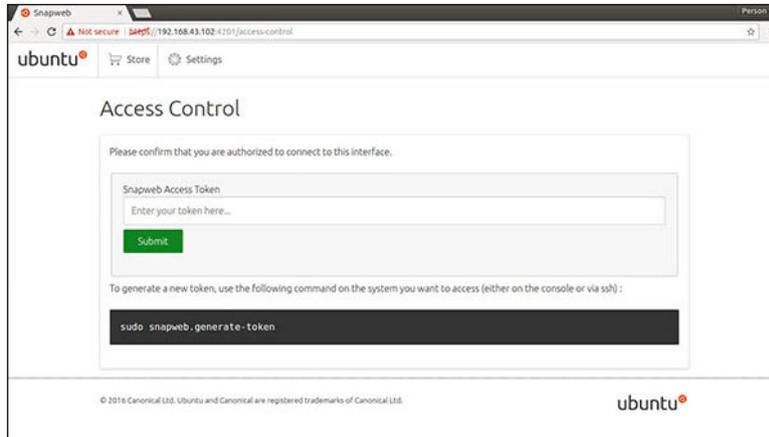
deb packages. Please see 'snap --hwlp' for app installation and transactional updates.

```
Last login: Tue Nov 01:10:12 2016 from 10.101.46.187
Admin@localhost:~$ sudo snapweb.generate-token
Snapweb Access Token:
```

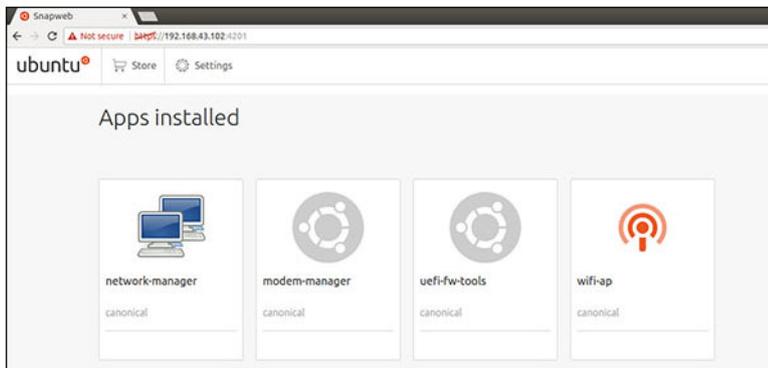
**GtYaoevIodhTgHDyFWczWtYkEhDYROpX0pf27K62TtTOVooUwRuQ) IgBB7ECznCP**

Use the above token in the Snapweb interface to be granted access.  
admin@localhost:~\$

5. Incollare il token sulla pagina Web e fare clic su Submit.



È ora possibile accedere alla snapweb.



## Accensione/spengimento del LED cloud

1. Per esportare il PIN del LED cloud, eseguire il comando:

```
#sudo su -
#echo 346 > /sys/class/gpio/export
#echo out > /sys/class/gpio/gpio346/direction
```

2. Per accendere il LED del cloud, eseguire il comando:

```
#echo 1 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

Oppure

Per disattivare il LED del cloud, eseguire il comando:

```
#echo 0 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

## Porta seriale

Mappatura dei nodi dei dispositivi seriali.

**Tabella 3. Tabella di mappatura dei nodi dei dispositivi seriali.**

Tipo di porta	Connettore	Nodo dispositivo
RS232	DB9	/dev/ttyS6
RS422_485	Terminale 5 pin	/dev/ttyS4
RS485	Terminale 3 pin	/dev/ttyS5
RS485	Terminale 3 pin	/dev/ttyS2

Eseguire il comando `#sudo chmod 777 /dev/ttyS#` su due sistemi, dove # è il numero di porta corrispondente alle porte in uso.

- Eseguire il comando `#cat < /dev/ttyS#` su uno dei sistemi per mettere il sistema in attesa di trasmissione.
- Eseguire il comando `#echo "test" > /dev/ttyS#` sull'altro sistema per consentire al sistema B di inviare la trasmissione.

## Minicom

Minicom è un programma per l'emulazione di terminali che consente al computer host di comunicare con la porta seriale su sistemi headless, ad esempio Edge Gateway, ed eseguirne il debug. Le seguenti operazioni consentono di configurare Minicom.

1. Installare Minicom.

```
$ sudo snap install classic --devmode --beta
$ sudo classic.create
$ sudo classic
$ (classic) sudo apt-get update
$ (classic) sudo apt-get install minicom
```

2. Impostare Minicom.

```
$ sudo minicom -s
```

3. Selezionare **Serial Port setup**.

4. Premere un tasto per modificare il dispositivo seriale con **ttUSB0**. Può essere un qualsiasi altro valore se sono collegati più cavi USB seriali. Quindi premere il tasto Invio per uscire:

```
A - Serial Device : /dev/ttyUSB0
```

5. Premere F per disabilitare **Hardware Flow Control** impostando **No**.

6. Premere E per modificare il valore di velocità in baud/parità/bit.

7. Premere E per configurare la velocità in baud con 115200.

- a. Premere Q per configurare Stopbits con 8-N-1. Premere Invio per uscire.

```
+-----[Parametri Comm]-----+
| Attuale: 115200 8N1
| Velocità          Parità          Dati
| A: <succ>         L: nessuna        S: 5
| B: <prec>         M: pari           T: 6
| C: 9600           N: dispari         U: 7
| D: 38400          O: contrassegno   V: 8
|
| P: spazio
```

```

E: 115200

|
| Stopbit
| W: 1          Q: 8-N-1
| X: 2          R: 7-E-1
|
| Scelta o <Invio> per uscire?_

```

8. Premere Invio per completare le impostazioni.
9. Selezionare **Save setup as dfi**.
10. Selezionare **Exit from minicom**.

### Avviare Minicom come programma terminale

```

$ sudo minicom

Welcome to minicom 2.7

OPTIONS: T18n
Compiled on Feb 7 2017, 13:37:27.
Port /dev/ttyUSB0, 15:06:26

Press CTRL-A Z for help on special keys

```

### Uscire da Minicom

1. In modalità terminale premere Ctrl+A.  
Viene visualizzata una barra dei messaggi in fondo alla finestra del terminale.
2. Premere X per uscire.

## Modulo IO di espansione

### PCIe

Lo slot PCIe sul modulo IO esterno di Edge Gateway è gestito direttamente dal bus PCIe host. Trattandosi di un'espansione PCIe generica, nell'immagine del sistema operativo non sono integrati driver specifici di un dispositivo PCIe. Se in questo slot non è utilizzata una scheda PCIe specifica, contattare il fornitore della scheda PCIe in questione per i driver.

### GPIO

I GPIO sul modulo IO per Edge Gateway sono gestiti dal microcontroller PIC. Il microcontroller PIC è esposto al sistema host e al sistema operativo host come dispositivo USB-HID. Le applicazioni software sviluppate per comunicare con i GPIO possono utilizzare il protocollo definito nell'apposito set di riferimenti per comunicare con i moduli GPIO. Nell'immagine di fabbrica del sistema operativo non è presente alcun software nativo che comunichi con i GPIO del modulo IO.

### ZigBee

 **N.B.: Questa funzione è supportata solo in presenza del modulo hardware.**

Il sistema operativo fornisce all'applicazione dello spazio utente e al modulo fisico di comunicare reciprocamente. Se si ha uno specifico requisito di programmazione ZigBee per l'applicazione in modalità utente, contattare il fornitore dell'hardware del modulo per richiedere la documentazione sull'API.

### Controller Area Network

 **N.B.: Questa funzione è supportata solo in presenza del modulo hardware.**

Il sistema operativo fornisce all'applicazione dello spazio utente e al modulo fisico di comunicare reciprocamente. Se si ha uno specifico requisito di programmazione del bus Controller Area Network (CAN) per l'applicazione in modalità utente, contattare il fornitore dell'hardware del modulo per richiedere la documentazione sull'API.

Per trovare il bus del dispositivo dmesg iver (in presenza dell'hardware):

- `#dmesg | grep -i microchip`
- `for i in /sys/class/hidraw/*; do udevadm info $i --attribute-walk | grep -q 'CANBus HID Device' && echo path: /dev/$(basename $i); done`

## Network Manager - Ubuntu Core 15

Network Manager è uno strumento nativo di Ubuntu Snappy per la gestione della connessione. L'applicazione gestisce più dispositivi di rete, provvedendo al rilevamento e alla configurazione per consentire la connessione automatica del sistema alla rete.

Network Manager include l'utilità della riga di comando **nmcli** per supportare l'interfaccia utente non grafica.

### WWAN (esempio nmcli)

- Configurare il profilo di connessione alla banda larga mobile: `#nmcli` con `add type gsm ifname ttyACM3 con-name <connection name> apn <apn> user <user name> password <password>`
- Connettersi alla rete mobile: `#nmcli` con `up <connection name>`

### WLAN (esempio nmcli)

- Configurare il sistema per la connessione alla rete Wi-Fi decripttografata.  

```
#nmcli dev wifi connect $SSID ifname $WIFI_INTERFACE
#iw dev $WIFI_INTERFACE link
#nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```
- Configurare il sistema per la connessione alla rete Wi-Fi WPA crittografata.  

```
#nmcli dev wifi connect $SSID password $PSK ifname $WIFI_INTERFACE
#iw dev $WIFI_INTERFACE link
#nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```

### Punto di accesso abilitato dal software (SoftAP)

Questa caratteristica dipende dal modulo wireless e dal funzionamento come punto di accesso wireless del driver associato.

1. Effettuare l'accesso a Ubuntu Snappy e controllare che il sistema sia connesso a Internet.
2. Eseguire il comando `#sudo snappy seach softap` per trovare l'applicazione nell'Ubuntu Snappy Store.
3. Eseguire il comando `#sudo snappy install sw-access-point` per installare l'applicazione.

Una volta installato lo snap, il servizio deve essere eseguito come la seguente configurazione predefinita:

```
SSID: Ubuntu
Open-authentication
802.11n 2.4GHz (G mode)
IP Address: 10.0.60.1
DHCP Range: 10.0.60.3-20
DNS server: 10.0.60.1
Gateway: 10.0.60.1
```

### Bluetooth

Per collegare un dispositivo Bluetooth, ad esempio una tastiera:

1. Eseguire il comando `#bluetoothctl -a` per avviare la console **bluetoothctl**.  
La console `bluetoothctl` viene aperta.
2. Eseguire il comando `$power on` per avviare il dispositivo Bluetooth.
3. Registrare l'agente per la tastiera:

```
$agent KeyboardOnly
$default-agent
```

4. Eseguire il comando `$pairable on` per impostare il controller Bluetooth in modalità pairable.
5. Eseguire il comando `$scan on` per eseguire la scansione del dispositivo Bluetooth nelle vicinanze.
6. Eseguire il comando `$scan off` per arrestare la scansione una volta trovata la tastiera Bluetooth.
7. Eseguire il comando `$pair <MAC address of bluetooth keyboard>` per abbinare la tastiera Bluetooth.
8. Immettere codice PIN sulla tastiera Bluetooth, se necessario.
9. Eseguire il comando `$trust <MAC address of bluetooth keyboard>` per abbinare la tastiera Bluetooth.
10. Eseguire il comando `$connect <MAC address of bluetooth keyboard>` per connettersi alla tastiera Bluetooth.
11. Eseguire il comando `$quit` per abbandonare la console **bluetoothctl**.

## Network Manager - Ubuntu Core 16

Network Manager è uno strumento nativo di Ubuntu Snappy per la gestione della connessione. L'applicazione gestisce più dispositivi di rete, provvedendo al rilevamento e alla configurazione per consentire la connessione automatica del sistema alla rete.

Network Manager include l'utilità della riga di comando **nmcli** per supportare l'interfaccia utente non grafica.

 **N.B.:** Per ulteriori informazioni su Network Manager, consultare <https://wiki.archlinux.org/index.php/NetworkManager>

### Connessione tramite WWAN

 **N.B.:** Per ulteriori informazioni sulla configurazione e la connessione tramite WWAN, consultare <https://docs.ubuntu.com/core/en/stacks/network/network-manager/docs/configure-cellular-connections>.

1. Controllare se è presente un modem e identificarne il numero per l'indicizzazione.

```
$ sudo modem-manager.mmcli -L
```

2. Controllare lo stato del modem e identificare la porta principale.

```
$ sudo modem-manager.mmcli -m <x>
```

 **N.B.:** *<X>* si riferisce al numero di indice del modem. Sostituire *<x>* con il numero di indice del modem effettivo dopo aver eseguito il comando di cui al passaggio 1.

3. Creare un profilo.

```
$ sudo network-manager.nmcli c add con-name test type gsm ifname <primary port> apn internet
```

 **N.B.:** A seconda dei risultati restituiti dal passaggio 2, sostituire *<porta primaria >* dopo *ifname* con il nome effettivo della porta primaria.

4. Controllare lo stato WWAN.

```
$ network-manager.nmcli r wwan
```

5. Accendere WWAN.

```
$ sudo network-manager.nmcli r wwan on
```

6. Cercare `wan0` nell'elenco delle interfacce.

```
$ ifconfig -a
```

7. Abilitare il profilo di connessione.

```
$ sudo network-manager.nmcli c up test
```

8. Controllare lo stato di **Network Manager**.

```
$ network-manager.nmcli d
```

9. Disabilitare il profilo di connessione.

```
$ sudo network-manager.nmcli c down test
```

10. Controllare lo stato di **Network Manager**.

```
$ network-manager.nmcli d
```

### Connessione tramite WLAN

1. Eseguire il comando per visualizzare un elenco delle interfacce di rete, come **eth0**, **eth1**, **wlan0**, **mlan0** e così via:

```
$ network-manager.nmcli d
```

- Eseguire il comando per visualizzare un elenco delle interfacce di rete, come **eth0**, **eth1**, **wlan0**, **mlan0** e così via:  

```
$ network-manager.nmcli d
```
- Eseguire il comando per visualizzare un elenco di punti di accesso wireless disponibili.  

```
$ network-manager.nmcli device wifi list
```
- Connessione wireless con nmcli: eseguire i seguenti comandi, sostituendo \$SSID, \$PSK e \$WIFI\_INTERFACE con i valori del proprio ambiente.
  - Collegare:  

```
$ sudo network-manager.nmcli dev wifi connect $SSID password $PSK ifname $WIFI_INTERFACE
```
  - Scollegare:  

```
$ sudo network-manager.nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```

### Connessione tramite punto di accesso abilitato dal software (SoftAP)

Questa caratteristica dipende dal modulo wireless e dal funzionamento come punto di accesso wireless del driver associato.

 **N.B.:** Per maggiori informazioni su SoftAP, vedere <https://docs.ubuntu.com/core/en/stacks/network/wifi-ap/docs/index>.

- Accedere a Ubuntu Snappy. Controllare che il sistema sia connesso a Internet.
- Eseguire il comando per trovare l'applicazione nell'Ubuntu Snappy Store.  

```
#sudo snap search wifi-ap
```
- Eseguire il comando per installare l'applicazione.  

```
#sudo snap install wifi-ap
```
- Dopo aver installato Snap, eseguire il comando per impostare l'interfaccia di rete utilizzata per azionare il punto di accesso.  

```
$ sudo wifi-ap.config set wifi.interface mlan0
```
- Eseguire il comando per attivare il punto di accesso e riavviare il servizio.  

```
$ wifi-ap.config set disabled=false
```

A questo punto, ai client dovrebbe essere visibile l'SSID predefinito WiFi-AP **Ubuntu**.

### Bluetooth

Per collegare un dispositivo Bluetooth, ad esempio una tastiera:

- Eseguire il comando per avviare la console **bluetoothctl**.  

```
#bluetoothctl -a
```

  
La console **bluetoothctl** viene aperta.
- Eseguire il comando per avviare il dispositivo Bluetooth.  

```
$power on
```
- Registrare l'agente per la tastiera:  

```
$agent KeyboardOnly
$default-agent
```
- Eseguire il comando per impostare il controller Bluetooth in modalità pairable.  

```
$pairable on
```
- Eseguire il comando per eseguire la scansione del dispositivo Bluetooth nelle vicinanze.  

```
$scan on
```
- Eseguire il comando per arrestare la scansione una volta trovata la tastiera Bluetooth.  

```
$scan off
```
- Eseguire il comando per abbinare la tastiera Bluetooth.  

```
$pair <MAC address of Bluetooth keyboard>
```
- Immettere codice PIN sulla tastiera Bluetooth, se necessario.

9. Eseguire il comando per abbinare la tastiera Bluetooth.  

```
$trust <MAC address of Bluetooth keyboard>
```
10. Eseguire il comando per connettersi alla tastiera Bluetooth.  

```
$connect <MAC address of Bluetooth keyboard>
```
11. Per chiudere la console **bluetoothctl**.  

