

Edge Gateway 3001

規格

電腦型號：Edge Gateway 3001
管制型號：N03G
管制類型：N03G001

註、警示與警告



註:「註」表示可以幫助您更有效地使用產品的重要資訊。



警示:「警示」表示有可能會損壞硬體或導致資料遺失，並告訴您如何避免發生此類問題。



警告:「警告」表示有可能會導致財產損失、人身傷害甚至死亡。

目錄

1 尺寸和重量.....	5
產品.....	5
包裝.....	5
安裝尺寸.....	5
VESA 安裝尺寸.....	5
2 環境和作業條件.....	7
環境條件.....	7
作業條件.....	7
3 電源.....	9
電源.....	9
點火.....	10
3 V CMOS 幣式電池.....	10
4 作業系統.....	12
5 處理器.....	13
6 記憶體.....	14
7 儲存.....	15
8 外接式連接埠和連接器.....	16
9 通訊.....	17
無線 LAN.....	17
無線 WAN.....	17
DW5515 規格.....	17
DW5815 規格.....	18
DW5818 規格.....	18
DW5819 規格.....	18
WWAN 供應商和選項.....	19
全球導航衛星系統 (GNSS).....	19
Bluetooth (藍牙).....	20
COM 連接埠.....	20
RS-232/RS-422/RS-485.....	20
GPIO.....	21
10 Security (安全保護).....	23
11 環境合規性.....	24

12 軟體.....	25
------------	----

尺寸和重量

產品

表 1. 產品

高度	125 公釐 (4.92 吋)
寬度	125 公釐 (4.92 吋)
厚度	51 公釐 (2 吋)
重量	1 公斤 (2.20 磅)
音量	0.80 L

包裝

 註: 包裝重量包含 Edge Gateway 和四個天線的總重量。

表 2. 包裝

高度	262 公釐 (10.32 吋)
寬度	139 公釐 (5.47 吋)
厚度	241 公釐 (9.49 吋)
出貨重量 (含包裝材料)	1.71 公斤 (3.77 磅)

安裝尺寸

 註: 安裝尺寸包括 Edge Gateway 和各種安裝選項的尺寸。

 註: 每個安裝選項需另行購買。

表 3. 安裝尺寸

	標準固定架	快速固定架	快速固定架和纜線控制棒	DIN 固定架	垂直固定架	標準固定架和纜線控制棒
重量	1.23 公斤 (2.71 磅)	1.26 公斤 (2.78 磅)	1.55 公斤 (3.42 磅)	1.02 公斤 (2.25 磅)	1.10 公斤 (2.42 磅)	1.53 公斤 (3.37 磅)
高度	169.20 公釐 (6.66 吋)	169.20 公釐 (6.66 吋)	222.30 公釐 (8.75 吋)	125 公釐 (4.92 吋)	125 公釐 (4.92 吋)	222.30 公釐 (8.75 吋)
寬度	167.20 公釐 (6.58 吋)	167.20 公釐 (6.58 吋)	273.30 公釐 (10.76 吋)	125 公釐 (4.92 吋)	143.50 公釐 (5.65 吋)	273.30 公釐 (10.76 吋)
厚度	61.90 公釐 (2.44 吋)	64.60 公釐 (2.54 吋)	64.60 公釐 (2.54 吋)	59.20 公釐 (2.33 吋)	55.50 公釐 (2.18 吋)	61.90 公釐 (2.44 吋)

VESA 安裝尺寸

Edge Gateway 可安裝於標準 VESA 固定架。

表 4. VESA 安裝尺寸

高度	75 公釐 (2.95 吋)
寬度	75 公釐 (2.95 吋)

