

Edge Gateway 3001

规格

计算机型号: Edge Gateway 3001
管制型号: N03G
管制类型: N03G001

注、小心和警告



注：“注”表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。



小心：“小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。



警告：“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

目录

1 尺寸和重量	5
产品.....	5
包装.....	5
安装尺寸.....	5
VESA 安装尺寸.....	5
2 环境和操作条件	7
环境条件.....	7
操作条件.....	7
3 功率	9
电源.....	9
点火.....	10
3 V CMOS 币形电池.....	10
4 操作系统	12
5 处理器	13
6 内存	14
7 存储时	15
8 外部端口和连接器	16
9 通信	17
无线 LAN.....	17
无线 WAN.....	17
DW5515 规格.....	17
DW5815 规格.....	18
DW5818 规格.....	18
DW5819 规格.....	18
WWAN 提供商和选项.....	19
全球导航卫星系统 (GNSS).....	19
蓝牙.....	20
COM 端口.....	20
RS-232/RS-422/RS-485.....	20
GPIO.....	21
10 安全性	23
11 环境合规性	24

12 软件..... 25

尺寸和重量

产品

表.1: 产品

高度	125 毫米 (4.92 英寸)
宽度	125 毫米 (4.92 英寸)
厚度	51 毫米 (2 英寸)
重量	1 千克 (2.20 磅)
卷	0.80 升

包装

 注: 包装重量包含 Edge Gateway 和四个天线的总重量。

表.2: 包装

高度	262 毫米 (10.32 英寸)
宽度	139 毫米 (5.47 英寸)
厚度	241 毫米 (9.49 英寸)
发运重量 (包括包装材料)	1.71 千克 (3.77 磅)

安装尺寸

 注: 安装尺寸包括 Edge Gateway 以及各种安装选项的尺寸。


 注: 每个安装选项单独销售。

表.3: 安装尺寸

	标准安装	快速安装	快速安装和电缆控制条	DIN 安装	垂直安装	标准安装和电缆控制条
重量	1.23 千克 (2.71 磅)	1.26 千克 (2.78 磅)	1.55 千克 (3.42 磅)	1.02 千克 (2.25 磅)	1.10 千克 (2.42 磅)	1.53 千克 (3.37 磅)
高度	169.20 毫米 (6.66 英寸)	169.20 毫米 (6.66 英寸)	222.30 毫米 (8.75 英寸)	125 毫米 (4.92 英寸)	125 毫米 (4.92 英寸)	222.30 毫米 (8.75 英寸)
宽度	167.20 毫米 (6.58 英寸)	167.20 毫米 (6.58 英寸)	273.30 毫米 (10.76 英寸)	125 毫米 (4.92 英寸)	143.50 毫米 (5.65 英寸)	273.30 毫米 (10.76 英寸)
厚度	61.90 毫米 (2.44 英寸)	64.60 毫米 (2.54 英寸)	64.60 毫米 (2.54 英寸)	59.20 毫米 (2.33 英寸)	55.50 毫米 (2.18 英寸)	61.90 毫米 (2.44 英寸)

VESA 安装尺寸

Edge Gateway 可安装在标准 VESA 安装架。

表. 4: VESA 安装尺寸


高度	75 毫米 (2.95 英寸)
宽度	75 毫米 (2.95 英寸)

环境和操作条件

环境条件

表. 5: 环境条件

Ingress 保护等级	IP50
水和灰尘侵入	IEC 60529

 小心: 在没有阳光直接照射的区域安装 Edge Gateway。

 注: Edge Gateway 经历并符合根据 Mil-Std-810G 方法 509.5 流程 1 执行的盐雾测试。

 注: 对于室外和恶劣环境, 请将 Edge Gateway 安装在外部机柜 (单独销售) 中。


操作条件


表. 6: 操作条件

最大振动

可运行


- 0.0002 G²/Hz 时为 5 Hz
- 0.0002 G²/Hz 时为 350 Hz

 注: 运行值基于 0.26 Grms 配置。针对所有操作方向测试了这些值, 并且用 IO 仪表按测试方向每两分钟检索一次。

 注: Edge Gateway 上的所有螺钉均内嵌 Nylock 封条, 以抵抗振动和松动。


Non-operational

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

 注: 非运行值基于 1.54 Grms 配置文件。这些值针对所有非运行方向经过了测试并且每个测试方向每六十分钟使用 IO 仪表检测一次。

长寿命振动

0.79 Grms

 注: 这些值针对所有运行方向经过了测试并且每个测试方向每五个小时使用 IO 仪表检测一次。

最大撞击

可运行

半正弦波撞击

所有操作方向; 40 G ± 5% 时脉冲持续时间为 2 msec ± 10% (相当于 51 厘米/秒 [20 英寸/秒])