```
$quit
```

## Flashing di una nuova immagine del sistema operativo

### Prerequisiti

- Unità Flash USB 2.0 o USB 3.0 (minimo 4 GB)
- ISO Ubuntu Core 16.04 o 15.04



**N.B.:** L'ultima versione del file ISO del sistema operativo Ubuntu può essere scaricata dall'indirizzo <http://releases.ubuntu.com>.

- L'immagine rilasciata di Ubuntu Core 16.04 o 15.04 di Dell o Canonical: <nome univoco>.img.xz
- Hardware Edge Gateway serie 5000
- Monitor LCD
- Tastiera USB
- Mouse USB
- Cavo HDMI
- Due cavi Ethernet
- Workstation Ubuntu con Ubuntu 14.04 o versioni successive.

### Flashing di una nuova immagine del sistema operativo Ubuntu

1. Scaricare l'ultima immagine ISO di Ubuntu Core da [www.releases.ubuntu.com](http://www.releases.ubuntu.com).
2. Inserire un'unità di memoria Flash USB nella workstation Ubuntu.
3. Digitare `Startup Disk Creator` in **Unity Dash**. Avviare l'applicazione **Startup Disk Creator** (Strumento di creazione del disco di avvio).
  - a. Selezionare `ubuntu-16.04-desktop-amd64.iso` o `ubuntu-15.04-desktop-amd64.iso`, nel riquadro superiore **Source disk image (.iso) or CD** (Immagine disco di origine (.iso) o CD). Se il file `.iso` non è presente nell'elenco, fare clic su **Other** (Altro) per individuare e selezionare il file `.iso`.
 

 **N.B.:** Non è necessario svuotare l'unità di memoria Flash USB, ma si consiglia di farlo.
  - b. Fare clic su **Erase** (Cancella).
  - c. Selezionare la prima partizione avviabile sul dispositivo USB come disco da utilizzare.
  - d. La partizione avviabile deve essere formattata come file system **FAT16** o **FAT32**. Si tratta dell'impostazione predefinita per la maggior parte delle unità Flash USB.
  - e. Fare clic su **Make Startup Disk** (Imposta come disco di avvio).  
Viene visualizzato il messaggio **USB drive created successfully** (Unità USB creata correttamente).
4. Disinstallare facendo clic con il pulsante destro del mouse sull'icona del dispositivo USB nel programma di avvio di Unity. Scegliere **Safely Remove** (Rimozione sicura) e rimuovere l'unità USB Flash.
5. Se è ancora inserita, rimuovere l'unità di memoria Flash USB e reinserirla.
6. Copiare il file di immagine scaricato <nome univoco>.img.xz nella directory root dell'unità USB.
7. Smontare e rimuovere unità di memoria Flash USB dalla workstation Ubuntu.
8. Inserire l'unità di memoria Flash USB in Edge Gateway.
9. Accendere e avviare Edge Gateway.
10. Scegliere la lingua preferita e fare clic su **Try Ubuntu** (Prova Ubuntu).  
Verrà visualizzato Ubuntu Live Desktop.
11. Eseguire il flashing dell'immagine Ubuntu Core in Edge Gateway:
  - a. Avviare l'applicazione **Terminal** (Terminale). Per trovarla, digitare `Terminal` in **Unity Dash**.



**ATTENZIONE: Il comando dd cancella il contenuto dell'unità in cui scrive.**

b. Digitare il comando `(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo xzcat /cdrom/ stlouis-<version >.img.xz | sudo dd of=/dev/xyz bs=32M ; sync`, dove "xyz" è il nome dell'unità del sistema.

12. Riavviare il sistema e rimuovere l'unità USB.

Ubuntu Core è ora installato su Edge Gateway.

## Aggiornamento del BIOS

Prerequisiti

- Scaricare l'ultima versione del BIOS dal sito [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
  - Unità Flash USB 2.0 o USB 3.0 (minimo 4 GB)
  - Spegnerne Edge Gateway.
1. Su un computer diverso, decomprimere il file di aggiornamento del BIOS scaricato da [www.dell.com](http://www.dell.com).
  2. Aprire la cartella del file estratto **Edge\_Gateway5000\_1.X.X**.
  3. Copiare il file di aggiornamento del BIOS, denominato **Edge\_Gateway5000\_1.X.X.exe** su un'unità flash USB.
  4. Inserire l'unità Flash USB in una delle porte USB disponibili su Edge Gateway.
  5. Accendere Edge Gateway.
  6. Quando il logo Dell viene visualizzato sullo schermo, premere F12 per accedere alla schermata di avvio singolo.
  7. Nella schermata di avvio singolo scegliere **Flash the BIOS** (Aggiorna il BIOS).
  8. Nella schermata successiva, selezionare il file del BIOS (**Edge\_Gateway5000\_1.X.X.exe**) sulla chiavetta USB.
  9. Avviare il processo di flashing.

## Wind River Linux

### Panoramica

Edge Gateway include Wind River Linux IDP-XT versione 3.1. Per ulteriori informazioni sul sistema operativo Wind River, visitare [www.windriver.com/support](http://www.windriver.com/support).

Per altri dettagli e riferimenti generali sull'esecuzione di Wind River Linux IDP 3.1 su Edge Gateway, visitare [www.intel.com/gatewaytraining](http://www.intel.com/gatewaytraining).

### Avvio e accesso

Prima di configurare il sistema operativo Wind River, collegare tastiera, mouse e monitor a Edge Gateway oppure stabilire il collegamento con Edge Gateway tramite una sessione KVM (Tastiera, Video, Mouse), Dell Wyse Cloud Client Manager (CCM) o Dell Command | Monitor (DCM).

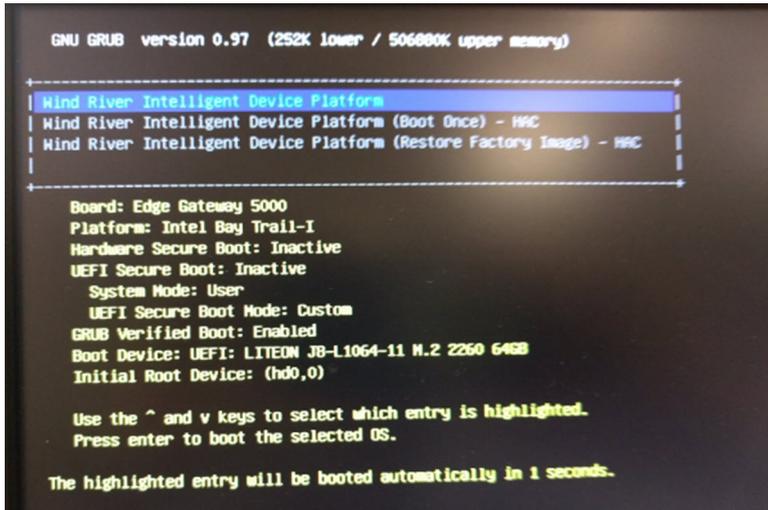


**N.B.:** Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di CCM, consultare la documentazione relativa alla pagina Web [www.cloudclientmanager.com](http://www.cloudclientmanager.com).



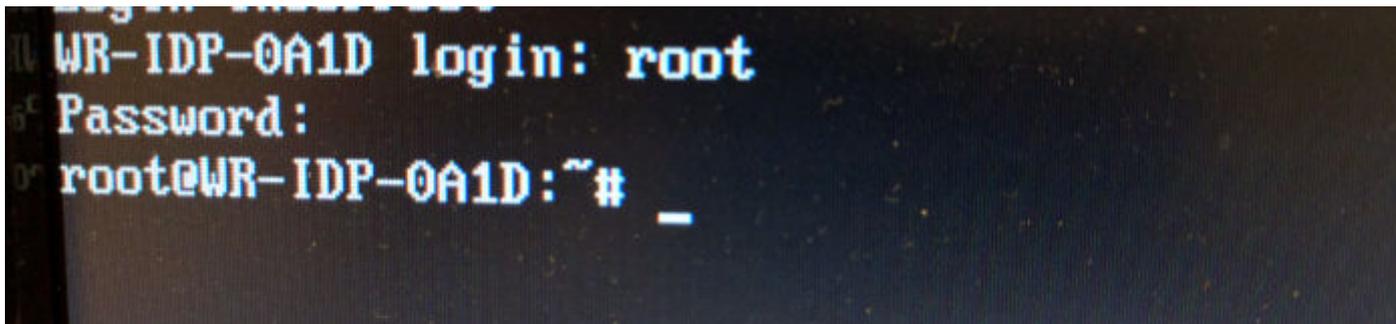
**N.B.:** Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di DCM, consultare la documentazione relativa al sito Web [www.cloudclientmanager.com](http://www.cloudclientmanager.com).

Accendere Edge Gateway per avviarlo in Wind River Linux. Wind River Linux non dispone di interfaccia grafica utente (GUI).



Effettuare l'accesso al sistema operativo del terminale con le seguenti credenziali predefinite.

- root@WR-IDP-xxxx login: root (dove xxxx è la versione di Wind River Linux)
- Password: root



## Ripristino di Wind River Linux

**⚠ ATTENZIONE: Seguendo questa procedura, vengono eliminati tutti i dati presenti sul sistema.**

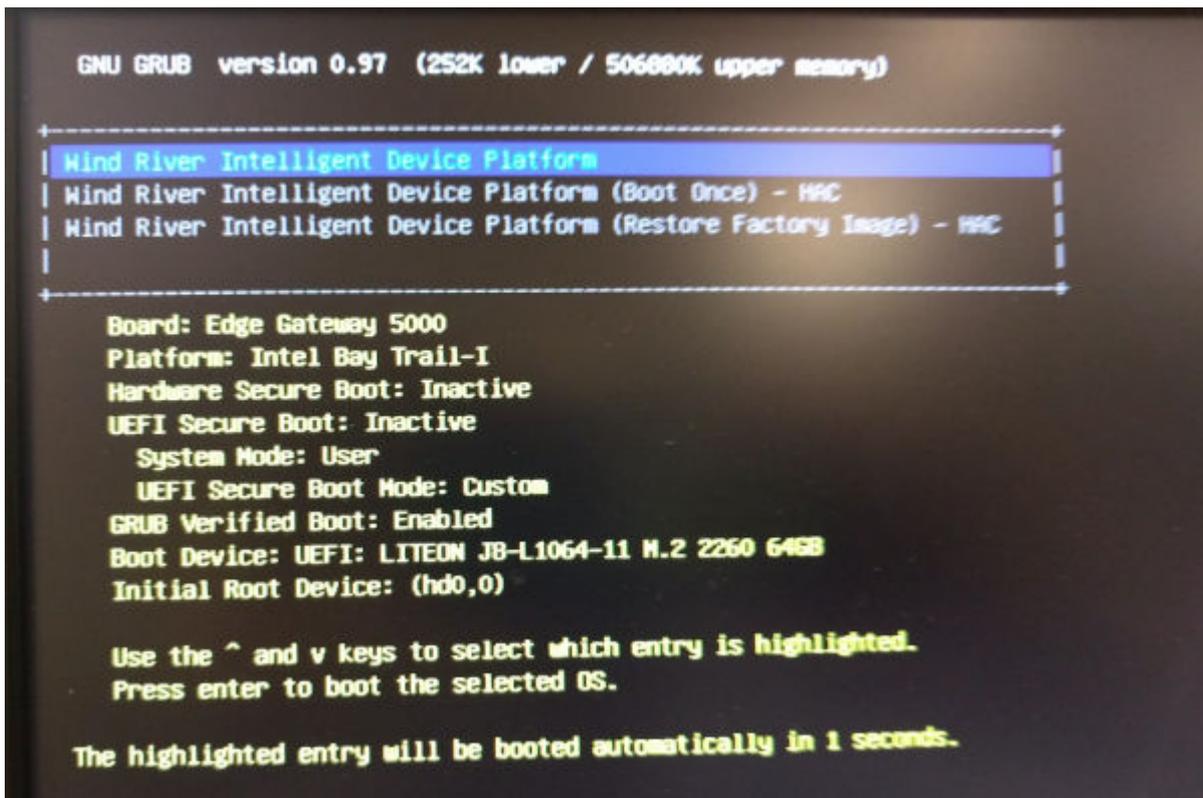
Per ripristinare Wind River Linux su Edge Gateway, è possibile utilizzare l'immagine di ripristino del sistema operativo nella partizione di avvio, ristabilendo l'immagine di Runtime di fabbrica se si verifica una delle seguenti situazioni:

- Non si riesce ad avviare Wind River Linux.
- Il sistema operativo Wind River Linux è danneggiato.

Collegare tastiera, mouse e monitor a Edge Gateway oppure stabilire il collegamento con Edge Gateway tramite una sessione KVM (Tastiera, Video, Mouse), Dell Wyse Cloud Client Manager (CCM) o Dell Command | Monitor (DCM).

1. Eseguire l'avvio nel menu del sistema operativo.
2. Scegliere l'opzione Wind River Intelligent Device Platform (Restore Factory Image) e premere Invio.

In questo modo, l'immagine di Runtime viene riportata all'immagine di fabbrica del sistema operativo.



## Funzioni di base di Wind River Linux

### Pacchetti preinstallati

Eseguire il comando `root@WR-IDP-xxxx:~# rpm -qa` per visualizzare l'elenco di tutti i pacchetti installati su Wind River Linux.

 **N.B.: Se si cerca di un determinato pacchetto, eseguire il piping dell'output del comando per `root@WR-IDP-xxxx:~# rpm -qa` in modo da cercare il pacchetto desiderato.**

Risultato previsto: Dispositivo: xxxx-xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx-xxxx

### Funzionalità di aggiornamento capsule UEFI

Eseguire i comandi o gli strumenti `fwupgmgr` per aggiornare il firmware BIOS UEFI del sistema. Il BIOS UEFI di questo sistema viene rilasciato tramite i metodi **Linux Vendor File System** online.

Comando operazione: `root@WR-IDP-xxxx:~# fwupdmgr get-devices`

Risultato previsto: (Dispositivo trovato) Device: xxxx-xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx-xxxx

### Watchdog Timer

Eseguire il comando `root@WR-IDP-xxxx:~# systemctl status watchdog` per visualizzare lo stato del servizio del timer **Watchdog**.

Risultato previsto: un esempio dell'output è mostrato di seguito.

```

root@WR-IDP-B425:~# systemctl status watchdog
â watchdog.service - Software watchdog daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/watchdog.service; enabled)
   Active: active (running) since Fri 2016-10-14 15:27:51 UTC; 3 days ago
     Process: 853 ExecStart=/usr/sbin/watchdog (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 860 (watchdog)
   CGroup: /system.slice/watchdog.service
           ââ860 /usr/sbin/watchdog

Warning: Journal has been rotated since unit was started. Log output is incomplete or unavailable.
root@WR-IDP-B425:~# █

```

## Supporto TPM (dipendenze del modulo hardware TPM)

Eseguire il comando `root@WR-IDP-xxxx:~# tpm_statistic` per visualizzare lo stato del servizio TPM.

Se il modulo TPM è funzionante e abilitato nel BIOS, all'esecuzione del comando `tpm_statistic` viene restituito il risultato di seguito.

Risultato previsto: il risultato previsto è l'indicazione normale per la presenza del chip TPM. L'esempio della risposta al comando sopraindicato dovrà essere simile all'output riportato di seguito.

```

root@WR-IDP-B425:~# tpm_statistic
TPM Statistic - Version 1.0

checking for awk ...           /usr/bin/awk
checking for cat ...           /bin/cat
checking for tpm_sanitycheck ... /usr/bin/tpm_sanitycheck

TPM Chip Presence:  Normal
Owned Status:      Owned
Cleared Status:    Not Cleared
Active Status:     Activated
Enabled Status:    Enabled

Manufacturer:      0x57454300
TCG version:       1.2
Firmware version:  5.81

Major Dev No:     10
Minor Dev No:     224
Device Node Name: /dev/tpm0

root@WR-IDP-B425:~# █

```

## Riavvio del sistema

Per riavviare il sistema come utente `root` connesso al sistema, digitare `root@WR-IDP-xxxx:~# reboot` al prompt dei comandi.

Risultato previsto: Il sistema si riavvia alla schermata di login.

## Spegnimento del sistema

Eseguire il comando `root@WR-IDP-xxxx:~# shutdown now` per arrestare il sistema.

Risultato previsto: Il sistema si arresta.

## Interfaccia di rete

Per stabilire l'interfaccia di rete predefinita supportata, digitare `root@WR-IDP-xxxx:~# ifconfig` al prompt dei comandi.

Risultato previsto: Quelle che seguono sono le interfacce di rete predefinite immediatamente supportate.

- br-lan
- eth0
- eth1
- lo

• wlan0

## Configurazione predefinita e di rete

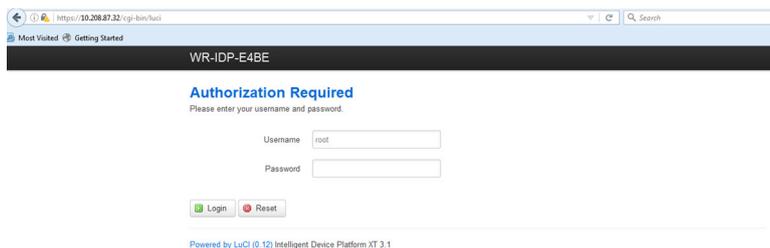
I seguenti comandi possono essere utilizzati per configurare diverse interfacce di rete sul sistema con Wind River Linux.

La configurazione di rete nell'ambiente **Wind River Linux IDP 3.1** può essere effettuata tramite l'interfaccia Web **LuCi**.

 **N.B.: Interfaccia Web LuCi supportata nell'immagine immagine predefinita del sistema operativo.**

L'utente può raggiungere l'interfaccia Web LuCi sul sistema aggiungendo **https://<Indirizzo-IP-interfaccia-eth0-del-gateway>** dopo l'URL di un altro sistema dotato di browser Web e presente nella stessa rete o connesso alla rete del sistema tramite proxy.

Le credenziali di accesso predefinite per l'interfaccia Web LuCi sono `root/root`. Per risalire all'indirizzo IP della porta di rete **eth0**, eseguire il comando `ifconfig` sul terminale Linux.



## Configurazione dell'interfaccia di rete

Edge Gateway contiene le seguenti configurazioni di rete predefinite:

- **br-lan** - Interfaccia LAN con bridging
- **eth0** - Interfaccia LAN cablata 0
- **eth1** - Interfaccia LAN cablata 1
- **lo** - Interfaccia di loop back
- **wlan0** - Interfaccia LAN wireless (o Wi-Fi)

**eth0** - Interfaccia LAN cablata Per impostazione predefinita, l'interfaccia **eth0** è configurata come interfaccia client DHCP. Quando questa porta Ethernet è collegata a un server DHCP, questa interfaccia ottiene un indirizzo IP dal server DHCP.

Eseguire il comando `root@WR-IDP-xxxx:~# ifconfig eth0` per identificare l'indirizzo IP. Le informazioni sull'interfaccia IP di rete sono disponibili in `inet addr: x.x.x.x`, dove `x.x.x.x` è l'indirizzo IP del sistema.

**eth1** - Interfaccia LAN cablata La configurazione predefinita per la seconda interfaccia Ethernet **eth1** cablata funge da server DHCP e fornisce gli indirizzi IP ai dispositivi che li richiedono al sistema. I dispositivi che richiedono gli indirizzi DHCP ottengono gli indirizzi IP nel raggio della subnet `192.168.1.x`. Il server DHCP predefinito ha indirizzo `192.168.1.1`. Per riconfigurare questa interfaccia di rete, effettuare l'accesso all'interfaccia Web **LuCi**.

**Wlan0** - Interfaccia LAN wireless o Wi-Fi La configurazione predefinita per l'interfaccia **WLAN0** sul sistema con Wind River Linux è in modalità punto di accesso (AP). La modalità può essere cambiata nella modalità client tramite l'interfaccia Web **LuCi**.

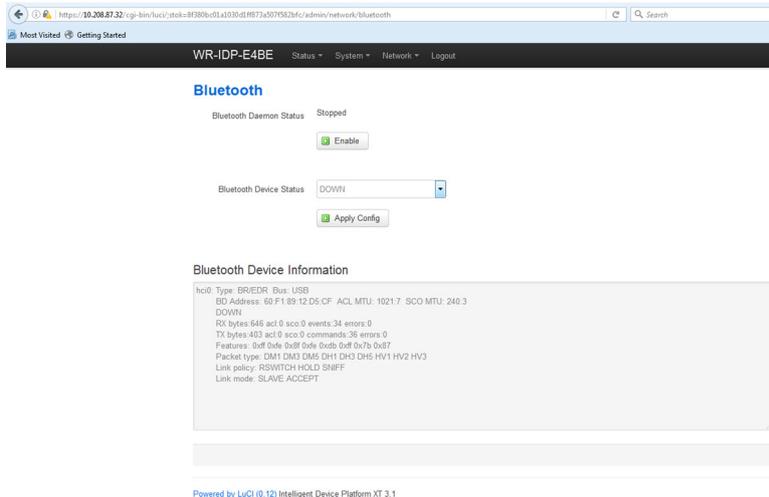
**br-lan** - Interfaccia LAN con bridging Per impostazione predefinita, l'interfaccia con bridging è configurata per il bridging tra l'interfaccia Ethernet **eth1** e **WLAN0**, per consentire ai dispositivi che tentano di connettersi al sistema tramite WiFi o in modalità **eth1** cablata di ottenere gli indirizzi IP attraverso il sistema. Gli indirizzi IP forniti dal punto di accesso e dall'interfaccia **eth1** si trovano nella subnet `192.168.1.x`. Il SSID del punto di accesso predefinito è **IDPDK-5591**. La configurazione del bridging può essere modificata

tramite l'interfaccia Web LuCi. Seguire la documentazione di Intel/Wind River per ulteriori dettagli su configurazione, WAN, WLAN e interfacce di rete LAN utilizzando un'interfaccia LuCi Web.

## Configurazione Bluetooth

Il sistema supporta un'interfaccia di rete Bluetooth integrata. La rete Bluetooth può essere configurata tramite l'interfaccia Web LuCi su Wind River Linux. Per configurare l'interfaccia Bluetooth sul sistema con Wind River Linux.

1. Accedere all'interfaccia Web di LuCi come indicato nei passaggi menzionati nelle sezioni precedenti.
2. La configurazione Bluetooth è supportata nella scheda **Network** (Rete) del menu a discesa **Bluetooth** dell'interfaccia Web.



- Attivare l'interfaccia **Bluetooth** in questa pagina e scegliere **Scan** (Esegui scansione) per individuare altri dispositivi Bluetooth nelle vicinanze.

## Configurazione dell'interfaccia di rete WAN wireless

Per ottenere la connettività wireless WAN (WWAN), è possibile installare moduli aggiuntivi su Edge Gateway.

- 4G-LTE - Interfaccia che utilizza il modulo Telit LE910 per l'operatore AT&T
- 4G-LTE - Interfaccia che utilizza il modulo Telit LE910 per l'operatore Verizon
- HSPA+ - Interfaccia che utilizza il modulo Telit HE910

## Configurazione della connessione WWAN LE910

Consultare il *Manuale di servizio* per installare il modulo LE910 e la scheda SIM dell'operatore corrispondente nel sistema. Una volta installati il modulo e la scheda SIM, attivare la connettività WWAN con:

 **N.B.: Al momento, l'immagine predefinita di Wind River Linux utilizza i comandi AT per configurare l'interfaccia WWAN e la connettività LTE.**

 **N.B.: Attualmente l'interfaccia Web LuCi non supporta la configurazione dell'interfaccia WWAN.**

## Identificazione dell'operatore e del modulo WWAN installato

Per identificare l'interfaccia seriale sull'interfaccia tty ACM del modulo LE910 installato, utilizzare il seguente comando dmesg: #  
`dmesg | grep -i ttyacm`

Il sistema può contenere più dispositivi USB ACM diversi dal modulo *Telit LE910* o *Telit HE910*. Sulla base dell'output del **comando dmesg**, identificare le porte **porte ttyacm** elencate; ad esempio, quello di seguito è l'output del comando `dmesg | grep -i ttyacm` relativo a più dispositivi USB ACM sul sistema.

