Edge Gateway 3001
المواصفات

طراز الكمبيوتر: **Edge Gateway 3001**
النموذج الرقابي: **N03G**
النوع الرقابي: **N03G001**

الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

ملاحظة: تشير كلمة "ملاحظة" إلى معلومات هامة تساعدك على تحقيق أقصى استفادة من المنتج الخاص بك.

تنبيه: تشير كلمة "تنبيه" إما إلى احتمال حدوث تلف بالأجهزة أو فقدان للبيانات، كما تعلمك بكيفية تجنب المشكلة.

تحذير: تشير كلمة "تحذير" إلى احتمال حدوث ضرر بالممتلكات أو التعرض لإصابة جسدية أو الوفاة.

جدول المحتويات

1 الأبعاد والوزن 5

المنتج 5

العبوة 5

أبعاد التركيب 5

أبعاد حوامل التركيب المتوافقة مع معيار VESA 6

2 الظروف البيئية والتشغيلية 7

الظروف البيئية 7

الظروف التشغيلية 7

3 الطاقة 9

مصدر الطاقة 9

التشغيل 11

بطارية CMOS خلوية مصغرة بقدرة 3 فولت 11

4 أنظمة التشغيل 12

5 المعالج 13

6 الذاكرة 14

7 التخزين 15

8 المنافذ والموصلات الخارجية 16

9 الاتصالات 17

اتصالات شبكة اتصال محلية لاسلكية 17

شبكة WAN اللاسلكية 17

مواصفات DW5515 17

مواصفات DW5815 18

مواصفات DW5818 18

مواصفات DW5819 18

موفرو شبكة WWAN والخيارات 19

نظام الملاحة العالمي باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS) 19

Bluetooth 20

منافذ COM 20

RS-232/RS-422/RS-485 20

GPIO 21

10 الأمان 23

11 التوافق مع المعايير البيئية 24

12 البرامج.....25

1

الأبعاد والوزن

المنتج

جدول 1. المنتج

الارتفاع	125 ملم (4.92 بوصات)
العرض	125 ملم (4.92 بوصات)
العمق	51 مم (2 بوصة)
الوزن	1 كجم (2.20 رطل)
مستوى الصوت	0.80 لتر

العبوة

ملاحظة: يتضمن وزن العبوة إجمالي وزن جهاز Edge Gateway وأربعة هوائيات.

جدول 2. العبوة

الارتفاع	262 ملم (10.32 بوصات)
العرض	139 ملم (5.47 بوصات)
العمق	241 ملم (9.49 بوصات)
الوزن أثناء الشحن (متضمنًا مواد التعبئة والتغليف)	1.71 كجم (3.77 أرطال)

أبعاد التركيب

ملاحظة: تتضمن أبعاد التركيب أبعاد جهاز Edge Gateway وخيارات التركيب على حامل المختلفة.

ملاحظة: يباع كل خيار تركيب بشكل منفصل.

جدول 3. أبعاد التركيب

	حامل تركيب قياسي	حامل تركيب سريع	حامل التركيب السريع وأشرطة التحكم في الكابلات	حامل تركيب DIN	حامل تركيب عمودي	حامل التركيب القياسي وأشرطة التحكم في الكابلات
الوزن	1.23 كجم (2.71 رطل)	1.26 كجم (2.78 رطل)	1.55 كجم (3.42 أرطال)	1.02 كجم (2.25 رطل)	1.10 كجم (2.42 رطل)	1.53 كجم (3.37 أرطال)
الارتفاع	169.20 ملم (6.66 بوصات)	169.20 ملم (6.66 بوصات)	222.30 ملم (8.75 بوصات)	125 ملم (4.92 بوصات)	125 ملم (4.92 بوصات)	222.30 ملم (8.75 بوصات)
العرض	167.20 ملم (6.58 بوصات)	167.20 ملم (6.58 بوصات)	273.30 ملم (10.76 بوصات)	125 ملم (4.92 بوصات)	143.50 ملم (5.65 بوصات)	273.30 ملم (10.76 بوصات)
العمق	61.90 ملم (2.44 بوصة)	64.60 ملم (2.54 بوصة)	64.60 ملم (2.54 بوصة)	59.20 ملم (2.33 بوصة)	55.50 ملم (2.18 بوصة)	61.90 ملم (2.44 بوصة)

أبعاد حوامل التركيب المتوافقة مع معيار VESA

يمكن تركيب جهاز Edge Gateway على حامل متوافق مع معيار VESA.

جدول 4. أبعاد حوامل التركيب المتوافقة مع معيار VESA

الارتفاع	75 ملم (2.95 بوصة)
العرض	75 ملم (2.95 بوصة)

2

الظروف البيئية والتشغيلية

الظروف البيئية

جدول 5. الظروف البيئية

تصنيف مستوى الحماية من التسرب	IP50
دخول الماء والأتربة	معيار IEC 60529

تنبيه: قم بتركيب جهاز Edge Gateway في منطقة غير معرضة لضوء الشمس المباشر.