非操作


半正弦波撞击

在全部六个面进行了测试; 160 G ± 5%, 脉冲宽度为 2 msec ± 10% (相当于 127 厘米/秒 [50 英寸/秒])

最大海拔高度

操作 (最大值, 未增压)

- 15.20 米至 5,000 米 (- 50 英尺至 16,404 英尺)


 注: 最高温度比海平面海拔高度降低 1°C/305 米 (1000 英尺)。

非操作 (最大值, 未增压) - 15.20 米至 10,668 米 (- 50 英尺至 35,000 英尺)

操作环境

温度范围 (系统)

- 运行时
 - 带有 0.7 m/s 通风: -30°C 至 75°C (- 22°F 至 167°F)
 - 不带通风: -30°C 至 70°C (- 22°F 至 158°F)
- 非运行时 - 每小时最大温度梯度为 15°C (59°F):
 - 带有 0.7 m/s 通风: -40°C 至 85°C (-40°F 至 185°F)
 - 不带通风: -40°C 至 85°C (-40°F 至 185°F)

 **警告:** Edge Gateway 的最高操作温度为 70°C (158°F)。在机柜内操作 Edge Gateway 时, 请勿超过此最高温度。Edge Gateway 电子设备、其他电子设备的内部加热, 以及机柜内部缺乏通风可能会导致 Edge Gateway 的操作温度高于外部环境温度。连续操作 Edge Gateway 的温度范围高于 70°C (158°F) 时, 可能会增加故障率并缩短产品使用寿命。当放置在机柜内时, 确保 Edge Gateway 的最高操作温度为 70°C (158°F) 或更低。

温度范围 (配有部件)

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

最大相对湿度 (非冷凝)


- 运行时: 10% 至 90% - 最大温度变化梯度为每小时 15°C (59°F)
- 非运行时: 5% 到 95% - 最大温度变化梯度为每小时 20°C (68°F)


污染度


2

 注: 环境温度基于可用的通风环境、系统安装和特定的工作负荷假定条件。

 注: 建议在 Edge Gateway 周围留出 63.50 毫米 (2.50 英寸) 空间, 保证空气充分流通。

 注: 最高操作温度可能各不相同, 具体取决于通风、系统安装、软件应用程序等因素。

 注: 暴露在外的基座表面中心的温度不得超过 82°C (179.6°F)。


 注: 为了在安装后实现最佳散热, 请确保根据随附说明文件中的指示安装 Edge Gateway。

功率


电源

Edge Gateway 支持以下与 2.5 KV 相隔离的电源:

- 直流
- 以太网供电 (PoE)

 **小心: 更换电源前, 请关闭 Edge Gateway。**

 **注: 对于海洋应用, 输入电压限制为 12-48 VDC。对于轨道应用, 电缆长度不得超过 30 米。**

 **注: 您可连接 DC-IN 或 PoE。**


 **注: 对于 USB 3.0 端口, USB 电源限制为 0.6 A/3 W, 对于 USB 2.0 端口, 限制为 0.4 A/2 W。**

表.7: 功耗

功耗 (适用于直流电源和 PoE 电源)	
最大电源消耗	12.9 W
系统空闲	4.2 W
	 注: 操作系统处于活动状态, 但没有应用程序正在运行。
处理器满负荷	8.1 W
	 注: 操作系统处于活动状态, 处理器利用率达到 100% 并处理 2D/3D 负载。
系统满负荷	12.9 W
	 注: 操作系统处于活动状态, 处理器利用率达到 100% 并同时访问 I/O 设备。

表.8: DC 参数

DC 参数	
支持的输入电压	12/24 V 汽车电源系统 (12 V ~ 57 V 宽直流输入, 符合 ISO 7637-2 和 SAE J1113)。  注: 支持低至 6 V 的汽车冷启动。
适用于海洋环境的额定直流输入	12-48 VDC
最大输入电流	12 V 时 1.08 A/57 V 时 0.23 A
最低 DC 电源要求	13 W
Power management (电源管理)	通过可选的点火输入, 管理系统电源、待机和休眠。
支持的唤醒事件	<ul style="list-style-type: none"> • 警报 (实时时钟) • WLAN 和 LAN (仅限 Windows OS) • USB