```

root@WR-IDP-0A1D:~# dmesg | grep -i ttyacm
[ 1.471995] cdc_acm 1-2:1.0: ttyACM0: USB ACM device
[ 2.597928] cdc_acm 1-4.1:1.0: ttyACM1: USB ACM device
[ 2.608176] cdc_acm 1-4.1:1.2: ttyACM2: USB ACM device
[ 2.622803] cdc_acm 1-4.1:1.4: ttyACM3: USB ACM device
[ 2.643657] cdc_acm 1-4.1:1.6: ttyACM4: USB ACM device
[ 2.656324] cdc_acm 1-4.1:1.8: ttyACM5: USB ACM device
[ 2.660387] cdc_acm 1-4.1:1.10: ttyACM6: USB ACM device

```

Lanciare l'utilità del terminale **minicom** presente nel sistema con una delle porte del dispositivo USB ACM per confermare di avere scelto il dispositivo ACM corretto per Telit LE910 prima di configurare il dispositivo; ad esempio, di seguito è indicato come per lanciare **minicom** con `ttyACM1` come interfaccia:

- `# minicom -D /dev/ttyACM1`
- Dentro **minicom** digitare il seguente comando AT per stabilire se si tratti del dispositivo "Telit" AT+GMI
- Se la risposta al comando qui sopra è Telit, la porta `ttyacm` identificata è corretta.
- Se il risultato non è Telit o se si verifica un errore, è necessario uscire da **minicom** e avviare **minicom** con un'altra porta, ad esempio `/dev/ttyACM0` or `/dev/ttyACM3`.
- Quello che segue è un esempio di avvio di **minicom** con `/dev/ttyACM1` come porta di comunicazione.  

```

root@WR-IDP-0A1D:~# root@WR-IDP-0A1D:~# minicom -D /dev/ttyACM1

```

### Configurazione dei parametri dell'operatore WWAN

Nel terminale **minicom** eseguire i seguenti comandi AT in ordine per configurare il modulo LTE; la riga **DESCRIZIONE** contiene i riferimenti ai comandi AT da digitare, da non inserire direttamente nei comandi AT.

DESCRIZIONE: verificare che la SIM sia inserita e il PIN sbloccato utilizzando il comando `at+cpin?`

DESCRIZIONE: se la scheda SIM è bloccata con un PIN, è possibile sbloccarla utilizzando il comando AT `at+cpin="1234"`. Il PIN della SIM è 1234; se è diverso, nel comando seguente utilizzare il numero corretto.

DESCRIZIONE: impostazione dell'APN. NCM può essere attivato utilizzando ogni CID disponibile,

 **N.B.: Saltare questo passaggio per Verizon, in quanto è pre-programmato (utilizzare AT+CGDCONT? per stabilire se il CID3 è vzwinternet).**

Per la SIM AT&T occorre emettere il comando `at+cgdcont=3,"IP","broadband"`. Nel comando, 3 è il CID (ID di connessione), che può essere compreso tra 1 e 5; l'esempio utilizza il valore 3 per mantenere coerenza tra la soluzione VZ e ATT. IP nel comando indica il protocollo TCP-IP. `broadband` nel comando è il nome assegnato da AT&T come ID di rete o APN a cui connettersi in maniera logica; il nome è assegnato dall'operatore.

DESCRIZIONE: controllare lo stato del modem

```

at+cops?
at+cgatt?

```

DESCRIZIONE: eseguire il comando per `at#ncm=1,3` per abilitare NCM su CID 3 (questo comando deve essere inviato su un'istanza USB, in questo caso USB0 o USB3)

DESCRIZIONE: eseguire `at#ncm=1,3` per attivare il contesto

DESCRIZIONE: leggere l'indirizzo IP, l'indirizzo del gateway e l'indirizzo DNS dal modulo

```

at+cgcontrdp=3
REPOSE:
+CGCONTRDP:
3,6,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.176.244.64.255.255.255.0","100.176.244.65","10.133

```



## Disattivazione della connessione WWAN0

Descrizione: Il seguente metodo può essere utilizzato per disattivare o eliminare la connessione WWAN configurata con le descrizioni menzionate nelle sezioni precedenti.

1. Lanciare minicom come definito nelle altre sezioni e scegliere la porta ttyACM appropriata per il modulo Telit.
2. Nel terminale minicom inviare i seguenti comandi AT.  

```
At+gmi (to make sure it is the Telit module)
At+cgatt=0 (Response should be NO CARRIER)
AT+cgatt=1
```
3. Uscire del terminale minicom premendo Ctrl-A, Z e X.
4. Nel prompt di Linux immettere il comando `# ifconfig wwan0 down` per disabilitare wwan0.

Sessione di esempio per disattivare la connessione WWAN0:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# minicom -D /dev/ttyACM0
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
at+cgact=0,3
OK
^A X Y
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down
```

## Configurazione della connessione WWAN HE910 (HSPA+)

Descrizione: Seguire le istruzioni della guida all'installazione dell'hardware per installare il modulo e910 e la scheda SIM nel sistema. Una volta installati il modulo hardware e la SIM, seguire le istruzioni riportate di seguito per attivare la connettività 3G HSPA+.

La connessione HSPA su Wind River Linux può essere attivata utilizzando il seguente set di comandi UCI o l'tramite interfaccia Web LuCi. Di seguito sono riportati alcuni passaggi di esempio per la configurazione dell'interfaccia WWAN 3G:

1. Controllo della configurazione di rete.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# cat /etc/config/network
...

config interface 'wwan'
    option ifname '3g-wwan'
    option proto '3g'
    option device '/dev/ttyACM0'
    option ppp_redial 'demand'
    option defaultroute '1'
    option peerdns '1'
    option service 'umts_first'
    option sconnservice 'UMTS'
    option dialnumber '*99**1#'

config device 'modem_cell'
    option name 'modem_cell'
    option present 'Yes'
    option protoall '3g'
    option pppddev '/dev/ttyACM0'
    option statedev '/dev/ttyACM3'
    option Manufacturer 'Telit'
    option Product 'HE910'
    option Vendor 'lbc7'
    option ProdID '0021'
    option SerialNumber '357164040868450'
    option Rev '12.00.004'

config device 'sim_card'
```

```
option name 'sim_card'  
option present 'No'
```

2. Aggiungere **apn** in base all'operatore della scheda SIM, ad esempio "3gnet" per China Unicom

```
root@WR-IDP-XXXX:~# uci set network.wwan.apn="3gnet"  
root@WR-IDP-XXXX:~# uci commit network  
root@WR-IDP-XXXX:~# uci get network.wwan.apn3gnet
```

3. Configurare l'interfaccia WWAN

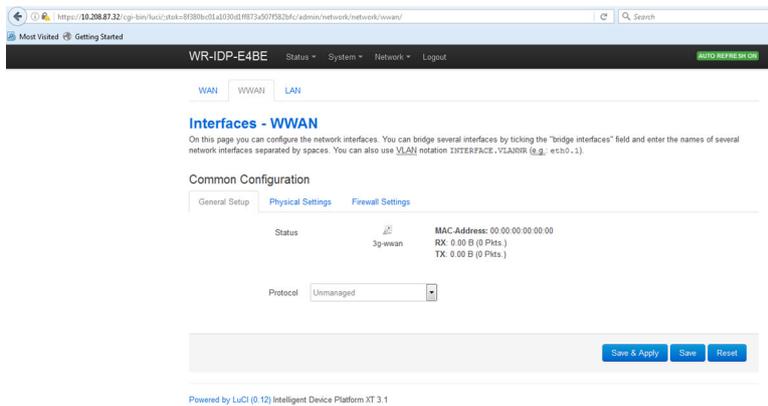
Riavviare l'interfaccia WWAN: `root@WR-IDP-XXXX:~# ifdown wwan ; ifup wwan`

Oppure

Riavviare tutte le interfacce: `root@WR-IDP-XXXX:~# systemctl restart netifd`

4. Le fasi 2 e 3 possono essere eseguite anche tramite l'interfaccia Web **LuCi**.

Sulla scheda **WWAN**. Impostare prima l'APN, quindi fare clic sul pulsante **Save & Apply** (Salva e applica) per applicare le modifiche come mostrato nell'esempio dell'interfaccia Web LuCi.



5. Controllare che l'interfaccia 3g-wwan sia pronta.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# ifconfig 3g-wwan  
3g-wwanLink encap:Point-to-Point Protocol  
inet addr:10.3.203.207 P-t-P:10.3.203.207 Mask:255.255.255.255  
UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1500 Metric:1  
RX packets:238 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
TX packets:322 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
collisions:0 txqueuelen:3  
RX bytes:35017 (34.1 KiB) TX bytes:35054 (34.2 KiB)
```

## Registrare Edge Gateway sull'hub per sviluppatori di Intel

Edge Gateway serie 5000 con Wind River Linux IDP 3.1 supporta il portale per sviluppatori all'interno di Edge Gateway. Il portale può essere utilizzato per eseguire varie funzioni di configurazione su Edge Gateway, oppure per sviluppare software da aggiungere ai livelli dell'immagine base di Wind River Linux, per integrare dispositivi sensori in Edge Gateway e per rafforzare l'immagine combinata di applicazione/sistema operativo di base per la distribuzione.

Il portale per sviluppatori deve essere utilizzato per registrare Edge Gateway 5000 su Intel Marketplace per ottenere le credenziali per la connessione al archivio di aggiornamento del pacchetto software. Di seguito sono riportati i due URL delle chiavi richieste per le soluzioni per sviluppatori su Edge Gateway con IDP Wind River Linux.

<http://shopiotmarketplace.com>: questo è il sito per la registrazione del dispositivo gateway con Wind River Linux e per ottenere le credenziali di accesso al archivio Windshare per gli aggiornamenti.

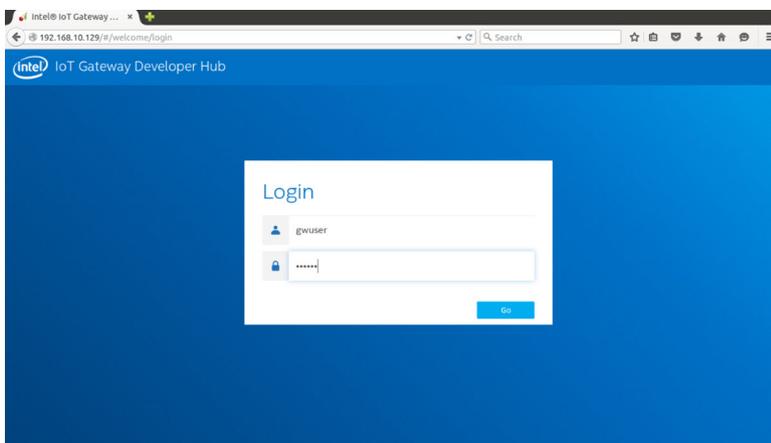
**N.B.: Per Edge Gateway con l'immagine di Wind River Linux, il punto di contatto del cliente deve avere già registrato le informazioni di contatto del cliente su Intel IoT Marketplace e aver ricevuto notifica da Intel Marketplace sulla procedura per ottenere le credenziali di accesso al repository Windshare da cui ottenere i pacchetti software e di aggiornamenti per Wind River Linux. Se non si ricevono notifiche da Intel IoT Marketplace, contattare il contatto di vendita per farsi registrare.**

Alcuni esempi di documentazione dettagliata sullo sviluppo per la soluzione Edge Gateway 5000 con Wind River Linux e su come utilizzare l'hub per sviluppatori integrato sono disponibili sul sito [www.intel.com/gatewaytraining](http://www.intel.com/gatewaytraining). Visitare il sito per ulteriori dettagli.

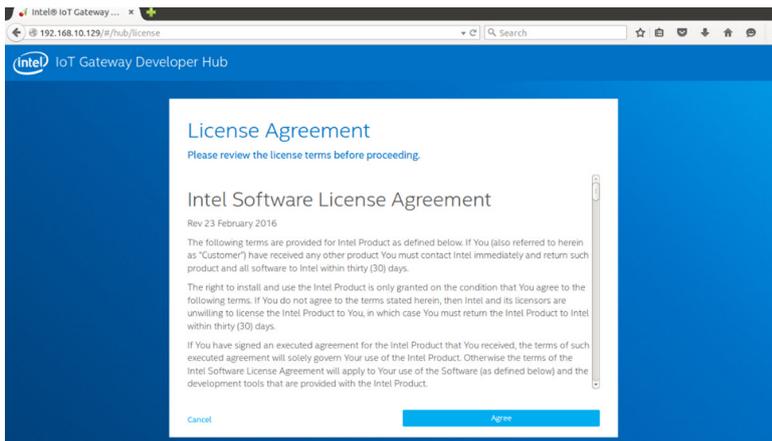
La procedura riportata di seguito fornisce le direttive da seguire una volta ricevuto il prodotto Edge Gateway 5000 con l'immagine di Wind River Linux IDP 3.1.

Edge Gateway 5000 con l'immagine di base di Wind River Linux 3.1 IDP viene fornito con la versione del pacchetto RCPL (RCPL 13) di Wind River. Le versioni RCPL di Wind River vengono aggiornate periodicamente dal team Wind River e si consiglia agli utenti/clienti di Edge Gateway di eseguire l'aggiornamento all'ultima versione seguendo la procedura indicata di seguito, prima di sviluppare stack di software e middleware da aggiungere all'immagine del sistema operativo. L'ultima immagine RCPL fornisce aggiornamenti per la sicurezza e altre correzioni di bug per i pacchetti di software.

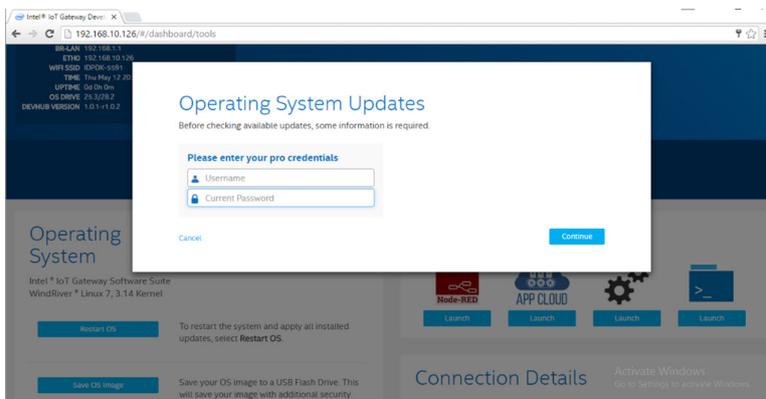
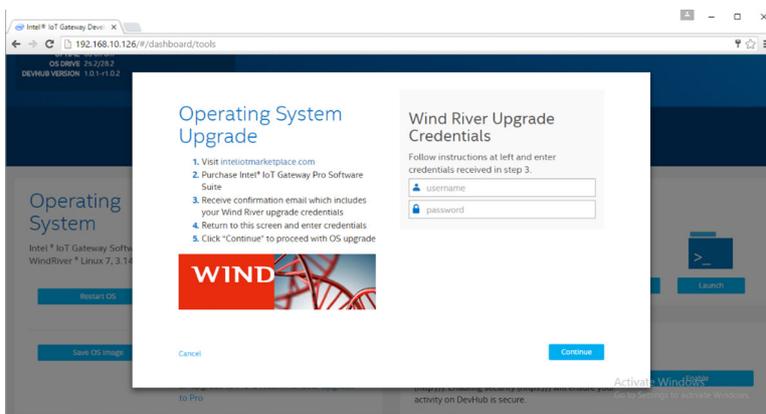
- Collegare la porta Ethernet WAN ETH1 della piattaforma Edge Gateway serie 5000 con preinstallata l'immagine di Wind River Linux a un router connesso a Internet in grado di assegnare un indirizzo DHCP all'interfaccia ETH1 del gateway. Controllare che la connessione preveda l'accesso diretto a Internet all'esterno del firewall e la connessione tramite proxy durante l'installazione iniziale.
- Accedere al sistema operativo utilizzando le credenziali root/root predefinite su Edge Gateway. Individuare l'indirizzo IP dell'interfaccia ETH1 mediante ifconfig.
- Nel prompt di Linux immettere il comando `root@WR-IDP-XXXX:~# smart update` per aggiornare la cache del pacchetto e il canale di archiviazione predefinito. Il comando di aggiornamento Smart Update aggiorna la cache dell'archivio e dei canali di aggiornamento già inclusi.
- Digitare `root@WR-IDP-XXXX:~# smart channel --list` per elencare i canali predefiniti supportati dall'immagine di fabbrica di Edge Gateway.
- A questo punto, con un altro PC con browser abilitato sistema connesso alla stessa rete di Edge Gateway, digitare l'indirizzo IP dell'interfaccia ETH1 nella barra degli indirizzi del browser, ad esempio `http://<indirizzo-IP-interfaccia-eth1>`. La valutazione del valore predefinito è stata eseguita utilizzando Google Chrome; se disponibile, utilizzare quindi il browser Chrome.
- Viene visualizzata una finestra pop-up che richiede all'utente di effettuare l'accesso. Effettuare l'accesso alla finestra del browser con "gwuser" come nome utente e "gwuser" come password.



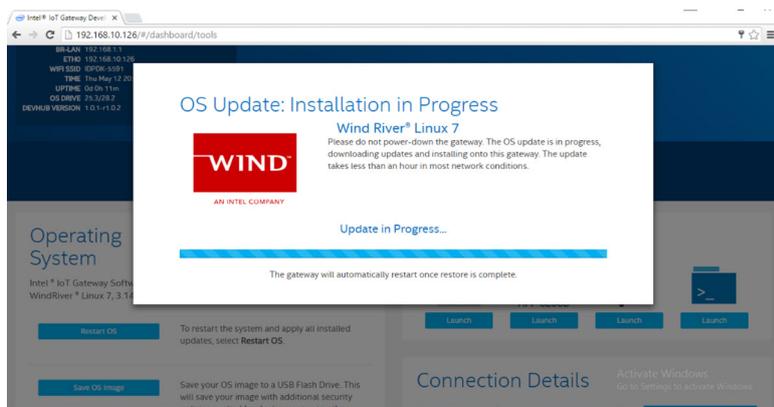
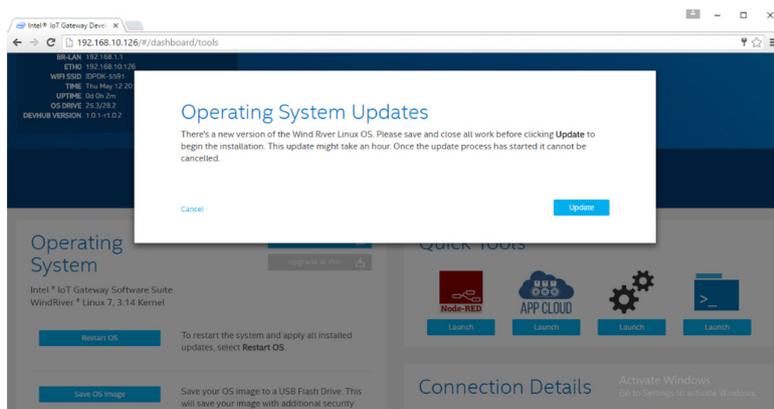
- Leggere il contratto di licenza e seguire le istruzioni per continuare.