環境和作業條件

環境條件

表 5. 環境條件

Ingress 保護等級	IP50
防水及防塵	IEC 60529

 警示: 將 Edge Gateway 安裝在不會暴露於陽光直射的區域。

 註: Edge Gateway 通過並符合根據「Mil-Std-810G：方法 509.5，程序 1」所執行的鹽霧測試。

 註: 如在戶外和嚴苛的環境，請將 Edge Gateway 安裝於外接式機櫃 (需另行購買)。

作業條件

表 6. 作業條件

最大震動

操作

- 0.0002 G²/Hz 時為 5 Hz
- 0.0002 G²/Hz 時為 350 Hz

 註: 根據 0.26 Grms 設定檔的操作值。這些值經過所有作業方向測試，並以 I0 計量器於每個測試方位擷取兩分鐘的值。

 註: 所有 Edge Gateway 上的螺絲均內嵌於 Nylock 密封中以抵抗震動和鬆開。

Non-operational

- 0.003 G²/Hz 時為 10 Hz
- 0.01 G²/Hz 時為 20 Hz
- 0.01 G²/Hz 時為 250 Hz

 註: 根據 1.54 Grms 設定檔的非操作值。這些值經過所有非作業方向測試，並以 I0 計量器於每個測試方位擷取六十分鐘的值。

長時間震動

0.79 Grms

 註: 這些值經過所有作業方向測試，並以 I0 計量器於每個測試方位擷取五小時的值。

最大撞擊

操作

半正弦撞擊

所有作業方向：40G ± 5%，脈衝持續 2 毫秒 ± 10% (相當於 20 吋/秒 [51 公分/秒])

無操作

半正弦撞擊

以從全部六個面測試：160 G ± 5%，脈衝持續 2 毫秒 ± 10% (相當於 50 吋/秒 [127 公分/秒])

最大海拔高度

操作 (最大、無壓力)

– 15.20 公尺至 5,000 公尺 (– 50 呎至 16,404 呎)

 註: 最高溫度比海平面海拔高度降低 1 °C / 305 公尺 (1000 呎)。

無操作 (最大、無壓力)

- 15.20 公尺至 10,668 公尺 (- 50 呎至 35,000 呎)

作業環境

溫度範圍 (系統)

- 作業時：
 - 氣流為 0.7 公尺/秒：- 30°C 至 75°C (- 22°F 至 167°F)
 - 無氣流：- 30°C 至 70°C (- 22°F 至 158°F)
- 未作業時 (最大溫度每小時遞增 15°C/59°F)：
 - 氣流為 0.7 公尺/秒：-40°C 至 85°C (-40°F 至 185°F)
 - 無氣流：-40°C 至 85°C (-40°F 至 185°F)



警告: Edge Gateway 的最高作業溫度為 70°C (158°F)。在機箱內操作 Edge Gateway 時，請勿超過這個最高溫度。Edge Gateway 電子設備、其他電子設備的內部加熱，以及機箱內部缺乏通風可能會導致 Edge Gateway 的作業溫度高於外部環境溫度。連續操作 Edge Gateway 的溫度範圍高於 70 °C (158 °F) 時，可能會增加故障率並縮短產品壽命。當放置在機箱內時的溫度為 70°C (158°F) 或更低時，確定 Edge Gateway 的最高作業溫度。

溫度範圍 (含元件)

- 作業時 (SD 卡)：- 40 °C 至 85 °C (- 40 °F 至 185 °F)
- 作業時 (eMMC)：- 40 °C 至 85 °C (- 40 °F 至 185 °F)

最大相對濕度 (無冷凝)

- 作業時：10% 至 90% (最大溫度每小時遞增 15°C /59°F)
- 未作業時：5% 至 95% (最大溫度每小時遞增 20°C/68°F)

污染度

2



註: 裝置周圍溫度是根據空氣流通環境、系統安裝及特定工作負載假設。



註: 建議 Edge Gateway 附近需有 63.50 公釐 (2.50 吋) 的開放空間，以取得最佳的空氣流通效果。



註: 最高作業溫度可能會有所不同，視乎空氣流通、系統安裝、軟體應用程式等因素而定。



註: 外露基座的中央表面溫度不得超過 82°C (179.6°F)。



註: 為了安裝後能獲得最佳散熱環境，請務必按照 Edge Gateway 隨附的說明文件安裝。

電源

電源

Edge Gateway 支援下列獨立於 2.5 KV 外的電源：

- 直流電
- 乙太網路供電 (PoE)