DC 参数





电源保护	<ul style="list-style-type: none">• 点火和直接点火 (DI) 系统电源保护。例如，通过可选的点火输入保护汽车电池。  注: 每当汽车点火关闭以防止耗尽汽车电池时，可通过点火输入提供的一个选项来关闭设备或使其进入低电耗模式（具体情况取决于 OS）。
电源建议	17 W（20% 降额）  注: 在高环境温度下考虑电压降额。

表. 9: PoE 参数

PoE 参数

兼容性	IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE802.3ab、IEEE802.3x、IEEE 802.3af  注: 符合 IEEE 802.3af 标准的 Alternative A 供电方式的要求，最大功率为 15.4 W，通过现有的以太网基础架构提供 48 V 电力。不需要任何修改。  注: 提供标准 IEEE 802.3 以太网接口，以支持 100BASE-TX 和 10BASE-T 应用程序（802.3、802.3u、802.3ab 和 802.3x）9014 字节巨型帧。
端口数量	一个快速以太网介质访问控制 (MAC) 端口和一个物理层 (PHY) 端口
速度	10/100 Mbps（支持 LAN 唤醒和 WLAN 唤醒）
连接器	8 针 RJ45
保护	在 LAN 端口和 ESD IEC61000-4-2 ±30 KV 上内置 2.25 KV 隔离保护
电源输入	根据 IEEE 802.3af-2003（标准）的 Alternative A 供电方式的要求，最小功率为 12.95 W
支持的输入电压	48 V DC
支持的输入电流	0.27 A

点火

表. 10: 点火参数

参数	最小电压	最大电压	默认
高电平输入电压 (V_{IH})	9 V	32 V	12 V
低电平输入电压 (V_{IL})	0 V	1.2 V	0 V

3 V CMOS 币形电池


表. 11: 币形电池

RTC 币形电池（锂离子）

类型	BR-2032
制造商	Panasonic Corporation

RTC 币形电池（锂离子）


标称电压	3 V
标称容量	200 mAh

 注: 建议在操作之前先检查或更换币形电池。此外, 如果系统已中断电源超过两年, 也请检查或更换币形电池。

操作系统

Edge Gateway 支持以下操作系统：

- Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016
- Ubuntu Core 16

 注: Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 仅在具有 32 GB eMMC 的 Edge Gateway 型号上受支持。

处理器

表. 12: 处理器

配置	处理器	缓存	核心数量
Edge Gateway 3001	Intel Atom 处理器 E3805	1 MB L2 高速缓存	2

内存


表. 13: 内存类型

类型	DDR3L
内存通道	单幅
最小内存	2 GB
最大系统内存	2 GB

存储时

表. 14: 存储规范

存储类型	容量支持
微型 SD	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB• 32 GB• 64 GB• 128 GB
eMMC	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB• 32 GB

 注: Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 仅在具有 32 GB eMMC 的 Edge Gateway 型号上受支持。

外部端口和连接器


 注: 有关端口和连接器位置的更多信息, 请参阅《Edge Gateway 安装与操作手册》。

表. 15: Edge Gateway 上的端口和连接器

端口	Edge Gateway 3001
RS-232/RS-485/RS-422 端口	2
音频线路输出	0
音频线路输入	0
以太网端口一 (含 PoE)	1
以太网端口二 (不含 PoE)	0
WLAN 或蓝牙天线连接器	1
GPS 天线连接器	1
移动宽带天线连接器 (3G)	1
移动宽带天线连接器 (4G LTE)	1
ZigBee 天线连接器	0
外部机柜机箱防盗开关连接器 (可选)	1
DisplayPort	0
GPIO	1
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	0

 注: 无线天线连接器 () 和 GPS 天线 () 相同。

通信

无线 LAN

表. 16: 无线 LAN 规格

WLAN 支持的标准	802.11b、802.11g 或 802.11n
802.11b 支持的数据传输速率	54、48、36、24、18、12、9 和 6 Mbps
802.11g 支持的数据传输速率	54、48、36、24、18、12、11、9、6、5.5、2 和 1 Mbps
802.11n 支持的数据传输速率	MCS0 至 MCS7 包含和不包含短 GI。
Encryption (加密)	WEP 64 位和 128 位、TKIP、AES-CCMP 128 位

无线 WAN

表. 17: 无线 WAN 规格

插卡	地区
DW5515 — 3G	世界其他国家/地区
DW5815 — 4G LTE	AT&T 和 Verizon (北美)
DW5818 — LTE、HSPA+	EMEA
DW5819 — LTE、HSPA+	亚太地区