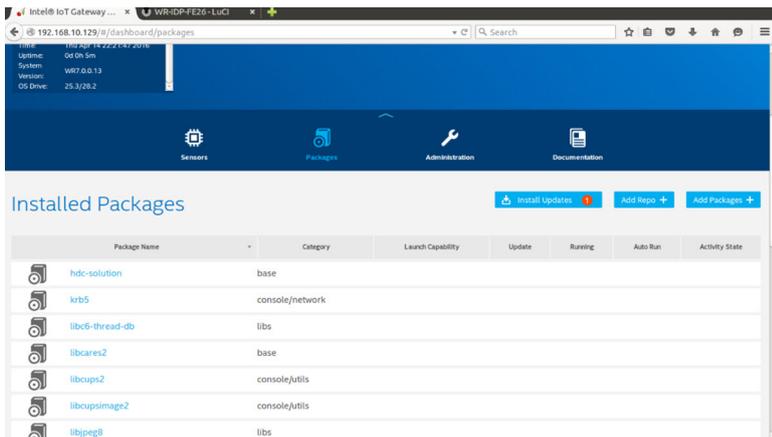
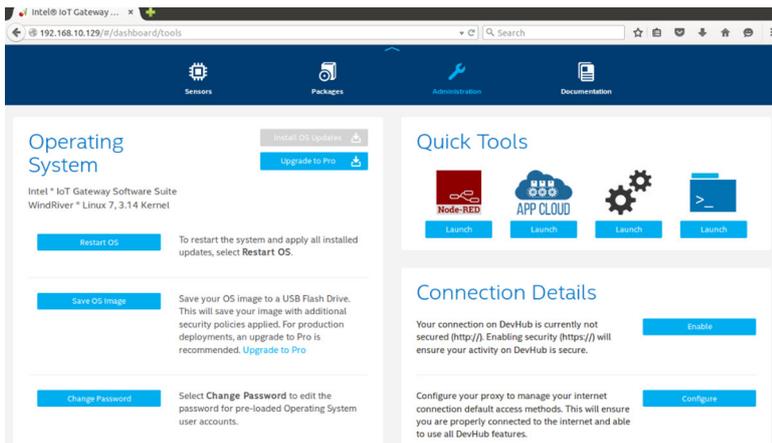
- Selezionare la scheda riservata ai **pacchetti** all'interno dell'hub IoT per sviluppatori e selezionare il pacchetto `iot-developer-hub` da aggiornare; per il momento, non è necessario aggiornare altri pacchetti. Attendere qualche minuto per scaricare il pacchetto ed eseguire l'aggiornamento.
- Dopo l'aggiornamento, se la sessione browser si interrompe o disconnette l'utente, seguire la procedura già descritta per accedere nuovamente all'interfaccia Web. Ad aggiornamento in corso, potrebbe trascorrere qualche minuto prima che l'interfaccia Web si ricollegli e risponda, pertanto attendere che l'interfaccia consenta all'utente di effettuare nuovamente l'accesso.
- Una volta effettuato l'accesso al hub per sviluppatori, passare alla scheda "Administration" (Amministrazione) e selezionare "Upgrade to Pro" (Aggiorna a versione Pro). Questa scheda consente di aggiornare tutti i pacchetti Pro di Wind River già muniti di licenza e disponibili per l'installazione gratuita nel prodotto della serie Edge Gateway 5000 con la licenza per il sistema operativo Wind River.
  - Quando viene selezionato l'aggiornamento a Pro, all'utente viene chiesto di immettere le credenziali per l'archivio Windshare di Wind River. Il contatto per la vendita deve avere già registrato i contatti dell'utente con Intel/Wind River e l'utente deve aver ricevuto una notifica e-mail da Intel/Wind River con descritta la procedura per ottenere le credenziali dell'archivio Windshare da Intel/Wind River.



- Se non è stata ricevuta l'e-mail, contattare l'agente di vendita per farsi assistere nella procedura di registrazione per ottenere le credenziali per l'archivio Windshare.
- Una volta immesse le credenziali Windshare, all'elenco dei canali viene aggiunto un ulteriore set di archivi da cui scaricare i pacchetti. Per consultare l'elenco dei canali aggiuntivi, utilizzare il comando smart nel prompt di Linux: `smart channel --list`.
- Dopo aver immesso le credenziali Wind River durante l'aggiornamento al pacchetto Pro, il completamento del processo di aggiornamento richiederà un certo periodo di tempo. Attendere qualche minuto.
- Una volta eseguito l'aggiornamento ai pacchetti Pro, uscire dal browser, cancellare i cookie e svuotare la cache, quindi effettuare nuovamente l'accesso all'hub per sviluppatori utilizzando la procedura descritta sopra e scegliere "Install OS Updates" (Installa aggiornamenti del sistema operativo) in "Administration" (Amministrazione). Se il sistema chiede le credenziali di Windshare Pro, immettere nuovamente le credenziali dell'archivio Windshare ottenute come descritto nei passaggi precedenti.
- A questo punto il sistema verificherà la disponibilità di aggiornamenti nell'archivio Windshare, indicandone la disponibilità e la possibilità di avviare il processo di aggiornamento utilizzando l'apposito comando. Questo tipo di aggiornamento potrebbe richiedere anche un'ora o più, a seconda della connessione di rete. Consentire l'aggiornamento del sistema e assicurarsi che la connessione a Internet sia costante.



- Una volta aggiornato il sistema operativo, Edge Gateway verrà riavviato. A questo punto, il sistema dovrebbe essere aggiornato all'ultima versione RCPL disponibile per il prodotto Edge Gateway 5000 nell'archivio Windshare. L'utente disporrà dunque di un ambiente adatto per sviluppare altri livelli di applicazioni da aggiungere al sistema Edge Gateway 5000. Quelle che seguono sono alcune schermate di esempio dell'interfaccia dell'hub per sviluppatori descritta in precedenza.



- La scheda del pacchetto indica i pacchetti installati sulla piattaforma e disponibili per l'aggiornamento; tramite l'hub per gli sviluppatori è inoltre possibile aggiungere altri canali di archiviazione.

## Mappare comuni delle porte di Edge Gateway 5000 con Wind River

### Mappatura delle porte seriali

Descrizione: La tabella riportata di seguito mostra la mappatura delle porte seriali sulla piattaforma Edge Gateway 5000 con preinstallata l'immagine del sistema operativo Wind River Linux. Per impostare DIP switch su Edge Gateway per le porte RS422 e RS485, consultare l'apposito documento nella guida all'installazione dell'hardware.

**N.B.:** I nodi dei dispositivi sono ordinati per posizione della porta a partire dalla porta RS232 di sinistra.

**Tabella 4. Nodi dei dispositivi delle porte seriali su Edge Gateway serie 5000**

No.	Tipo di porta	Connettore	Nodo dispositivo
1	RS232	DB9	<b>/dev/ttyS0</b>
2	RS422_485	Terminale 5 pin	<b>/dev/ttyS4</b>
3	RS485	Terminale 3 pin	<b>/dev/ttyS5</b>
4	RS485	Terminale 3 pin	<b>/dev/ttyS2</b>

### Mappatura di GPIO del modulo IO di Edge Gateway

Descrizione: I GPIO su Edge Gateway sono gestiti mediante il driver GPIO sul sistema operativo. Il LED cloud su Edge Gateway è collegato a uno dei GPIO; di seguito viene descritto come controllare il LED cloud del sistema operativo Wind River Linux.

1. Esportare il PIN del LED cloud:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 346 > /sys/class/gpio/export
root@WR-IDP-XXXX:~# echo out > /sys/class/gpio/gpio346/direction
```

2. Accendere il LED cloud:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 1 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

3. Spegnerne il LED cloud:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 0 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

## Modulo IO di Edge Gateway in base alla mappatura GPIO

Descrizione: I GPIO sul modulo IO per Edge Gateway sono gestiti dal microcontroller PIC. Il microcontroller PIC è esposto al sistema host e al sistema operativo host come dispositivo USB-HID. Le applicazioni software sviluppate per comunicare con i GPIO possono utilizzare il protocollo definito nell'apposito set di riferimenti per comunicare con i moduli GPIO. Nell'immagine di fabbrica del sistema operativo non è presente alcun software nativo che comunichi con i GPIO del modulo IO.

I riferimenti e la mappatura GPIO del modulo IO saranno forniti in una scheda tecnica a parte e sul portale Web del supporto verrà rilasciato un articolo a disposizione di utenti e clienti.

## Mappatura di espansione PCIe del modulo IO di Edge Gateway

Descrizione: Lo slot PCIe sul modulo IO esterno di Edge Gateway è gestito direttamente dal bus PCIe host. Trattandosi di un'espansione PCIe generica, nell'immagine del sistema operativo Wind River Linux non sono integrati driver specifici di un dispositivo PCIe. Se in questo slot non è utilizzata una scheda PCIe specifica, contattare il fornitore della scheda PCIe in questione per i driver di Linux; se si tratta driver per la modalità kernel, sarà possibile eseguirne il porting nell'ambiente operativo Wind River Linux che utilizza la versione del kernel Linux 3.14 sull'immagine di Wind River Linux fornita dal produttore di Edge Gateway.

## Funzioni del modulo Zigbee di Edge Gateway

Descrizione: Edge Gateway supporta un dongle USB Zigbee come hardware aggiuntivo opzionale. Quando nel sistema è presente il dongle Zigbee, sarà elencato nel sistema operativo come dispositivo USB e sarà possibile accedervi tramite il livello driver del kernel cdc\_acm sull'host Wind River Linux. Non è presente software dell'applicazione nativa sull'immagine predefinita del sistema operativo per eseguire il protocollo Zigbee per questo dispositivo. Tramite l'applicazione minicom dell'interfaccia del terminal, è possibile verificare la comunicazione di base con il modulo Zigbee, nonché ottenere informazioni di base dal dongle Zigbee.

Ad esempio, il comando seguente lancia minicom con il dispositivo /dev/ttyACM6, presupponendo che il dongle Zigbee sia elencato nella porta /dev/ttyACM6.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# minicom -D /dev/ttyACM6
```

La schermata di seguito mostra la risposta da parte del dongle USB Zigbee elencato nella porta /dev/ttyACM6.

- L'invio di un comando AT nella sessione minicom dovrà restituire la risposta OK dal dispositivo.

```
10.208.87.32 - PuTTY
root@WR-IDP-E4BE:~# minicom -D /dev/ttyACM6
```

- L'invio di un comando ATI nella sessione minicom deve restituire informazioni del modulo come "Telegesis ETRX 3588" e così via.

```
10.208.87.32 - PuTTY
AT
OK
ATI
Telegesis ETRX3588
CICIE R311 B120116
000D6F0004B90FB9

OK

```

CTRL-A Z for help | 115200 8N1 | NOR | Minicom 2.7 | VT102 | Offline | ttyACM6

## **Funzioni del modulo CAN di Edge Gateway**

Descrizione: Edge Gateway supporta un modulo CAN opzionale installato nel sistema stesso. Il modulo CAN è elencato nel sistema operativo come dispositivo USB e come dispositivo USB HID al livello del driver kernel di Linux sull'host Wind River Linux. Non è presente software dell'applicazione nativa sull'immagine predefinita del sistema operativo per eseguire il protocollo CAN per questo dispositivo.

La presenza del modulo CAN su Edge Gateway può essere identificata inviando il comando "lsusb" nel prompt di Linux e ricercando un dispositivo "Microchip Technology Inc.".

Per i protocolli di comunicazione CAN e i riferimenti alle API del software, verranno resi disponibili riferimenti e articoli al di fuori del presente documento.

# Specifiche del sistema

 **N.B.:** Le offerte possono variare in base al paese; alcune configurazioni potrebbero non essere disponibili in alcuni paesi.

## Tipi di componenti

Componente	Client serie	5100
PCB	FR4 standard	Isola 370HR
CPU	Intel E3B25/E3827	Intel E3B25/E3827
Memoria	Gestita Dell	Gestita Dell
Flash BIOS	Gestito Dell 128 MB SPI FLASH	Gestito Dell 128 MB SPI FLASH
Super I/O	Fintek F81960D-I	Fintek F81960D-I
LAN su scheda di sistema	Realtek RTL81191-CG	Realtek RTL81191-CG
TPM	Nuvoton serie NPCT6SO	Nuvoton serie NPCT6S4
SSD	60D3 LITEON	60D3 LITEON
WLAN	MURATA/LBEE5ZZ1EN	MURATA/LBEE5ZZ1EN
WWAN	TELIT/HE910, TELIT/LE910-SV, TELIT/LE910	TELIT/HE910, TELIT/LE910-SV, TELIT/LE910
Batteria a pulsante	CR2032	BR2032

## Sistemi operativi

Sistemi operativi supportati:

- Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC
- Ubuntu Core 16.04 e 15.04
- Wind River Linux IDP-XT 3.1

## Processore

	5000/5100
Intel Atom E3825	X
Intel Atom E3827	X

## Memoria

	Client serie	5100
Tipo	DDR3L	DDR3L
Canale memoria	Singolo/doppio	Singolo/doppio
Memoria minima	2 GB	2 GB
Memoria di sistema massima	8 GB	4 GB

## Unità e storage rimovibili

	5000/5100
Numero di dischi rigidi mSATA supportati (max)	1
Unità a stato solido M.2 da 32 GB	X
Unità a stato solido M.2 da 64GB	X

 **N.B.:** Per i dischi rigidi, "GB" significa 1 miliardo di byte; la capacità effettiva varia rispetto al materiale precaricato e l'ambiente operativo avrà un valore inferiore.

## Antenna WLAN-Comunicazioni

Specifiche generali		
Tipo di antenna	PCB bipolare	
Numero di porte	2	
Frequenza (GHz)	Da 2,4 a 2,5	Da 4,9 a 5,9
VSWR (Voltage Standing Wave Ratio)	2:1	2:1
Isolamento (dB)	> 20	> 20
Picco di guadagno	3,5 dBi	5 dBi
Guadagno medio (3D)	> -4 dBi	> -5 dBi
Polarizzazione	Lineare	
Efficienza	> 55%	> 55%

Specifiche meccaniche e ambientali	
Altezza	105,60 mm (4,16 pollici)
Diametro	36,20 mm (1,43 pollici)
Classe IPX	IP65

---

**Specifiche meccaniche e ambientali**

---

Montaggio	Montaggio a parete
Tipo di connettore	Maschio SMA
Colore antenna	Bianco
Tipo di cavi	RG58 bassa perdita con tasso plenum
Colore cavo	Bianco
Staffa di montaggio	Tipo di perno (plastica)
Lunghezza delle staffe di montaggio (ca.)	175 mm (6,89 pollici)
Colore delle staffe di montaggio	Nero
Lunghezza pigtail	500 mm $\pm$ 10 mm (19,69" $\pm$ 0,39")

---

**Specifiche del cavo coassiale**

---

Impedenza	50 $\pm$ 2.00 ohms
Perdita di ritorno strutturale	-16 dB o superiore da campione 100-2.500 MHz privo di terminazione (metodo di bridging diretto)
Riferimento RTL nominale	-16 dB o superiore a 6 GHz
Isolante elettrico	Teflon
Isolante elettrico (diametro esterno)	2,79 mm $\pm$ 0,076 mm (0,110" $\pm$ 0,003")
Velocità di propagazione	80%
Conduttore centrale	Rame, 0,94 mm $\pm$ 0,025 mm (0,037" $\pm$ 0,001")
Schermo n. 1	Lamina di alluminio/Poly Tape, aderente all'isolante
Diametro su lamina	3,02 mm $\pm$ 0,07 mm (0,119" $\pm$ 0,003")
Schermo n. 2	Stagno/rame intrecciato, 90% 36 AWG
Rivestimento esterno	PVDF plenum, bianco, senza piombo, stabilizzato ai raggi UV
Diametro esterno	4,52 mm $\pm$ 0,15 mm (0,178" $\pm$ 0,006")
Valutazione PLENUM	CMP(ETL)C(ETL)
Attenuazione dB/100 piedi (valori nominali di riferimento)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8,0 dB a 450 MHz</li><li>• 12,5 dB a 900 MHz</li><li>• 19,6 dB a 1,8 GHz</li><li>• 23,6 dB a 2,5 GHz</li><li>• 23 dB a 3 GHz</li><li>• 27,5 dB a 4,0 GHz</li><li>• 31 dB a 5 GHz</li><li>• 35 dB a 6 GHz</li></ul>
Temperatura di installazione	Da -20°C (-4°F) a +65°C (149°F)
Temperatura in funzione	Da -30°C (-22°F) a +65°C (149°F)
Estrazione CC	Minimo 6 libbre, massimo 16 libbre

---

**Specifiche del cavo coassiale**

---

Estrazione rivestimento	Minimo 4,5 libbre su sezione 76,2 mm (3") fino a 12,7 mm (0,5") al minuto
Raggio minimo piega	Piega statica 12,7 mm (0,5")
Perdita	-90 dB

## Comunicazioni-Antenna WWAN

---

**Specifiche generali**

---

Tipo di antenna	PCB bipolare								
Numero di porte	2								
Frequenza (MHz)	698-803	791-862	824-894	880-960	1710-1880	1850-1990	1710-2155	1920-2170	2500-2690
VSWR	2:1								
Isolamento (dB)	> 15								
Picco di guadagno	< 5 dBi	< 5 dBi	< 5 dBi	< 3,7dBi	< 5 dBi	< 3,3 dBi	< 3,3 dBi	< 5.0dBi	< 5.0dBi
Guadagno medio (3D)	> -3 dBi								
Polarizzazione	Lineare								
Efficienza	> 40%								

---

**Specifiche meccaniche e ambientali**

---

Altezza	254 mm (10 pollici)
Diametro	41 mm (1,61 pollici)
Peso	820 G (con supporto di montaggio)
Classe IPX	IP65
Montaggio	Montaggio a parete
Tipo di connettore	Maschio SMA
Colore antenna	Bianco
Tipo di cavi	RG58 bassa perdita con tasso plenum
Colore cavo	Bianco

---

**Specifiche meccaniche e ambientali**

---

Staffa di montaggio	Tipo di perno (plastica)
Lunghezza delle staffe di montaggio (ca.)	175 mm (6,89 pollici)
Colore delle staffe di montaggio	Nero
Lunghezza pigtail	1000 mm (39,37 pollici)

---

**Specifiche del cavo coassiale**

---

Impedenza	50 ± 2 ohm
Perdita di ritorno strutturale	-16 dB o superiore da campione 100-2.500 MHz privo di terminazione (metodo di bridging diretto)
Riferimento RTL nominale	-16 dB o superiore a 6 GHz
Isolante elettrico	Teflon
Isolante elettrico (diametro esterno)	2,79 mm ± 0,076 mm (0,110" ± 0,003")
Velocità di propagazione	80%
Conduttore centrale	Rame, 0,94 mm ± 0,025 mm (0,037" ± 0,001")
Schermo n. 1	Lamina di alluminio/Poly Tape, aderente all'isolante
Diametro su lamina	3,02 mm ± 0,07 mm (0,119" ± 0,003")
Schermo n. 2	Stagno/rame intrecciato, 90% 36 AWG
Rivestimento esterno	PVDF plenum, bianco, senza piombo, stabilizzato ai raggi UV
Diametro esterno	4,52 mm ± 0,15 mm (0,178" ± 0,006")
Rivestimento esterno	PVDF plenum, bianco, senza piombo, stabilizzato ai raggi UV
Diametro esterno	4,52 mm ± 0,15 mm (0,178" ± 0,006")
Classificazione PLENUM	CMP(ETL)C(ETL)
Attenuazione dB/100 piedi (valori nominali di riferimento)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8,0 dB a 450 MHz</li><li>• 12,5 dB a 900 MHz</li><li>• 19,6 dB a 1,8 GHz</li><li>• 23,6 dB a 2,5 GHz</li><li>• 23 dB a 3 GHz</li><li>• 27,5 dB a 4,0 GHz</li><li>• 31 dB a 5 GHz</li><li>• 35 dB a 6 GHz</li></ul>
Temperatura di installazione	Da -20°C (-4°F) a +65°C (149°F)
Temperatura in funzione	Da -30°C (-22°F) a +65°C (149°F)
Estrazione CC	Minimo 6 libbre, massimo 16 libbre
Estrazione rivestimento	Minimo 4,5 libbre su sezione 76,2 mm (3") fino a 12,7 mm (0,5") al minuto
Raggio minimo piega	Piega statica 12,7 mm (0,5")
Perdita	-90 dB