 **警示:** 先關閉 Edge Gateway 電源，然後才能變更電源。

 **註:** 若為航海應用，請將輸入電壓限制為 12-48 VDC。在導軌應用中纜線長度不得超過 30 公尺。

 **註:** 您可以連接直流電源輸入或 PoE。

 **註:** USB 電源僅限於 0.6 A/3 W (USB 3.0 連接埠) 和 0.4 A/2 W (USB 2.0 連接埠)。

表 7. 耗電量

耗電量 (適用於 DC 或 PoE 電源)	
最大耗電量	12.9 W
系統閒置	4.2 W
	 註: 作業系統執行中，但沒有執行中的應用程式。
處理器完全載入	8.1 W
	 註: 作業系統以 100% 處理器使用率與 2D/3D 載入執行。
系統完全載入	12.9 W
	 註: 作業系統以 100% 處理器使用率執行，並同時存取 I/O 裝置。

表 8. DC 參數

DC 參數	
支援的輸入電壓	12/24 V 車輛電源系統 (12 V ~ 57 V 大範圍 DC 輸入、符合 ISO 7637-2 和 SAE J1113)。
	 註: 支援車輛冷啟動低至 6 V。
航海環境的額定 DC 輸入電壓	12 – 48 VDC
最大輸入電流	12 V 時為 1.08 A/57 V 時為 0.23 A
最低直流電源供應器需求	13 W
電源管理	透過選配點火輸入，管理系統開機、待命及休眠。
支援的喚醒事件	• 警報 (即時時鐘) • WLAN 和 LAN (僅限 Windows OS) • USB

DC 參數

電源保護

- 點火和直接點火 (DI)

系統電源保護。例如，透過選配點火輸入保護車輛電池。

 註：點火輸入提供了關閉裝置，或將裝置變為低電源模式的選項 (視乎 OS 而定)，只要關閉車輛點火，就可防止車輛電池電力耗盡。

建議的電源供應器

17 W (20% 降額)

 註：考量高溫環境的電壓降額。

表 9. PoE 參數

PoE 參數

相容性

IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE802.3ab、IEEE802.3x、IEEE 802.3af

 註：符合 IEEE 802.3af 之 Alternative A 標準的最高 15.4 W，於現有的乙太網路基礎架構上可提供最高 48 V 電源。無須修改。

 註：提供標準 IEEE 802.3 乙太網路介面，以支援 100BASE-TX 與 10BASE-T 應用程式 (802.3、802.3u、802.3ab 和 802.3x) 9014 位元組 Jumbo 框架。

連接埠數目

1 個高速乙太網路媒體存取控制 (MAC) 連接埠和 1 個實體層 (PHY) 連接埠

速度

10/100 Mbps (支援 LAN 和 WLAN 喚醒)

連接器

8 插腳 RJ45

保護

LAN 連接埠內建 2.25 KV 隔離保護及 ESD IEC61000-4-2 ±30 KV

電源輸入

根據 IEEE 802.3af 之 Alternative A (標準)，最低 12.95 W

支援的輸入電壓

48 V DC

支援的輸入電流

0.27 A

點火

表 10. 點火參數

參數	最低電壓	最高電壓	預設值
高電平輸入電壓 (V_{IH})	9 V	32 V	12 V
低電平輸入電壓 (V_{IL})	0 V	1.2 V	0 V

3 V CMOS 幣式電池

表 11. 幣式電池

RTC 幣式電池 (鋰離子電池)	
類型	BR-2032
製造商	Panasonic Corporation

RTC 幣式電池 (鋰離子電池)