DW5515 规格

表. 18: DW5515 卡规格

网络	HSPA+/WCMDA
频带	<ul style="list-style-type: none"> • HSPA+/WCMDA 频带: 1、2、5、6、8、19 • EDGE/GPRS 频率: 850、900、1800、1900 MHz
速度 — 下行链路	< 21 Mbps
速度 — 上行链路	< 5.76 Mbps
回退网络	EDGE/GPRS
回退速度	<ul style="list-style-type: none"> • 下行链路: < 236.8 Kbps • 上行链路: < 118.4 Kbps
SIM	全部

DW5815 规格

表. 19: DW5815 卡规格

网络	LTE/HSPA+
频带	<ul style="list-style-type: none">• LTE 频带: 2、4、5、13、17• HSPA+/WCDMA 频带: 2、5
速度 — 下行链路	< 150 Mbps
速度 — 上行链路	< 50 Mbps
回退网络	HSPA+/WCDMA
回退速度	<ul style="list-style-type: none">• 下行链路: < 42 Mbps• 上行链路: < 5.76 Mbps
SIM	AT&T 和 Verizon

DW5818 规格

表. 20: DW5818 卡规格

网络	LTE/HSPA+
频带	<ul style="list-style-type: none">• LTE FDD 频带 1、2、3、4、5、7、8、12、13、20、25、26、29、30• LTE TDD 频带 41• HSPA+/WCDMA 频带 1、2、3、4、5、8
速度 — 下行链路	<ul style="list-style-type: none">• LTE FDD < 300 Mbps — Cat6• LTE TDD < 222 Mbps — Cat6
速度 — 上行链路	<ul style="list-style-type: none">• LTE FDD < 50 Mbps — Cat 6• LTE TDD < 26 Mbps — Cat 6
回退网络	HSPA+/WCDMA
回退速度	<ul style="list-style-type: none">• 下行链路: < 42 Mbps• 上行链路: < 5.76 Mbps
SIM	全部

DW5819 规格

表. 21: DW5819 卡规格

网络	LTE/HSPA+
频带	<ul style="list-style-type: none">• LTE FDD 频带 1、3、5、7、8、18、19、21、28• LTE TDD 频带 38、39、40、41• HSPA+/WCDMA 频带 1、5、6、8、9、19
速度 — 下行链路	<ul style="list-style-type: none">• LTE FDD < 300 Mbps — Cat6

速度 — 上行链路

- LTE TDD < 222 Mbps — Cat6

回退网络

- LTE FDD < 50 Mbps — Cat 6
- LTE TDD < 26 Mbps — Cat 6

回退速度

HSPA+/WCDMA

- 下行链路: < 42 Mbps
- 上行链路: < 5.76 Mbps

SIM

全部

WWAN 提供商和选项


 注: 根据可用的网络覆盖, Edge Gateway 将选择最优化的配置并自动在 LTE 和 3G 网络之间切换。从 Edge Gateway 和 WWAN 提供商之间的网络信令信息获得的测量值将决定切换过程。

表. 22: Edge Gateway 3000 系列的 WWAN 提供商和选项

WWAN 卡	提供商	2G 频带	3G 频带	LTE 频带
DW5515 Sierra Wireless AirPrime HL8548	HSPA+ (世界其他国家或地区)	EDGE/GPRS 频率: 850、900、1800、1900 MHz	HSPA B1、B2、B5、 B6、B8、B19	不支持
DW5815 Sierra Wireless AirPrime HL7588	AT&T LTE (仅限美国和加拿大)	不适用	B5 (850)、B2 (1900)	B17 (700)、B13 (700)、 B5 (850)、B4 (1700)、B2 (1900)
	Verizon LTE (仅限美国)	不适用	B5 (850)、B2 (1900)	B17 (700)、B13 (700)、 B5 (850)、B4 (1700)、B2 (1900)
DW5818 Sierra 无线 AirPrime MC7455	LTE/HSPA+/WCDMA 网 络	不适用	HSPA+/WCDMA 频带 1、2、3、4、5、8	LTE FDD 频带 1、2、3、 4、5、7、8、12、13、 20、25、26、29、30 LTE TDD 频带 41
DW5819 Sierra 无线 AirPrime MC7430	LTE/HSPA+/WCDMA 网 络	不适用	HSPA+/WCDMA 频带 1、5、6、8、9、19	LTE FDD 频带 1、3、5、 7、8、18、19、21、28 LTE TDD 频带 38、39、 40、41

全球导航卫星系统 (GNSS)

表. 23: GNSS 规格

Edge Gateway 中的 GNSS 芯片	支持的 GNSS 系统
u-blox UBX-M8030	最多同时接收三个 GNSS 系统的信号: GPS (全球定位系统) / 支持北斗的 Galileo 或 GLONASS。