---

**Picco di guadagno misurato dell'antenna (solo antenna)**

---

Frequenza (MHz)	Antenna principale		Antenna ausiliaria	
	Orizzontale (dBi)	Verticale (dBi)	Orizzontale (dBi)	Verticale (dBi)
698	0,09	0,63	1,19	1,12
704	-0,11	0,66	0,89	0,91
710	-0,27	0,60	0,51	0,78
716	-0,08	0,55	0,42	0,86
734	0,17	0,57	0,68	0,97
740	0,35	0,60	0,86	0,99
746	0,38	0,92	1,00	1,03
734	0,49	1,12	1,16	1,10
740	0,67	1,42	1,39	1,11
746	0,95	1,56	1,51	1,20
756	1,48	2,10	1,63	1,53
765	1,81	2,42	1,64	1,63
772	1,93	2,47	1,40	1,57
777	2,00	2,50	1,33	1,60
782	1,85	2,36	1,02	1,48
787	1,67	2,25	0,73	1,43
791	1,62	2,21	0,90	1,37
806	1,69	2,34	1,68	1,61
821	1,70	2,02	1,97	1,91
824	1,63	1,93	1,91	1,91
836	1,65	1,65	1,80	1,71
849	1,63	1,46	1,79	1,40
862	1,65	1,34	2,01	1,19
869	1,60	1,26	2,07	1,04
880	1,72	1,24	2,16	1,09
894	1,69	1,06	2,15	0,96

---

**Picco di guadagno misurato dell'antenna (solo antenna)**

---

900	1,71	1,00	2,13	0,94
915	1,65	1,03	1,87	0,82
925	1,57	1,16	1,61	0,74
940	1,30	1,36	1,24	0,60
960	1,43	1,31	0,98	0,69
1710	2,19	2,18	1,83	2,39
1730	2,25	2,29	1,66	2,36
1750	1,90	2,15	1,39	2,29
1770	1,33	1,91	0,97	1,83
1785	0,88	1,76	0,66	1,50
1805	0,40	1,59	0,34	1,26
1840	-0,12	1,49	-0,01	1,18
1850	-0,06	1,58	0,04	1,18
1880	0,36	1,65	0,51	1,49
1910	0,72	1,76	0,90	1,81
1920	0,86	1,85	0,91	1,99
1930	1,01	1,89	0,95	2,15
1950	1,29	2,16	0,99	2,28
1960	1,23	2,32	0,91	2,29
1980	0,98	2,43	0,95	2,19
1995	0,35	2,22	0,74	1,80
2110	0,72	1,06	1,37	1,28
2140	0,82	1,08	1,58	1,31
2170	1,15	1,22	1,85	1,18
2300	2,23	2,40	2,97	1,63
2325	1,76	2,18	2,48	1,74
2350	1,44	1,74	2,08	1,66
2375	1,26	1,59	1,84	1,46

<b>Picco di guadagno misurato dell'antenna (solo antenna)</b>				
2400	1,29	1,91	1,85	1,63
2500	3,17	2,75	2,94	2,47
2515	3,11	2,62	2,78	2,47
2535	2,88	2,42	2,55	2,48
2555	2,51	2,09	2,18	2,46
2570	2,21	1,91	1,92	2,46
2570	2,21	1,91	1,92	2,46
2595	1,89	1,65	1,56	2,45
2620	1,69	1,68	1,44	2,35
2620	1,69	1,68	1,44	2,35
2630	1,80	1,76	1,43	2,41
2655	1,78	1,82	1,63	2,60
2680	1,98	2,20	2,02	2,59
2690	2,07	2,38	2,17	2,55

## Controller grafica/video

### 5000/5100

Grafica integrata Intel

## Porte e connettori esterni

 **N.B.:** Per conoscere la posizione di porte e connettori, consultare le [viste del sistema](#).

 **N.B.:** Per RS422 e RS485:

- Quando abilitata, la terminazione tra i membri della coppia differenziale è di 120 ohm.
- Quando abilitata, la polarizzazione è di 4,7k pull-up (5V)/pull-down (terra).

	<b>Numero di porte</b>	<b>Numero componente produttore</b>
RS-232	1	Nessuno
RS-485	2	Molex 39530-5503 <a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>

 **N.B.:** Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.

	Numero di porte	Numero componente produttore
Combo RS-422/RS-485 (configurabile tramite DIP switch)	1	Molex 39530-5505 <a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>
		 <b>N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.</b>
Connettore di rete (RJ-45) - Due porte Gigabit Ethernet	2	Nessuno
Porta HDMI 1.4	1	Nessuno
Linea in uscita per cuffie o altoparlanti	Nessuno	Nessuno
Jack audio universale	Nessuno	Nessuno
USB 2.0	2	Nessuno
USB 3.0	1	Nessuno
CANBus (connettore Phoenix 3 PIN)	1	Molex 39530-5503 <a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>
		 <b>N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.</b>

## Dimensioni e peso

 **N.B.: Il peso del sistema e di spedizione si riferiscono a una configurazione tipica e possono variare in base alla configurazione del PC. Una configurazione tipica include: scheda grafica integrata, un disco rigido e un'unità ottica.**

### Dimensioni e peso del prodotto

	5000	5100	Modulo I/O	Modulo di alimentazione	Enclosure rinforzata IP65
Volume (litri)	3,167 L	3,675 L	2,14 L	1,634 L	13,62 L
Peso	3,0 kg (6,6 lb)	3,3 kg (7,3 lb)	1,2 kg (2,6 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	6,3 kg (13,9 lb)
Altezza	228,4 mm (8,99 pollici)	228,4 mm (8,99 pollici)	207,60 mm (8,17 pollici)	117,80 mm (4,64 pollici)	388 mm (15,28 pollici)
Larghezza	216 mm (8,50 pollici)	216 mm (8,50 pollici)	216 mm (8,50 pollici)	216 mm (8,50 pollici)	440 mm (17,46 pollici)
Profondità	64,20 mm (2,52 pollici)	74,50 mm (2,93 pollici)	47,70 mm (1,88 pollici)	64,20 mm (2,53 pollici)	79,80 mm (3,14 pollici)

 **N.B.: Le dimensioni per l'enclosure non includono i dispositivi di chiusura e la staffa a parete sul retro dell'enclosure. La staffa a parete aggiunge 5 mm (0,04 pollici) alla profondità.**

## Dimensioni e peso dell'imballaggio

	5000	5100	Modulo I/O	Modulo di alimentazione	Enclosure rinforzata IP65
Altezza	34,4 cm (13,56 pollici)	34,4 cm (13,56 pollici)	25,4 cm (10 pollici)	25,4 cm (10 pollici)	52,7 cm (20,75 pollici)
Larghezza	29,5 cm (11,63 pollici)	29,5 cm (11,63 pollici)	13,2 cm (5,2 pollici)	11,4 cm (4,49 pollici)	15,9 cm (6,26 pollici)
Profondità	15,6 cm (6,13 pollici)	15,6 cm (6,13 pollici)	18,1 cm (7,12 pollici)	18,1 cm (7,12 pollici)	52 cm (20,47 pollici)
Peso di spedizione (incluso materiale di imballaggio)	3,8 kg (8,38 lb)	3,8 kg (8,38 lb)	1,48 kg (3,26 lb)	1,63 kg (3,59 lb)	7,79 kg (17,17 lb)

 **N.B.: L'antenna è fornita in una confezione di accessori separata insieme a Edge Gateway.**

## Dimensioni montaggio

	5000	5100	Modulo I/O	Modulo di alimentazione	Enclosure rinforzata IP65
Altezza	246 mm (9,69 pollici)	458,2 mm (18,04 pollici)			
Larghezza	228,4 mm (8,99 pollici)	228,4 mm (8,99 pollici)	228,2 mm (8,98 pollici)	130,8 mm (5,15 pollici)	405,6 mm (15,97 pollici)
Profondità	72,7 mm (2,86 pollici)	83 mm (3,27 pollici)	56,2 mm (2,21 pollici)	72,7 mm (2,86 pollici)	91,8 mm (3,61 pollici)

## Condizioni ambientali e operative

### Condizioni ambientali - Sistema

Requisiti ambientali	
Classificazione protezione degli ingressi	IP50
Intervallo di temperatura:	
Di esercizio (con temperatura massima di 15 °C all'ora)	<p><b>Edge Gateway 5000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Da 0°C a 50°C (da 32°F a 122°F) con collegamento a una fonte di alimentazione CA/CC da 24 V.</li> <li>Da 0°C a 40°C (da 32°F a 104°F) con collegamento ad adattatore elettrico o batteria.</li> </ul> <p><b>Edge Gateway 5100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Da -30°C a 70°C (da -22°F a 158°F) con collegamento a una fonte di alimentazione CA/CC da 24 V.</li> <li>Da 0°C a 40°C (da 32°F a 104°F) con collegamento ad adattatore elettrico o batteria.</li> </ul>

---

## Requisiti ambientali

---

	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.</b>
A riposo	Da -40 °C a 85 °C (da -40 °F a 185 °F)
Umidità relativa (massima):	
Di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 10% al 90% (senza condensa)
Non di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 5% al 95% (senza condensa)
Altitudine (massima, senza pressione):	
In funzione	Da -15,2 m a 5000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)
	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.</b>
Archiviazione	Da -15,2 m a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)

## Condizioni ambientali - Modulo I/O

---

### Requisiti ambientali

---

Classificazione protezione degli ingressi	IP50
	 <b>N.B.: L'enclosure soddisfa lo standard IP50 con la staffa di protezione PCIe preinstallata. La classificazione IP del sistema dipende dalla classificazione IP della scheda PCIe.</b>
Intervallo di temperatura:	
Di esercizio (con temperatura massima di 15 °C all'ora)	Da -30 °C a 70 °C (da -22 °F a 158 °F)
	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.</b>
	 <b>N.B.: L'enclosure soddisfa queste specifiche senza scheda PCIe. La temperatura di esercizio può variare se viene installata una scheda PCIe.</b>
	 <b>N.B.: Qualsiasi componente da installare nel modulo di I/O deve avere una temperatura nominale dell'aria statica uguale o superiore a quella della scheda PCIe. Per i moduli I/O senza schede PCIe, utilizzare una temperatura ambientale di sistema di +3 °C (+37,4 °F) per determinare la temperatura dell'aria interna.</b>
A riposo	Da -40°C a 85°C (da -40°F a 185 °F)
Umidità relativa (massima):	
Di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 10% al 90% (senza condensa)

## Requisiti ambientali

Non di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora) Dal 5% al 95% (senza condensa)

Altitudine (massima, senza pressione):

In funzione Da -15,2 m a 5000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)

 **N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.**

Archiviazione Da -15,20 a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)

**Alimentazione scheda PCIe supportata:** le temperature e potenze nominali della scheda PCIe devono soddisfare i seguenti requisiti:

Ambiente di sistema dopo la diminuzione di altitudine (°C/°F)	Dissipazione massima supportata (W) dell'alimentazione per 85 °C (185 °F) o oltre per schede PCIe con aria statica	Dissipazione massima supportata (W) dell'alimentazione per 70 °C (158 °F) per schede PCIe con aria statica	Dissipazione massima supportata (W) dell'alimentazione per 55°C (131°F) per schede PCIe con aria statica
20/68	15	12	8
25/77	14	10	6
30/86	13	9	5
35/95	12	8	4
40/104	10	6	3
45/113	9	5	2
50/122	8	4	1
55/131	6	3	Non supportata
60/140	5	2	Non supportata
65/149	4	1	Non supportata
70/158	3	Non supportata	Non supportata

 **N.B.: Le schede PCIe devono supportare un ambiente con aria statica e non devono richiedere raffreddamento attivo.**

 **N.B.: Le schede PCIe con classificazione superiore a 25 W non sono supportate a prescindere dalla classificazione di temperatura.**

 **N.B.: Se una scheda PCIe è classificata a una temperatura non indicata nella tabella, utilizzare l'interpolazione per calcolare l'alimentazione massima supportata.**

 **N.B.: Se una scheda PCIe è classificata a una temperatura superiore a 85 °C (185 °F), verrà trattata come scheda con tale classificazione nel determinare l'alimentazione supportata.**

## Condizioni ambientali - Modulo di alimentazione

### Requisiti ambientali

Classificazione protezione degli ingressi IP50

Intervallo di temperatura:

Di esercizio (con temperatura massima di 15 °C all'ora) • Da -30°C a 70°C (da -22°F a 158°F) con collegamento a una fonte di alimentazione CA/CC da 24 V.

---

## Requisiti ambientali

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F) con collegamento ad adattatore elettrico o batteria.</li></ul>
	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.</b>
A riposo	Da -40 °C a 85 °C (da -40 °F a 185 °F)
Umidità relativa (massima):	
Di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 10% al 90% (senza condensa)
Non di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 5% al 95% (senza condensa)
Altitudine (massima, senza pressione):	
In funzione	Da -15,2 m a 5.000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)
	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.</b>
Archiviazione	Da -15,20 a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)

## Condizioni ambientali - Enclosure

---

### Requisiti ambientali

---

Classificazione protezione degli ingressi	IP65
	 <b>N.B.: Richiedono una connessione condotto IP65 o superiore.</b>
Intervallo di temperatura:	
Di esercizio (con temperatura massima di 15 °C all'ora)	<ul style="list-style-type: none"><li>Edge Gateway 5000: da 0 °C a 45 °C (da 32 °F a 113 °F)</li><li>Edge Gateway 5100: da -30 °C a 70 °C (da -22 °F a 158 °F)</li></ul>
	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.</b>
	 <b>N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 18 °C (64,4 °F) con carico termico sotto la luce solare diretta.</b>
Non di esercizio (con variazione di temperatura massima di 15 °C all'ora)	Da -40 °C a 85 °C (da -40 °F a 185 °F)
Umidità relativa (massima):	
Di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 10% al 90% (senza condensa)
Non di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)	Dal 5% al 95% (senza condensa)
Altitudine (massima, senza pressione):	

---

## Requisiti ambientali

---

In funzione

Da -15,2 m a 5000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)



**N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.**

Archiviazione

Da -15,2 m a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)

## Condizioni operative

### Vibrazione massima

---

	5000	5100
Operativa	1,54 Grms, 15 min/lato	1,54 Grms, 60 min/lato

---

### Urto massimo

---

	5000	5100
Operativa	40 G, 2 ms	40 G, 2 ms
Non-operational	160 g, 2 ms di scossa semisinusoidale	160 g, 2 ms di scossa semisinusoidale

---

### Altitudine massima

---

	5000	5100
Operativa	Da -15,2 m a 5000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)	Da -15,2 m a 5000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)
Non-operational	Da -15,2 m a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)	Da -15,2 m a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)

---

## Alimentazione

### Alimentatore (opzionali):

---

Parametri generali	
Alimentatore	EPS livello V
Potenza	65 W
Intervallo tensione di ingresso CA	90-264 V CA.
Corrente di ingresso CA (intervallo CA bassa/intervallo CA alta)	1,7 A/1,0 A
Frequenza d'entrata CA	47 Hz/63 Hz
Efficienza media (conforme a ESTAR 5.2)	87%

---

---

## Parametri CC

---

+19,5 V output	19,50 V/3,34 A
Potenza totale (massima)	65 W
BTU/h (in base alla potenza elettrica massima della PSU)	222 BTU

---

## Tolleranze di ingresso alimentazione

---

CA/CC da 24V	Da +10% a -25% (da 26,4 V a 18,0 V)
Modulo di alimentazione - Connettore della batteria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ricarica - La ricarica si arresta quando la tensione della batteria raggiunge 14 V.</li><li>• Accensione del sistema - Il sistema si arresta quando la tensione della batteria è inferiore a 10 V.</li></ul>

## Livelli di tensione GPIO

---

### Livelli di tensione GPIO

---

GPIO 2~9	I/O bidirezionale, input analogico Input Schmitt-trigger da 3,3 V  Output push-pull da 3,3 V	
	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>
Tensione di ingresso bassa ( $V_{il}$ )	0,00 V	0,66 V
Tensione di ingresso alta ( $V_{ih}$ )	2,15 V	3,30 V
Tensione di uscita bassa ( $V_{ol}$ )	0,00 V	0,40 V
Tensione di uscita alta ( $V_{oh}$ )	2,40 V	3,30 V
Corrente di caduta/sorgente uscita	-9 mA (caduta 9 mA)	10 mA (origine 10mA)

## Batteria CMOS 3,0 V a bottone

---

	Tipo	Brand	Tensione	Composizione
Edge Gateway 5000	CR2032	Jihh Hong	3 V	Al litio
		Panasonic	3 V	Al litio
		Mitsubitshi	3 V	Al litio
		Shun Wo e KTS	3 V	Al litio
Edge Gateway 5100	BR2032	Panasonic	3 V	Al litio

 **N.B.: Dell consiglia di controllare o sostituire la batteria a bottone prima dell'utilizzo qualora il sistema sia rimasto scollegato da una fonte di alimentazione per più di due anni.**

## Security

---

### 5000/5100

---

Trusted Platform Module (TPM - Modulo di piattaforma di fiducia)	<ul style="list-style-type: none"><li>• TPM 1.2</li></ul>
--	---

---

**5000/5100**

---

Interruttore per l'apertura del telaio

- TPM 2.0 (solo per Windows 10)

Disponibile quando il sistema è installato nell'enclosure (opzionale). Quando lo sportello dell'enclosure è aperto, nel BIOS viene visualizzato un messaggio durante il POST (Power-On Self-Test). Viene inoltre generato un registro.

 **N.B.: TPM non è disponibile in alcuni paesi. A seconda della normativa locale, le schede di sistema TPM potrebbero non essere disponibili.**

## Software

---

**5000/5100**

---

Dell Edge Device Manager

Opzionale

## Caratteristiche ambientali

 **N.B.: Per maggiori informazioni sulle caratteristiche ambientali, visitare la pagina sulla [conformità ambientale di Dell](#).**

---

**5000/5100**

---

Senza BFR/PVC

No

## Assistenza e supporto

 **N.B.: Per maggiori informazioni sui piani di servizio di Dell, consultare [Piani di servizio di Dell](#)**

---

**5000/5100**

---

1 anno di garanzia hardware di base, con servizio di posta

Incluso

Estensioni di base fino a 5 anni, con servizio di posta

Disponibile

Estensioni di ProSupport fino a 5 anni, con assistenza entro un giorno lavorativo

Disponibile

 **N.B.: Per avere una copia delle garanzie e garanzie limitate, scrivere a Dell USA L.P., Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo [www.dell.com/warranty](http://www.dell.com/warranty).**

 **N.B.: L'assistenza può essere fornita da terze parti. Se necessario, dopo la diagnosi telefonica verrà inviato un tecnico in loco. Il servizio è soggetto a disponibilità delle parti di ricambio, limitazioni geografiche e condizioni del contratto di assistenza. Le tempistiche del servizio dipendono dall'ora della chiamata a Dell U.S.**

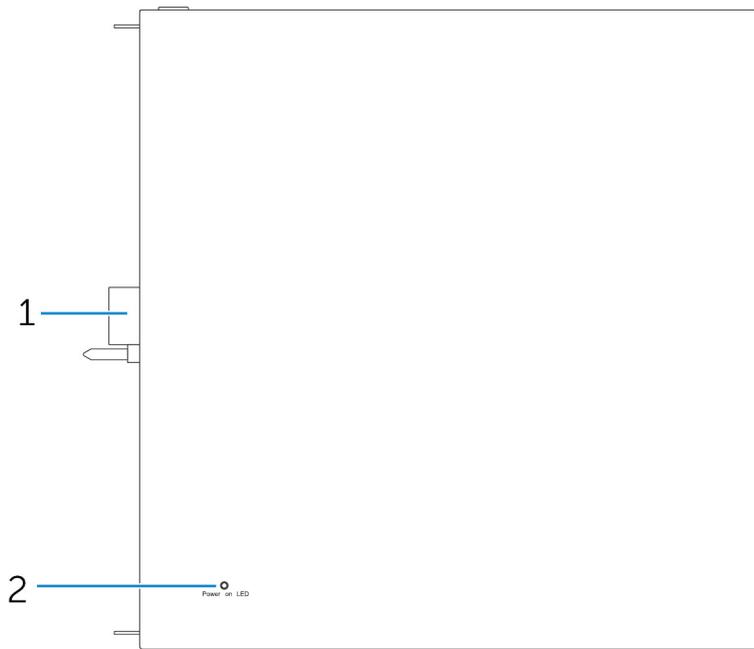
# Panoramica del modulo IO

Il modulo IO consente di installare una scheda PCIe x1 e aggiunge porte supplementari al Dell Edge Gateway.

**N.B.:** è necessario installare il modulo di alimentazione assieme al Dell Edge Gateway per poter abilitare e utilizzare il modulo di espansione I/O.