額定電壓	3 V
額定容量	200 mAh



註: 我們建議您在操作之前檢查或更換幣式電池。此外，如果系統已中斷電源超過兩年，我們建議您在操作之前檢查或更換幣式電池。

作業系統

Edge Gateway 支援下列作業系統：

- Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016
- Ubuntu Core 16



註: Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 僅支援 Edge Gateway 模組與 32 GB eMMC。

處理器

表 12. 處理器

組態	處理器	快取記憶體	Number of Cores
Dell Edge Gateway 3001	Intel Atom 處理器 E3805	1 MB L2 快取	2

記憶體

表 13. 記憶體類型

類型	DDR3L
記憶體通道	單
最小記憶體	2 GB
最大系統記憶體	2 GB

儲存

表 14. 儲存裝置規格

儲存類型	支援的容量
micro-SD	• 8 GB • 32 GB • 64 GB • 128 GB
eMMC	• 8 GB • 32 GB



註: Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 僅支援 Edge Gateway 模組與 32 GB eMMC。

外接式連接埠和連接器

 註: 如需更多有關連接埠和連接器位置的資訊，請參閱 *Edge Gateway 安裝及操作手冊*。

表 15. Edge Gateway 上的連接埠和連接器

連接埠	Dell Edge Gateway 3001
RS-232/RS-485/RS-422 連接埠	2
音效信號線輸出	0
音效信號線輸入	0
乙太網路連接埠一個 (有 PoE)	1
乙太網路連接埠兩個 (無 PoE)	0
WLAN 或藍牙天線連接器	1
GPS 天線連接器	1
行動寬頻天線連接器 (3G)	1
行動寬頻天線連接器 (4G LTE)	1
ZigBee 天線連接器	0
外接式機箱侵入切換開關的連接器 (可選)	1
DisplayPort	0
GPIO	1
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	0

 註: 無線天線連接器 () 和 GPS 天線 () 是相同的。

通訊

無線 LAN

表 16. 無線 LAN 規格

WLAN 支援的標準	802.11b、802.11g 或 802.11n
802.11b 支援的資料速率	54、48、36、24、18、12、9 及 6 Mbps
802.11g 支援的資料速率	54、48、36、24、18、12、11、9、6、5.5、2 及 1 Mbps
802.11n 支援的資料速率	MCS0 至 MCS7 包含與不含短 GI。
加密	WEP 64 位元和 128 位元、TKIP、AES-CCMP 128 位元

無線 WAN

表 17. 無線 WAN 規格

卡	地區
DW5515 - 3G	其他國家
DW5815 - 4G LTE	At&t 和 Verizon (北美)
DW5818 - LTE、HSPA+	歐洲、中東及非洲
DW5819 - LTE、HSPA+	亞太地區

DW5515 規格

表 18. DW5515 卡規格

網路	HSPA+/WCMDA
頻帶	- HSPA+/WCMDA 頻帶：1、2、5、6、8、19 - EDGE/GPRS 頻率：850、900、1800、1900 MHz
速度 - 下行	<21 Mbps
速度 - 上行	<5.76 Mbps
後援網路	EDGE/GPRS
後援速度	- 下行：< 236.8 Kbps - 上行：< 118.4 Kbps
SIM	All (全部)

DW5815 規格

表 19. DW5815 卡規格

網路	LTE/HSPA+
頻帶	• LTE 頻帶：2、4、5、13、17 • HSPA+/WCDMA 頻帶：2、5
速度 - 下行	<150 Mbps
速度 - 上行	<50 Mbps
後援網路	HSPA+/WCDMA
後援速度	• 下行：< 42 Mbps • 上行：< 5.76 Mbps
SIM	AT&T 與 Verizon

DW5818 規格

表 20. DW5818 卡規格

網路	LTE/HSPA+
頻帶	• LTE FDD 頻帶 1、2、3、4、5、7、8、12、13、20、25、26、29、30 • LTE TDD 頻帶 41 • HSPA+/WCDMA 頻帶 1、2、3、4、5、8
速度 - 下行	• LTE FDD < 300 Mbps - Cat6 • LTE TDD < 222 Mbps - Cat6
速度 - 上行	• LTE FDD < 50 Mbps - Cat 6 • LTE TDD < 26 Mbps - Cat 6
後援網路	HSPA+/WCDMA
後援速度	• 下行：< 42 Mbps • 上行：< 5.76 Mbps
SIM	All (全部)