表. 24: 支持的 GNSS 星座

GNSS 星座	详情
GPS	接收和跟踪 1575.42 Mhz 的 GPS L1 C/A 信号。
GLONASS	接收和跟踪 $1602 \text{ MHz} + k * 562.5 \text{ kHz}$ 的 GLONASS L1 信号，其中 k 是卫星的频率信道编号 ($k = -7, \dots, 5, 6$)。GLONASS 卫星系统是一种 GPS 替代系统。
北斗	接收和跟踪 1561.098 MHz 的 BeiDou B1I 信号。能够接收和跟踪北斗信号以及其他星座的信号，从而扩大覆盖范围、增强可靠性和提高精度。北斗目前的服务范围仅覆盖中国，计划 2020 年实现全球覆盖。
Galileo	接收和跟踪 GPS L1 频段的 Galileo E1-B/C 中频信号。GPS 和 Galileo 信号可使用北斗或 GLONASS 信号处理，从而扩大覆盖范围、增强可靠性和提高精度。

蓝牙

表. 25: 蓝牙规格

蓝牙支持的标准	双模式 Bluetooth 4.0 BLE
传统蓝牙	版本 2.1+EDR
蓝牙支持的数据传输速率	高达 3 Mbps
蓝牙低功耗	是
Encryption (加密)	128 位

COM 端口

表. 26: COM 端口规格

连接器类型	2x5 终端区块
数据速率	在 RS-232 中最高为 1 Mbps/在 RS-422/RS-485 中最高为 12 Mbps

RS-232/RS-422/RS-485

表. 27: RS-232/RS-422/RS-485 规格

总则	
总线类型	USB 2.0
连接器	2 x 2x5 端子块 (JVE/23N6963-10D00B-15G-2.9)
功耗	+3.3 V 时 20 mA
通信	
通信控制器	XR21V1412 (控制器)、SP339E (收发器)
数据位	7、8、9
数据信号	<ul style="list-style-type: none"> RS-232: DCD、RXD TXD、DTR、GND、DSR、RTS、CTS、RI RS-422: TXD+、TXD -、RXD+、RXD -、GND RS-485: Data+、Data -、GND

FIFO	<ul style="list-style-type: none"> • 128 字节 (TX) • 384 字节 (RX)
Flow control (流控制)	硬件 (RTS/CTS 或 DTR/DSR) ; 软件 (Xon/Xoff)
奇偶校验	无、奇数、偶数、标记和空格
速度/波特率	最高 1 Mbps (RS-232)、12 Mbps (RS422/RS485)
停止位	1、2
保护	
隔离保护	不适用
ESD 保护	收发器 6100-4-2 ± 15 KV (气流)、±8 KV (接触)
EFT 保护	不适用
电涌保护	不适用

GPIO

表. 28: GPI 配置

GPI 配置	
逻辑高	3.5 V 至 5 V
逻辑低	0 V 至 1.5 V
输入电阻	连接器与控制器之间为 1 k
中断源	不适用
隔离电压	1 KV DC, 系统其余部分的控制器

表. 29: GPO 配置

GPO 配置	
输出	打开释放或推拉 每个信道 1.6 mA
电源电压	5 VDC
隔离电压	1 KV DC, 系统其余部分的控制器 连接器上没有 Vdd 插针


表. 30: GPIO 规格

名称	默认设置	默认内部上拉和下拉
GPIO~7	85 K 下拉	不适用
GPO0~7	85 K 下拉	不适用 打开释放或推拉输出插针

表. 31: GPIO 电子规格

电压/电流	最少	最多
输入低电压 (V_{il})		1.5 V
输入高电压 (V_{ih})	3.5 V	
输出低电压 (V_{ol})		0.4 V


电压/电流	最少	最多
输出高电压 (V_{oh})	4.8 V	
输出槽/源电流		1.6 mA

 小心: 此端口为 ESD 敏感端口。建议使用可防止直接对 I/O 插针静电放电 (ESD) 的绝缘 GPIO 连接器。

安全性

表. 32: 安全规格

版本	仅限 2.0
制造商和模块部件号	Nuvoton NPCT654JBAYX
外部机柜机箱防盗开关	在机箱被打开时，外部机柜机箱防盗开关会向网关发出入侵者电子信号，触发外部机柜机箱防盗事件。

 注: 根据国家/地区法规，TPM 系统板可能不可用。

环境合规性

表. 33: 环境合规性

无 BFR/PVC

否

软件

Edge Gateway 3000 系列支持以下软件：

- Dell Command | Configure (DCC)
- Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP) — 仅适用于 Windows
- Edge Device Management (EDM)