## Viste del modulo IO (opzionale)

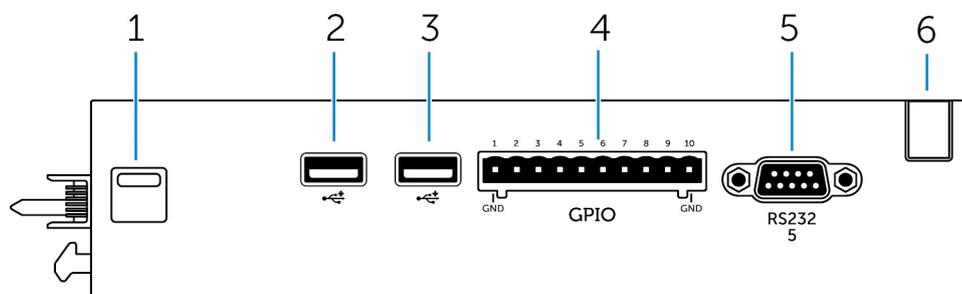
### Modulo IO-Anteriore



#### Caratteristiche

1	Piedino guida e connettore di espansione del modulo IO	Collegare il modulo IO a Edge Gateway.
2	Indicatore di stato dell'alimentazione	Indica lo stato di alimentazione del modulo IO e di Edge Gateway.

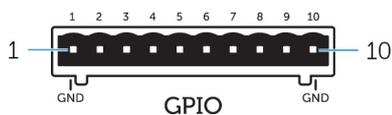
## Modulo IO-Lato superiore



### Caratteristiche

1	Dispositivo di chiusura superiore	Spingere le chiusure superiore e inferiore per scollegare il modulo di alimentazione dal sistema Edge Gateway.
2	Porta USB 2.0	Per dispositivi USB 2.0.
3	Porta USB 2.0	Per dispositivi USB 2.0.
4	Porta GPIO	Collegare un cavo GPIO da 8.
5	Porta RS232	Collegare un cavo RS232.
6	Slot di instradamento del cavo	Instradare i cavi da collegare alla scheda PCI installata nel modulo IO.

### Mappatura del connettore GPIO



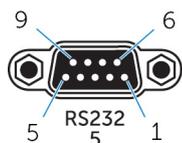
Piedino	Segnale	Pin PIC	Nome completo pin
1	GND		
2	GPIO	1	AN22/RPE5/PMD5/RE5
3	GPIO	2	AN23/PMD6/RE6
4	GPIO	3	AN27/PMD7/RE7
5	GPIO	4	AN16/C1IND/RPG6/SCK2/PMA5/RG6
6	GPIO	5	AN17/C1INC/RPG7/PMA4/RG7
7	GPIO	6	AN18/C2IND/RPG8/PMA3/RG8
8	GPIO	21	AN8/RPB8/CTED10/RB8
9	GPIO	22	AN9/RPB9/CTED4/PMA7/RB9
10	GND		

Numero componente produttore

Molex 39530-5510

 **N.B.:** Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.

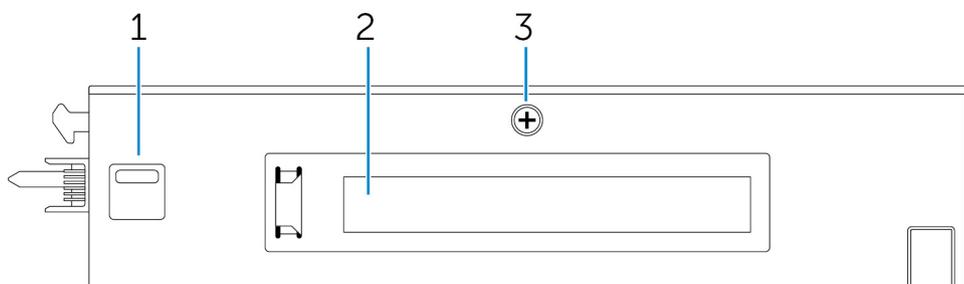
### Porta RS232 sulla mappatura del connettore del modulo di espansione IO



Piedino	Segnale	Piedino	Segnale
1	DCD	6	DSR
2	RXD	7	RTS
3	TXD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND		

 **N.B.:** Si tratta di un connettore di porta seriale standard.

### Modulo IO-Lato inferiore



#### Caratteristiche

1	Dispositivo di chiusura inferiore	Spingere le chiusure superiore e inferiore per scollegare il modulo di alimentazione dal sistema Edge Gateway.
2	Slot della scheda PCIe x1	Installare la scheda PCIe x1 sul modulo IO.
3	Vite per la rimozione del coperchio del modulo IO	Rimuovere la vite per aprire il dispositivo e installare la scheda PCIe.

## Installazione del modulo IO

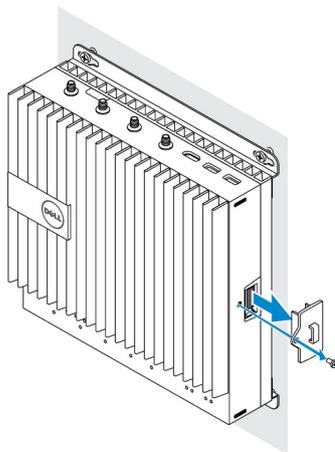
 **ATTENZIONE:** prima di toccare un qualsiasi componente all'interno del sistema, scaricare la propria elettricità statica toccando una superficie metallica non verniciata. Nel corso delle varie operazioni, toccare di tanto in tanto una superficie metallica non verniciata per scaricare l'elettricità statica eventualmente accumulata che potrebbe danneggiare i componenti interni.

 **N.B.:** Installare la scheda di espansione PCIe nel modulo di espansione IO prima di montare il sistema a parete o tramite la guida DIN.

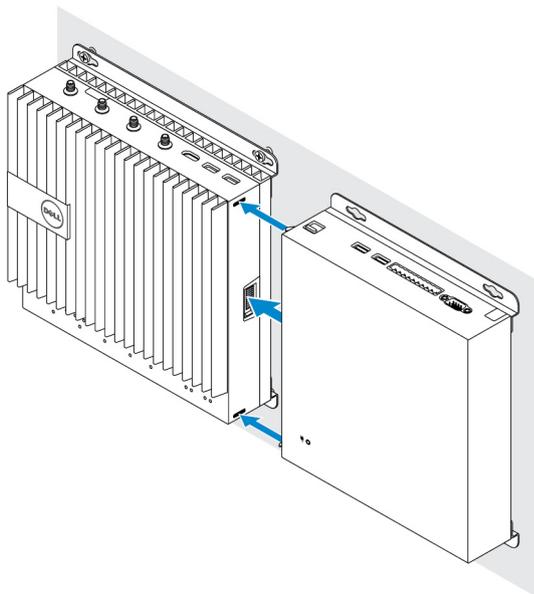
1. Installare la scheda di espansione PCIe nel modulo di espansione IO (opzionale).

Per ulteriori informazioni, vedere [Installazione della scheda PCIe nel modulo I/O](#).

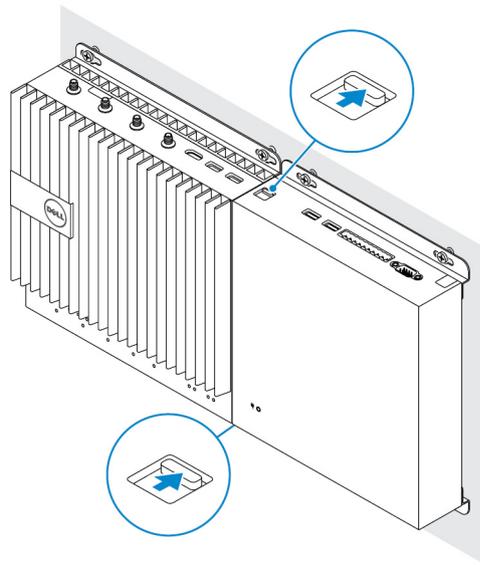
2. Collegare una delle staffe di montaggio a parete o una guida DIN al modulo di alimentazione in base alle necessità.
3. Rimuovere la vite e il cappuccio di protezione dalla porta di espansione del modulo di alimentazione localizzata sul connettore Dell Gateway.



4. Allineare i piedini del modulo di alimentazione alla porta del modulo stesso su Edge Gateway e far scorrere il modulo di alimentazione verso il sistema Edge Gateway fino a inserimento completo.

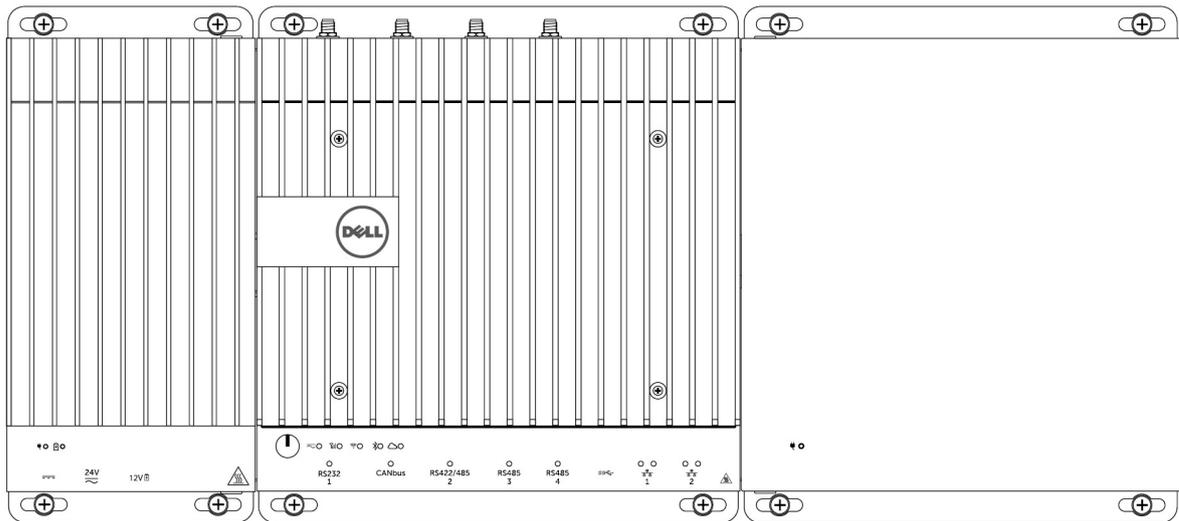


5. Controllare che i dispositivi di chiusura superiori e inferiori siano bloccati per fissare il modulo al sistema Edge Gateway.

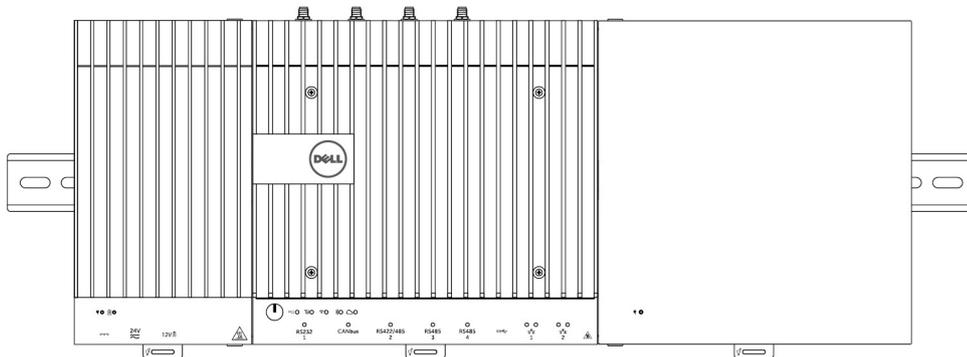


6. Installare il sistema Edge Gateway e il modulo IO nel punto desiderato insieme al modulo di alimentazione, utilizzando una staffa per il montaggio a parete o con guida DIN.

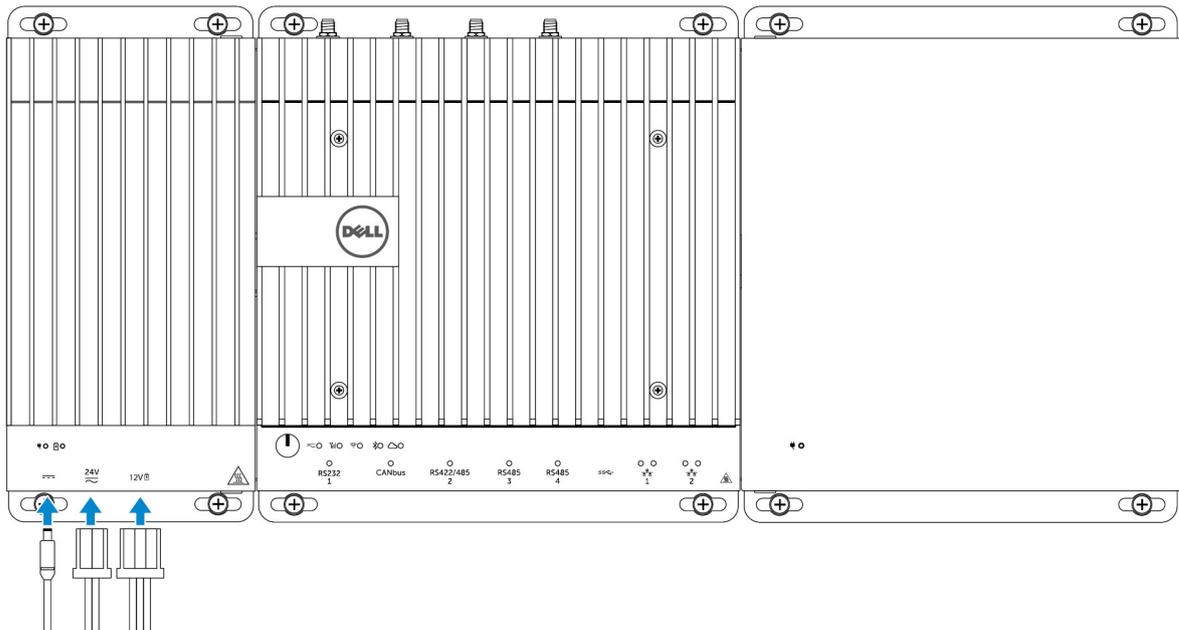
**Staffa di montaggio a parete**



**Montaggio con guida DIN**



7. Collegare il sistema una fonte di alimentazione e premere il pulsante di alimentazione



-  **N.B.:** Collegare un cavo elettrico alla porta dell'adattatore CA/CC da 24 V o CC da 19,5 V localizzata sul modulo di alimentazione.
-  **N.B.:** Adattatore elettrico e batteria al piombo-acido in vendita separatamente.
-  **N.B.:** Per attivare e utilizzare il modulo di espansione IO, è necessario installare anche il modulo di alimentazione.

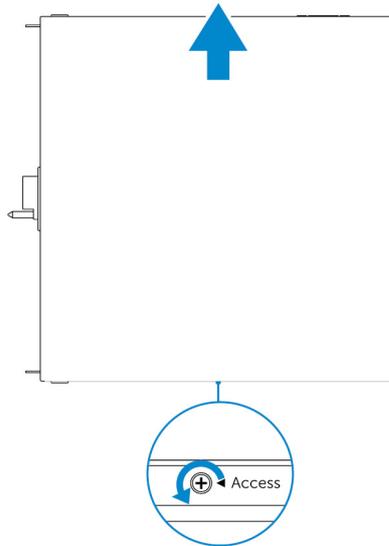
## Installazione della scheda PCIe nel modulo IO

 **ATTENZIONE:** I dispositivi elettrici ed elettronici sono sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD). L'esposizione alle ESD può danneggiare e causare potenziali malfunzionamenti al dispositivo. Controllare la messa a terra prima di manipolare la scheda della banda larga mobile.

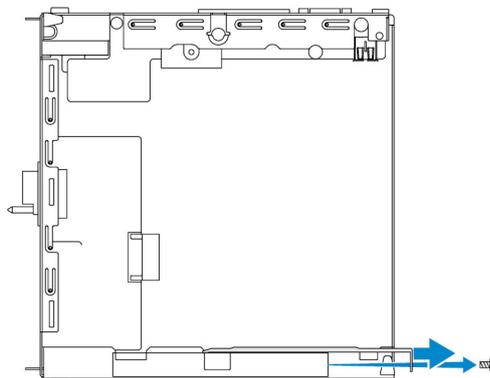
 **N.B.:** Installare la scheda di espansione PCIe nel modulo di espansione IO prima di montare il sistema a parete o tramite la guida DIN.

1. Aprire il modulo IO.
  - a. Rimuovere i cappucci e allentare le vite del coperchio di accesso che fissa il modulo di espansione IO al coperchio.
  - b. Far scorrere il modulo nella direzione indicata, quindi sollevare con attenzione il coperchio dal modulo.

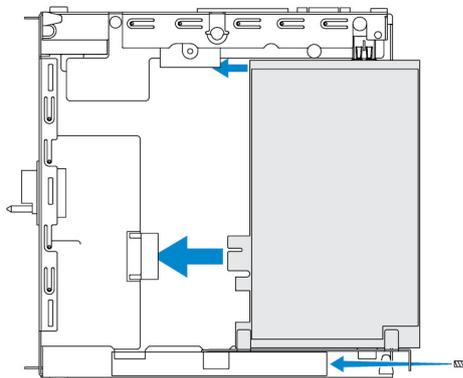
 **ATTENZIONE:** Rimuovere il coperchio con cautela per evitare di danneggiare il cavo dell'indicatore LED montato sul fondo del coperchio.



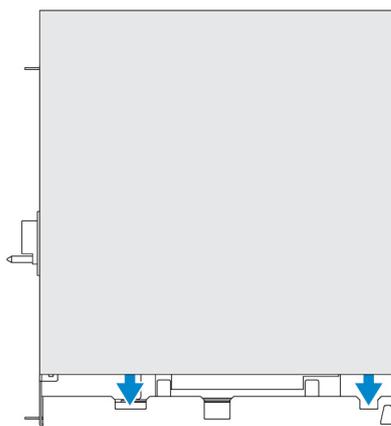
2. Rimuovere la copertura dello slot per la scheda di espansione PCIe



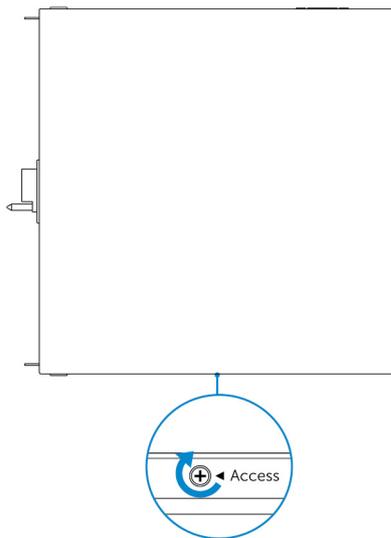
3. Installare la scheda PCIe nello slot della scheda di espansione PCIe sul modulo di espansione IO e fissarla con una vite.