DW5819 規格

表 21. DW5819 卡規格

網路	LTE/HSPA+
頻帶	• LTE FDD 頻帶 1、3、5、7、8、18、19、21、28 • LTE FDD 頻帶 38、39、40、41 • HSPA+/WCDMA 頻帶 1、5、6、8、9、19
速度 - 下行	• LTE FDD < 300 Mbps - Cat6

速度 - 上行	• LTE TDD < 222 Mbps - Cat6
後援網路	• LTE FDD < 50 Mbps - Cat 6 • LTE TDD < 26 Mbps - Cat 6
後援速度	HSPA+/WCDMA • 下行：< 42 Mbps • 上行：< 5.76 Mbps
SIM	All (全部)

WWAN 供應商和選項

 註: 視可用的網路涵蓋範圍而定，Edge Gateway 會選擇最佳化組態，並自動在 LTE 和 3G 網路之間切換。Edge Gateway 與 WWAN 供應商之間的網路訊號訊息測量結果會決定切換程序。

表 22. WWAN 供應商和 Edge Gateway 3000 系列選項

WWAN 卡	供應商	2G 頻帶	3G 頻帶	LTE 頻帶
DW5515 Sierra Wireless AirPrime HL8548	HSPA+ (其他國家或地區)	EDGE/GPRS 頻率： 850、900、1800、1900 Mhz	HSPA B1、B2、B5、 B6、B8、B19	不支援
DW5815 Sierra Wireless AirPrime HL7588	AT&T LTE (僅限美國和加拿大)	不適用	B5 (850)、B2 (1900)	B17 (700)、B13 (700)、B5 (850)、B4 (1700)、B2 (1900)
	Verizon LTE (僅限美國)	不適用	B5 (850)、B2 (1900)	B17 (700)、B13 (700)、B5 (850)、B4 (1700)、B2 (1900)
DW5818 Sierra Wireless AirPrime MC7455	LTE/HSPA+/WCDMA 網 路	不適用	HSPA+/WCDMA 頻帶 1、2、3、4、5、8	LTE FDD 頻帶 1、2、3、 4、5、7、8、12、13、 20、25、26、29、30 LTE TDD 頻帶 41
DW5819 Sierra Wireless AirPrime MC7430	LTE/HSPA+/WCDMA 網 路	不適用	HSPA+/WCDMA 頻帶 1、5、6、8、9、19	LTE FDD 頻帶 1、3、5、 7、8、18、19、21、28 LTE FDD 頻帶 38、39、 40、41

全球導航衛星系統 (GNSS)

表 23. GNSS 規格

Edge Gateway 中的 GNSS 晶片	支援的 GNSS 系統
u-blox UBX-M8030	同時接收最多三個 GNSS 系統：GPS (全球定位系統)/伽利略與北斗或 GLONASS。

表 24. 支援的 GNSS 衛星群

GNSS 衛星群	詳細資料
GPS	以 1575.42 MHz 接收和追蹤 GPS L1 C/A 訊號。
GLONASS	以 $1602 \text{ MHz} + k \times 562.5 \text{ kHz}$ 接收和追蹤 GLONASS L1 訊號，其中 k 為衛星的頻道號碼 ($k = -7, \dots, 5, 6$)。GLONASS 衛星系統是 GPS 的替代方案。
北斗	以 1561.098 MHz 接收和追蹤北斗 B1I 訊號。能夠搭配其他衛星群接收和追蹤北斗訊號，使涵蓋範圍更廣，進而提升可靠性與精準度。北斗涵蓋範圍僅限中國，預計於 2020 年擴大至全球範圍。
伽利略	在 GPS L1 頻帶中心上接收和追蹤伽利略 E1-B/C 訊號。GPS 和伽利略訊號可以搭被北斗或 GLONASS 訊號共同處理，以便提升涵蓋範圍、可靠性與精準度。