4. Riposizionare il coperchio sul modulo di espansione IO.



5. Serrare la vite che fissa il coperchio al modulo di espansione IO.



 **N.B.: Riposizionare i cappucci sulle porte e i connettori non utilizzati.**

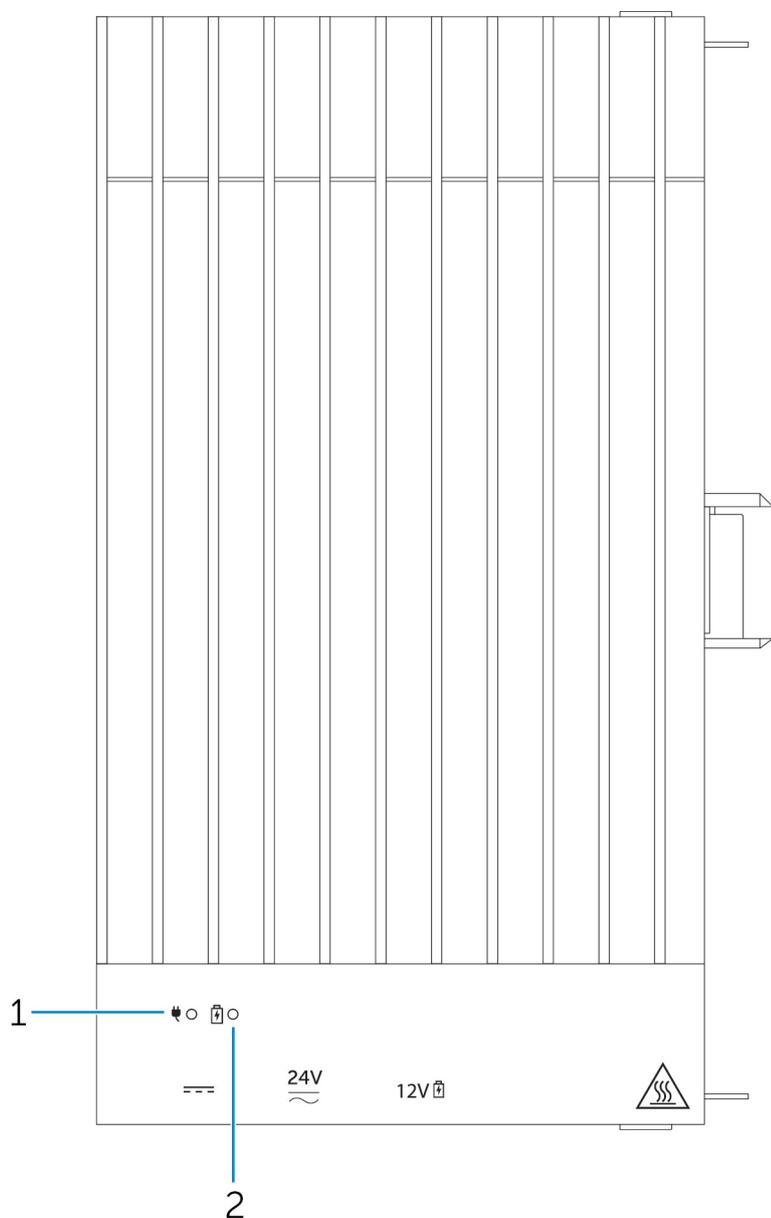
## Panoramica del modulo di alimentazione

Il modulo di alimentazione consente di collegare a Dell Edge Gateway ulteriori fonti di alimentazione. Il modulo di alimentazione può essere collegato a tutte e tre le sorgenti di alimentazione: CC/CA da 24 V, VCC da 19,5 V e batteria.

 **N.B.: Per poter abilitare e utilizzare il modulo di espansione IO, insieme a Dell Edge Gateway deve essere installato il modulo di alimentazione.**

### Viste del modulo di alimentazione (opzionale)

## Modulo di alimentazione-Anteriore



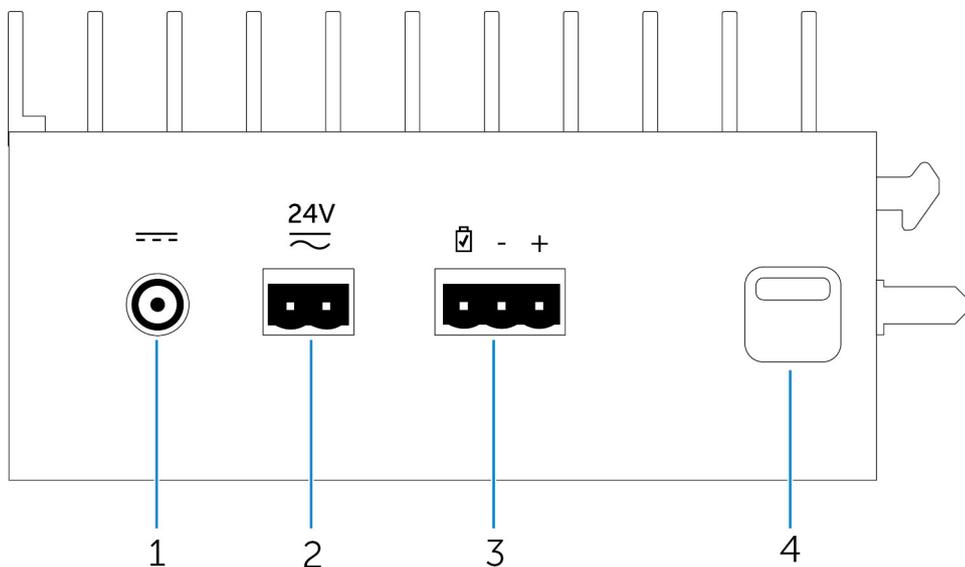
---

### Caratteristiche

---

- |   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| 1 | LED indicatore dell'alimentazione | Indica lo stato di alimentazione del modulo e di Edge Gateway. |
| 2 | LED di stato della batteria       | Indica lo stato di alimentazione della batteria collegata.     |

## Modulo di alimentazione-Lato inferiore



### Caratteristiche

1	Porta dell'adattatore di alimentazione CC da 19,5 V	Collegare un adattatore di alimentazione CC da 19,5 V per alimentare Edge Gateway.
2	Porta di alimentazione CA/CC da 24-26 V	Collegare una CA/CC fonte di alimentazione da 24 V per alimentare Edge Gateway.
3	Porta della batteria piombo-acido sigillata	Collegare una batteria esterna al modulo di alimentazione da utilizzare in caso di interruzione di corrente.
4	Dispositivo di chiusura a scatto inferiore	Spingere le chiusure superiore e inferiore per staccare il modulo di alimentazione da Edge Gateway.

### Porta dell'adattatore di alimentazione CC da 19,5 V



### Piedino

1  
2

### Polarità

CC negativo  
CC positivo

Numero componente produttore

SINGATRON 2DC-S060-029F  
<http://www.singatron.com/>

 **N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.**

### Porta di alimentazione CA/CC da 24-26 V

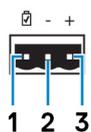


Piedino	Polarità
1	CA/CC in ingresso
2	Positivo/Negativo

Numero componente produttore Molex 39530-0502  
<https://www.molex.com/>

 **N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.**

### Porta della batteria piombo-acido sigillata

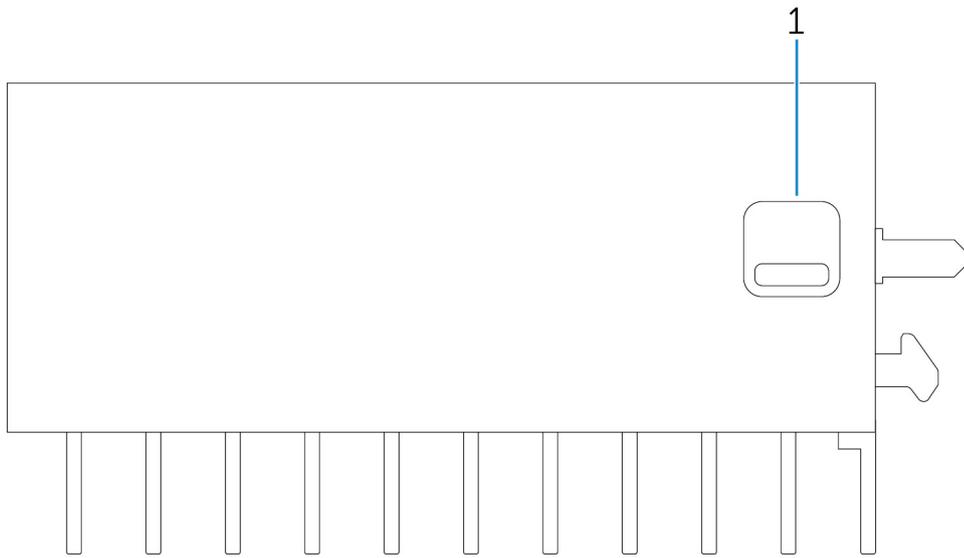


Piedino	Polarità
1	Stato batteria
2	Negativo
3	Positivo

Numero componente produttore Molex 39530-0503  
<https://www.molex.com/>

 **N.B.: Questo numero di componente è solo a scopo di riferimento e può variare.**

## Modulo di alimentazione-Lato superiore



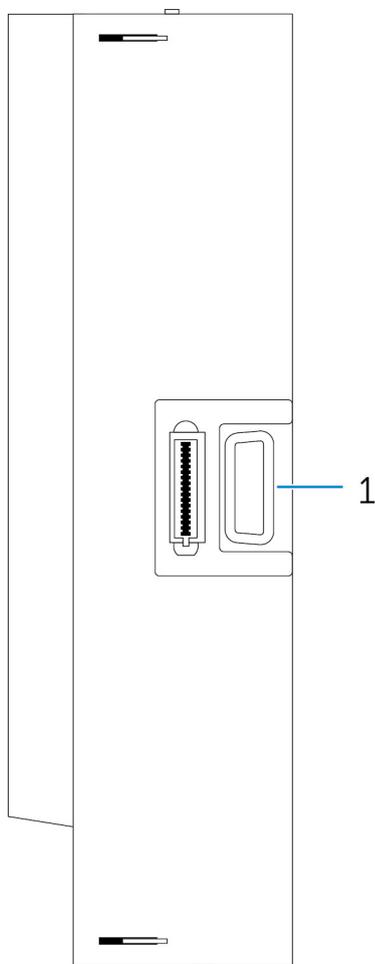
---

### Caratteristiche

1 Dispositivo di chiusura superiore

Spingere le chiusure superiore e inferiore per scollegare il modulo di alimentazione dal sistema Edge Gateway.

## Modulo di alimentazione-Lato destro



---

### Caratteristiche

1 Porta di espansione di Edge Gateway

Collegare il modulo di alimentazione a Edge Gateway per avere maggiori opzioni di alimentazione e per alimentare il modulo di espansione IO.

## Configurazione del modulo di alimentazione

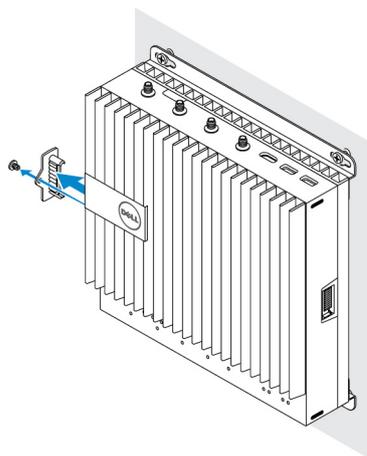


**AVVERTENZA:** Prima di installare il modulo di alimentazione, spegnere Edge Gateway e scollegare il cavo di alimentazione.

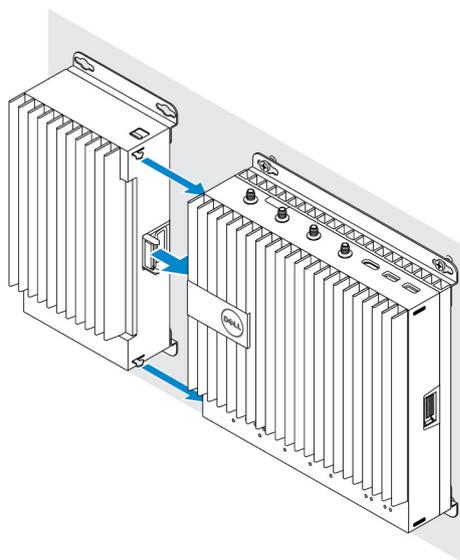


**N.B.:** Per attivare e utilizzare il modulo di espansione IO, è necessario installare anche il modulo di alimentazione.

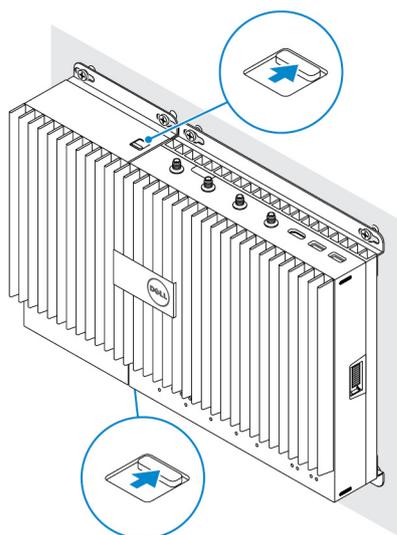
1. Collegare una delle staffe di montaggio a parete o una guida DIN al modulo di alimentazione in base alle necessità.
2. Rimuovere la vite e il cappuccio di protezione dalla porta di espansione del modulo di alimentazione localizzata sul connettore Dell Gateway.



3. Allineare i piedini del modulo di alimentazione alla porta del modulo stesso su Edge Gateway e far scorrere il modulo di alimentazione verso il sistema Edge Gateway fino a inserimento completo.

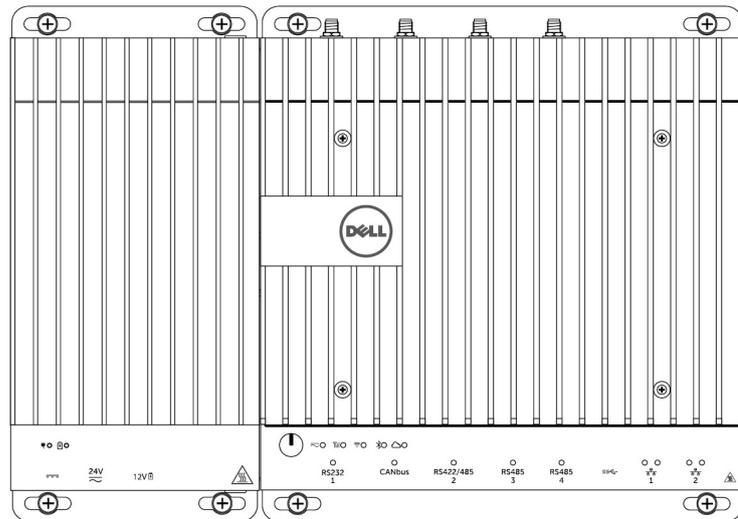


4. Controllare che i dispositivi di chiusura superiori e inferiori siano bloccati per fissare il modulo al sistema Edge Gateway.

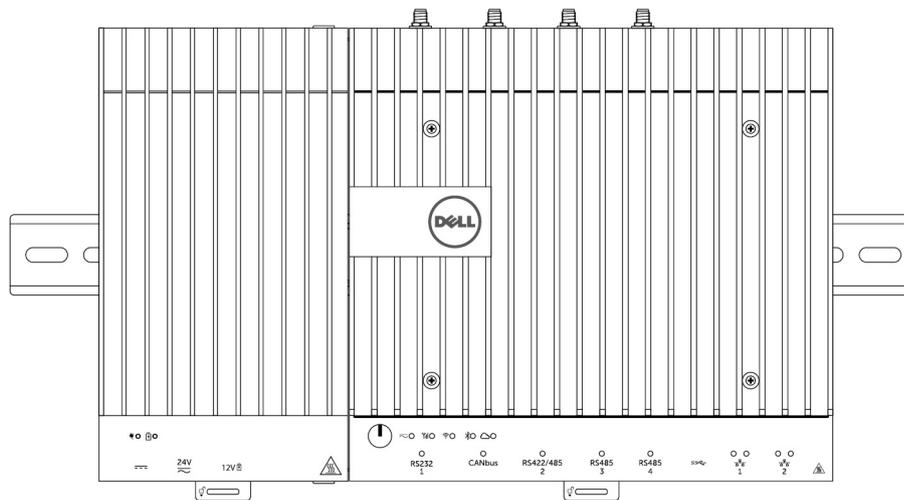


5. Fissare il modulo di alimentazione alla parete o alla guida DIN.

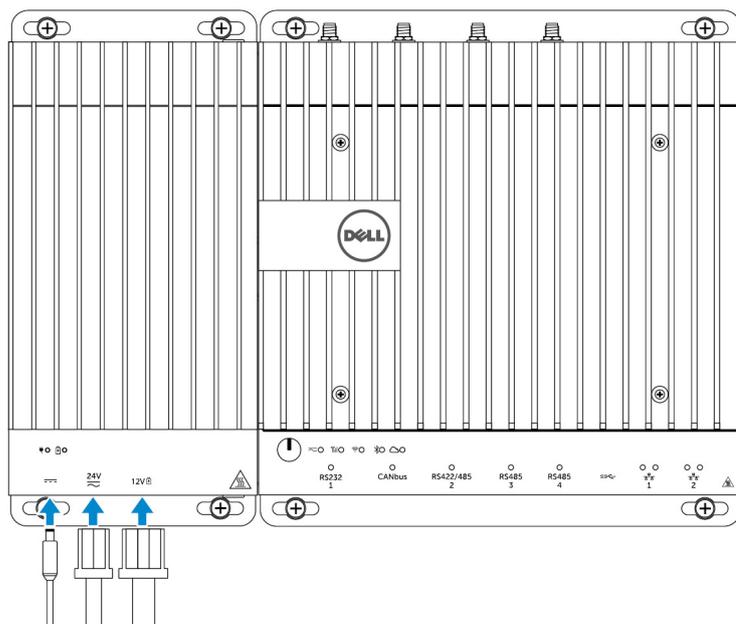
## Staffa di montaggio a parete



## Guida DIN



6. Collegare le fonti di alimentazione e premere il pulsante di accensione del sistema Edge Gateway.



-  **N.B.: Il cavo di alimentazione può essere collegato simultaneamente all'alimentazione CA/CC da 24 V, CC da 19 V e alla batteria.**
-  **N.B.: Adattatore elettrico e batteria al piombo-acido in vendita separatamente.**
-  **N.B.: l'installazione della batteria è opzionale. Dell consiglia di collegare al modulo di alimentazione una batteria al piombo-acido da 12 V sigillata.**
-  **N.B.: Dell non vende batterie in piombo 12 V.**

## Specifiche-Modulo di alimentazione

Dimensioni	
Altezza	117,80 mm (4,64")
Larghezza	216 mm (8,50")
Profondità	64,20 mm (2,53")
Requisiti di alimentazione	
Tensione/corrente di ingresso connettore morsettiera	CA da 24 V (50 Hz 50-60Hz) o CC da 24 V/15A
Tensione/corrente di ingresso adattatore elettrico	CA da 19,5 V/ 6,67A
Porta del connettore della batteria	CC da 12 V/15A
Requisiti ambientali	
Classificazione protezione degli ingressi	IP50
Intervallo di temperatura:	
Di esercizio (con temperatura massima di 15 °C all'ora)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da -30°C a 70°C (da -22°F a 158°F) con collegamento a una fonte di alimentazione CA/CC da 24 V.</li> <li>• Da -30°C a 40°C (da -22°F a 104°F) con collegamento ad adattatore elettrico o batteria.</li> </ul>

---

## Requisiti ambientali

---



**N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.**

A riposo

Da -40°C a 70 °C (da -40°F a 158 °F)

Umidità relativa (massima):

Di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)

Dal 10% al 90% (senza condensa)

Non di esercizio (con variazione massima dell'umidità pari al 10% all'ora)

Dal 5% al 95% (senza condensa)

Altitudine (massima, senza pressione):

In funzione

Da -15,2 m a 5.000 m (da -50 piedi a 16.404 piedi)



**N.B.: La temperatura di esercizio massima si abbassa di 1 °C a 305 m (1.000 piedi) di altitudine sul livello del mare.**

Immagazzinamento

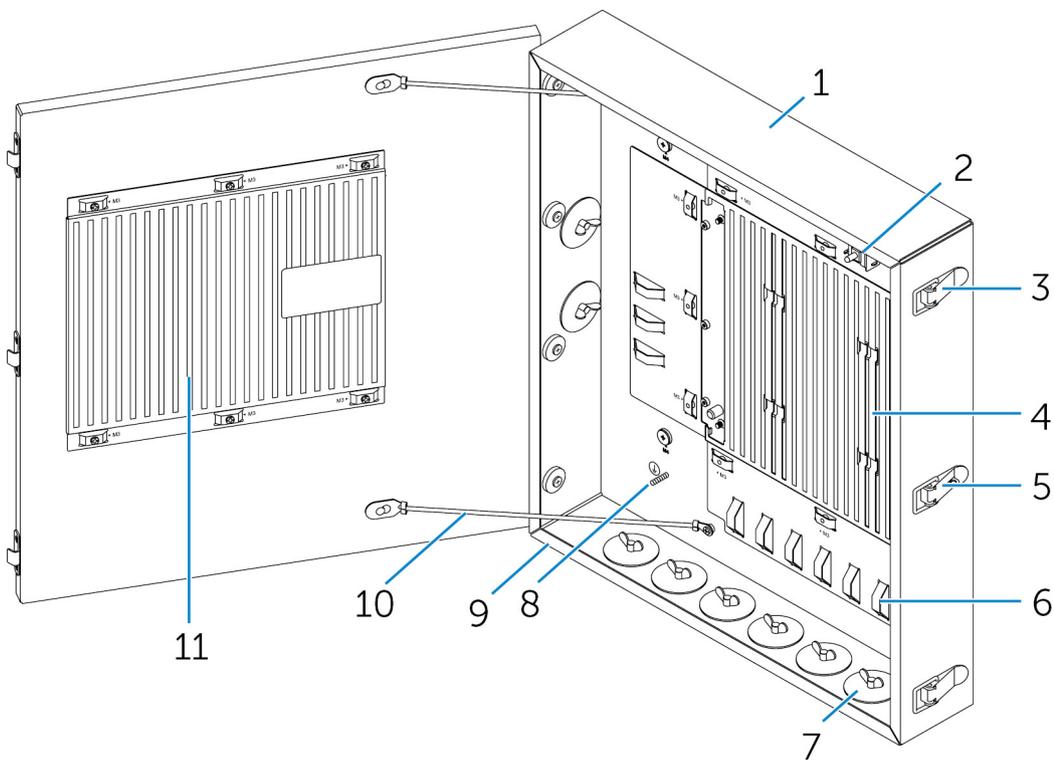
Da -15,20 a 10.668 m (da -50 piedi a 35.000 piedi)

# Panoramica dell'enclosure

L'enclosure rinforzata consente di installare Dell Edge Gateway in ambienti difficili, ad esempio luoghi soggetti a notevoli variazioni di temperatura, polvere e umidità.

## Vista dell'enclosure (opzionale)

### Enclosure-Lato



### Caratteristiche

1	Enclosure rinforzata	Installare Edge Gateway nell'enclosure rinforzata per l'utilizzo in ambienti difficili.
2	Interruttore di rilevamento dell'apertura	Rileva l'accesso non autorizzato al sistema.
3	Dispositivo di chiusura dello sportello (3)	Protegge l'enclosure.
4	Scanalature termiche	Disperdono il calore generato dal sistema.
5	Blocco del dispositivo di chiusura	Protegge il sistema con un lucchetto.

## Caratteristiche

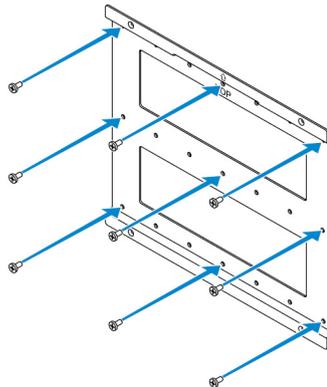
6	Fissaggio dei cavi (7)	Per impedire lo scollegamento accidentale dei cavi, inserirli tutti nelle apposite guide.
7	Aperture delle canaline dei cavi (8)	Instradare i cavi attraverso le canaline (diametro 1 e 0,75 pollici).
8	Messa a terra primaria (interna)	Collegare il cavo di messa a terra al sistema.
9	Messa a terra secondaria (esterna)	Collegare il cavo di messa a terra al sistema.
10	Cavi di chiusura dello sportello (2)	Impedisce alla porta di aprirsi.
11	Scanalature termiche sullo sportello	Disperdono il calore generato dal sistema.

## Impostazione dell'enclosure

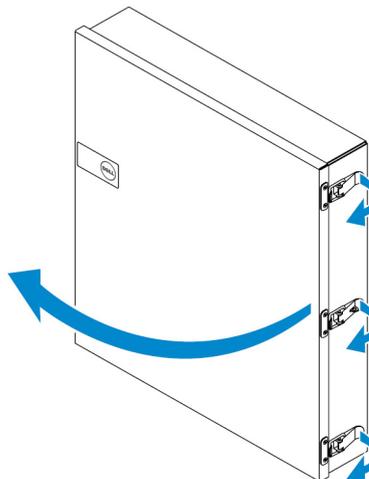
1. Installare la staffa di montaggio a parete dell'enclosure nella posizione desiderata e fissarla al muro utilizzando le apposite viti.

 **N.B.: Accertarsi che la tacca presente sulla staffa si trovi in alto.**

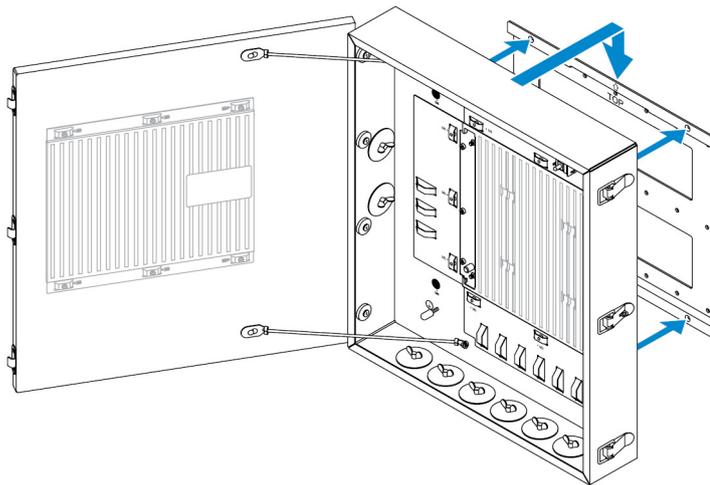
 **N.B.: Le viti per il montaggio a parete non sono incluse nell'enclosure.**



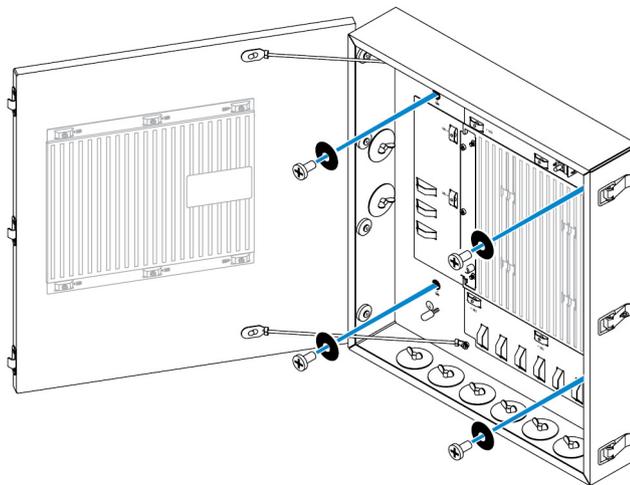
2. Aprire l'enclosure.



3. Collocare l'enclosure sulla staffa per il montaggio a parete e allineare la linguetta sul retro dell'enclosure in modo da inserirla negli slot della staffa.

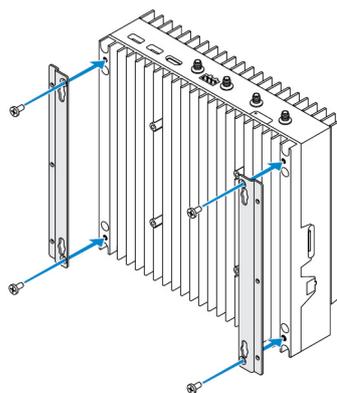


4. Fissare l'enclosure alla staffa a parete utilizzando le viti e le rondelle in gomma.

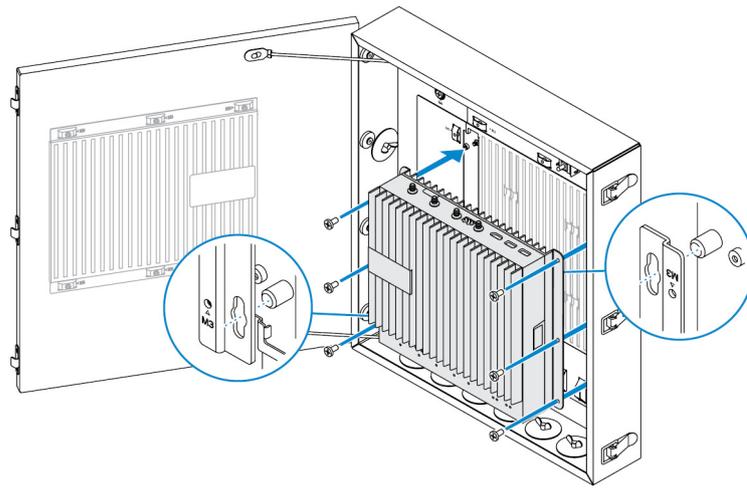


5. Fissare le due staffe di montaggio dell'enclosure a Edge Gateway utilizzando le apposite viti.

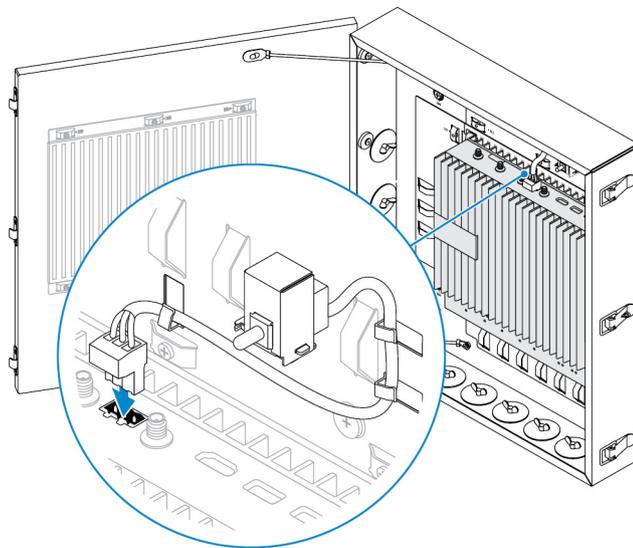
**N.B.:** Prima di collegare le staffe a Edge Gateway, valutare la posizione corretta delle staffe.



6. Posizionare Edge Gateway sui due perni dell'enclosure, quindi posizionare e serrare le viti per fissare Edge Gateway all'enclosure.

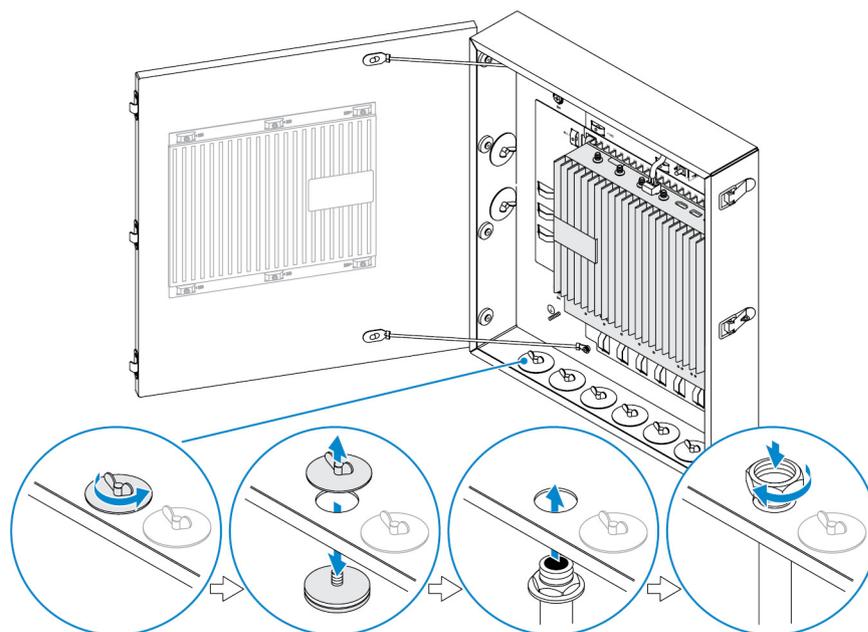


7. Collegare l'interruttore di apertura al sistema.



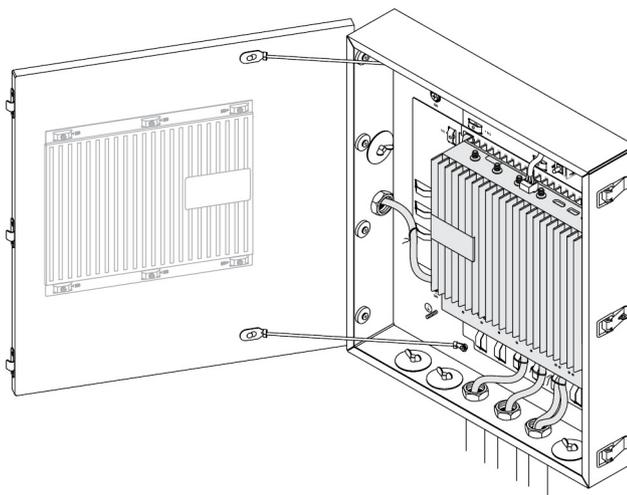
8. Rimuovere i tappini sul fondo o sul lato sinistro dell'enclosure e installare le canaline.

 **N.B.: Per evitare infiltrazioni di acqua e polvere nell'enclosure, installare una canalina IP65.**

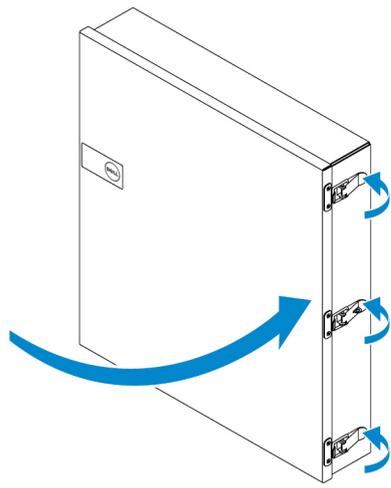


9. Instradare i cavi attraverso le canaline e collegarli ai connettori desiderati.

 **N.B.: Per ridurre il rischio di scollegamento accidentale dei cavi, inserirli tutti nelle apposite guide.**



10. Chiudere saldamente il dispositivo di chiusura dello sportello dell'enclosure.





# Impostazioni predefinite del BIOS

## Informazioni generali

Queste impostazioni vengono inserite in fabbrica e non sono configurabili.

## Configurazione del sistema

	5000	5100
Integrated NIC	Abilitata con PXE	Abilitata con PXE
Integrated NIC 2	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
Porta seriale	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
Modulo I/O	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
SATA Operation	AHCI	AHCI
Unità	Enabled (Abilitato, SSD-1)	Enabled (Abilitato, SSD-1)
SMART Reporting	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
USB Configuration	Enabled (Abilitato, supporto avvio abilitato, porte USB anteriori, porte USB posteriori)	Enabled (Abilitato, supporto avvio abilitato, porte USB anteriori, porte USB posteriori)
Miscellaneous Devices	Enabled (Abilitato, WWAN/WLAN/Bluetooth/CANBus)	Enabled (Abilitato, WWAN/WLAN/Bluetooth/CANBus)
Pulsante di alimentazione	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
Watchdog Timer Support (Supporto Watchdog Timer)	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)

## Sicurezza

	5000	5100
Admin Password	Non impostata	Non impostata
System Password	Non impostata	Non impostata
Internal HDD password	Non impostata	Non impostata
Strong Password	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)

	<b>5000</b>	<b>5100</b>
Password Configuration	4-32 caratteri	4-32 caratteri
Password Bypass	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
Password Change	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
TPM 1.2 Security	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
	Disabled (Disabilitato, Ignora PPI per comandi di abilitazione, Ignora PPI per comandi di disabilitazione, Elimina)	Disabled (Disabilitato, Ignora PPI per comandi di abilitazione, Ignora PPI per comandi di disabilitazione, Elimina)
TPM 2.0 Security	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
	Disabled (Disabilitato, Ignora PPI per comandi di abilitazione, Ignora PPI per comandi di disabilitazione, Abilita attestazione, Abilita archiviazione chiavi, SHA-256, Elimina)	Disabled (Disabilitato, Ignora PPI per comandi di abilitazione, Ignora PPI per comandi di disabilitazione, Abilita attestazione, Abilita archiviazione chiavi, SHA-256, Elimina)
Chassis Intrusion	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
CPU XD Support	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
OROM Keyboard Access	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
Admin Setup Lockout	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)

## Avvio sicuro

	<b>5000</b>	<b>5100</b>
Secure Boot Enable	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
Expert Key Management	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)

## Prestazioni

	<b>5000</b>	<b>5100</b>
Intel SpeedStep	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
C-States Control	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
Limit CPUID Value	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)

## Risparmio energetico

	<b>5000</b>	<b>5100</b>
Ripristino CA (desktop)	Spegnimento	Spegnimento
Auto On Time	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)

	5000	5100
Wake on LAN/WLAN	Disabled (Disabilitata): il sistema si riprende dalla modalità di sospensione (S4) e Power off (S5)	Disabled (Disabilitata): il sistema si riprende dalla modalità di sospensione (S4) e Power off (S5)

 **N.B.: Con il supporto riattivazione USB dallo stato Power off (S5), con una tastiera o un mouse con cavo è possibile attivare il sistema, se collegato alla porta USB designata (contrassegnata con l'icona Smart Power On). Per tastiera e mouse wireless, se entrambi i dispositivi condividono lo stesso dongle USB e il dongle è inserito nella porta USB designata, sia la tastiera che il mouse possono riattivare il sistema. Nel caso di un mouse o una tastiera wireless, è possibile attivare il sistema con uno dei due, purché il dongle sia inserito nella porta USB designata.**

## Comportamento del POST

	5000	5100
Keyboard Errors	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
Fastboot	Thorough (Completo)	Thorough (Completo)
Numlock LED	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
Extend BIOS POST Time	0 seconds	0 seconds
Warnings and Errors	Prompt on Warnings and Errors (Avverti in caso di avvisi o errori)	Prompt on Warnings and Errors (Avverti in caso di avvisi o errori)

## Manutenzione

	5000	5100
Numero di servizio	Impostazione di fabbrica	Impostazione di fabbrica
Asset tag	Inserimento opzionale dell'utente	Inserimento opzionale dell'utente
SERR message	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
BIOS Downgrade	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)
Data Wipe	Disabled (Disattivato)	Disabled (Disattivato)
BIOS Recovery	Enabled (Attivato)	Enabled (Attivato)

## Altri documenti che potrebbero essere necessari

Oltre a questo *Manuale di installazione e funzionamento*, potrebbe essere necessario consultare le seguenti guide, disponibile all'indirizzo <https://www.dell.com/support/manuals>.

- *Guida introduttiva a Dell Edge Device Manager*
- *Guida introduttiva a Dell SupportAssist per Dell OpenManage Essentials*
- *Manuale dell'utente di Dell Command | Monitor*

Inoltre, per ulteriori informazioni sull'utilizzo di **Dell Data Protection | Encryption**, consultare la documentazione del software all'indirizzo <https://www.dell.com/support/manuals>.

## Come contattare Dell

Per contattare Dell per problemi relativi alla vendita, al supporto tecnico o al servizio clienti:

1. Accedere al sito Web [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
2. Scegliere il proprio Paese o la propria regione nel menu a discesa a fondo pagina.
3. Selezionare il collegamento appropriato dell'assistenza o del supporto in base alle proprie necessità o scegliere la modalità più comoda per contattare Dell.

Dell fornisce numerose opzioni di assistenza in linea e telefonica. La disponibilità varia in base al paese e al prodotto e alcuni servizi potrebbero non essere disponibili nella zona del cliente.



**N.B.: Se non si dispone di una connessione Internet attiva, è possibile trovare i recapiti sulla fattura di acquisto, sulla distinta di imballaggio, sulla fattura o sul catalogo dei prodotti Dell.**

## Conformità normativa e ambientale

La valutazione di conformità relativa ai prodotti e le autorizzazioni legali in materia di sicurezza, compatibilità elettromagnetica (EMC), ergonomia e dispositivi di comunicazione riguardanti questo prodotto, nonché la scheda tecnica, sono disponibili all'indirizzo [dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance).

I dettagli sul programma di Dell in materia di tutela ambientale per ridurre il consumo energetico, contenere o eliminare i materiali da smaltire, prolungare la vita del prodotto e offrire soluzioni efficaci e convenienti per il recupero delle apparecchiature sono consultabili all'indirizzo [www.dell.com/environment](http://www.dell.com/environment). La valutazione della conformità, le autorizzazioni legali e le informazioni in materia di ambiente, consumo energetico, emissioni di rumori, materiali di composizione del prodotto, packaging, batterie e riciclo riguardanti questo prodotto sono consultabili facendo clic sul collegamento Design for Environment presente in questa pagina.