Bluetooth (藍牙)

表 25. 藍牙規格

藍牙支援的標準	雙模式藍牙 4.0 BLE
傳統藍牙	版本 2.1 + EDR
支援的藍牙資料速率	最多 3 Mbps
藍牙低功耗	有
加密	128 位元

COM 連接埠

表 26. COM 連接埠規格

連接器類型	2X5 終端區塊
資料速率	在 RS-232 中最高 1 Mbps / 在 RS-422/RS-485 中最高 12 Mbps

RS-232/RS-422/RS-485

表 27. RS-232/RS-422/RS-485 規格

一般	
匯流排類型	USB 2.0
連接器	2 個 2x5 端子台 (JVE/23N6963-10D00B-15G-2.9)
耗電量	+3.3 V 時為 20 mA
通訊	
通訊控制器	XR21V1412 (控制器)、SP339E (收發器)
資料位元	7、8、9
資料訊號	- RS-232：DCD、RXD TXD、DTR、GND、DSR、RTS、CTS、RI - RS-422：TXD+、TXD-、RXD+、RXD-、GND - RS-485：Data+、Data-、GND

FIFO	• 128 個位元組 (TX) • 384 個位元組 (RX)
流量控制	硬體 (RTS/CTS 或 DTR/DSR)、軟體 (Xon/Xoff)
同位檢查	無、奇數、偶數、標記與空格
速度/傳輸速率	最高 1 Mbps (RS-232)、12 Mbps (RS422/RS485)
停止位元	1, 2
保護	
隔離保護	不適用
ESD protection (HSD 保護)	收發器 6100-4-2 ± 15 KV (空中放電)、± 8 KV (接觸放電)
EFT 保護	不適用
突波保護	不適用

GPIO

表 28. GPI 組態

GPI 組態	
邏輯高電平	3.5 V 至 5 V
邏輯低電平	0 V 至 1.5 V
輸入阻力	連接器和控制器之間為 1 k
中斷來源	不適用
隔離電壓	1 KV DC，控制器至系統其他部分

表 29. GPO 組態

GPO 組態	
輸出	開漏式或推挽式 每頻道 1.6 mA
供電電壓	5 VDC
隔離電壓	1 KV DC，控制器至系統其他部分 連接器上沒有 Vdd 插腳

表 30. GPIO 規格

名稱	預設設定	預設內部上拉電阻與下拉電阻
GPIO~7	85 K 下拉電阻	不適用
GPO0~7	85 K 下拉電阻	不適用 開漏式或推挽式輸出插腳

表 31. GPIO 電氣規格

電壓/電流	最小值	最大值
輸入低電壓 (V_{il})		1.5 V
輸入高電壓 (V_{ih})	3.5 V	
輸出低電壓 (V_{ol})		0.4 V

電壓/電流	最小值	最大值
輸出高電壓 (V_{oh})	4.8 V	
輸出散熱器/來源電流		1.6 mA

 警告: 此連接埠對 ESD 敏感。建議使用絕緣 GPIO 連接器，防止 I/O 針腳直接暴露在 ESD 中。

Security (安全保護)

表 32. 安全性規格

版本	僅限 2.0
製造廠商和模組零件編號	Nuvoton NPCT654JBAYX
外接式機箱侵入切換開關	當機箱被打開，外接式機箱侵入切換開關會向閘道發出侵入者電流訊號，觸發外接式機箱侵入事件。



註: 視您國家/地區的規範而定，可能不會提供 TPM 主機板。

環境合規性

表 33. 環境合規性

BFR/PVC-free	無
--------------	---

軟體

Edge Gateway 3000 系列支援下列軟體：

- Dell Command | Configure (DCC)
- Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP)—僅適用於 Windows
- 邊緣裝置管理 (EDM)