ملاحظة: اجتاز جهاز Edge Gateway اختبار الضباب الملحي الذي تم إجراؤه وفقًا للإجراء الأول Mil-Std-810G Method 509.5 وتوافق معه.

ملاحظة: فيما يتعلق بالبيئات الخارجية والقاسية، يمكنك تركيب جهاز Edge Gateway في حاوية خارجية (تُباع بشكل منفصل).

الظروف التشغيلية

جدول 6. الظروف التشغيلية

الحد الأقصى للاهتزاز	
أثناء التشغيل	• 5 هرتز مع 0.0002 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز • 350 هرتز مع 0.0002 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز

ملاحظة: تستند القيم التشغيلية إلى التوصيف بمتوسط جذر تربيعي للتسارع (Grms) يبلغ 0.26. خضعت هذه القيم للاختبار للتحقق من جميع حالات التشغيل وتم استردادها خلال مدة تبدأ من دقيقتين لكل وضع اختبار بمقياس وحدة الإدخال/الإخراج (IO).

ملاحظة: تم تضمين جميع المسامير اللولبية الموجودة في جهاز Edge Gateway بسدادة Nylock لمقاومة الاهتزاز والفك.

Non-operational	• 10 هرتز مع 0.003 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز • 20 هرتز مع 0.01 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز • 250 هرتز مع 0.01 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز

ملاحظة: تعتمد القيم أثناء عدم التشغيل على تصميم بقيمة Grms 1.54 (متوسط الجذر التربيعي لوحدة تسارع الجاذبية). يتم اختبار هذه القيم لجميع الاتجاهات أثناء عدم التشغيل ويتم استردادها كل ستين دقيقة لكل اتجاه في الاختبار باستخدام مقياس الإدخال/الإخراج.

الاهتزاز على المدى الطويل	Grms 0.79

ملاحظة: يتم اختبار القيم لجميع الاتجاهات أثناء التشغيل ويتم استردادها كل خمس ساعات لكل اتجاه في الاختبار باستخدام مقياس الإدخال/الإخراج.

الحد الأقصى للاصطدام	
أثناء التشغيل	اصطدام نصف جيبي جميع الاتجاهات التشغيلية؛ 40 وحدة تسارع جاذبية +/- 5% مع نبضة صدمية مدتها 2 مللي ثانية +/- 10% (ما يعادل 20 بوصة/ث [51 سم/ث])

أثناء توقف التشغيل	اصطدام نصف جيبي تم إجراء الاختبار على الجوانب الستة بأكملها؛ 160 وحدة تسارع جاذبية ± 5% بزمن نبض صدمي مدته 2 مللي ثانية ± 10% (ما يعادل 50 بوصة/ث [127 سم/ث])

الحد الأقصى للارتفاع

أثناء التشغيل (الحد الأقصى، غير مضغوط)	من –15.20 م إلى 5.000 م (من –50 قدمًا إلى 16.404 قدمًا) **ملاحظة: تقل أقصى درجة حرارة إلى 1 درجة مئوية/305 أمتار (1000 قدم) فوق مستوى سطح البحر.**
أثناء توقف التشغيل (الحد الأقصى، غير مضغوط)	من –15.20 م إلى 10668 م (من –50 قدمًا إلى 35000 قدم)

بيئة التشغيل

نطاق درجة الحرارة (النظام)	• التشغيل: – مع تدفق هوائي يبلغ 0.7 م/ثانية: من -30 درجة مئوية إلى 75 درجة مئوية (من -22 درجة فهرنهايت إلى 167 درجة فهرنهايت) – دون تدفق الهواء: من -30 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية (من -22 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت) • في حالة عدم التشغيل بأقصى تغير في درجة الحرارة بمقدار 15 درجة مئوية (59 درجة فهرنهايت) في الساعة: – مع تدفق هوائي يبلغ 0.7 م/ثانية: من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت) – دون تدفق الهواء: من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت) **تحذير: الحد الأقصى لدرجة الحرارة أثناء تشغيل جهاز Edge Gateway في الفنتين هو 70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت). احرص على عدم تجاوز هذا الحد الأقصى لدرجة الحرارة أثناء تشغيل جهاز Edge Gateway داخل حاوية. قد تؤدي سخونة الأجهزة الإلكترونية الداخلية لجهاز Edge Gateway وغيرها من الأجهزة الإلكترونية ونقص التهوية داخل الحاوية إلى ارتفاع درجة الحرارة أثناء تشغيل جهاز Edge Gateway عن درجة حرارة المحيط الخارجي. وقد ينتج عن التشغيل المتواصل لجهاز Edge Gateway في درجات حرارة أعلى من 70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت) زيادة معدل التعطل وتقليل العمر الافتراضي للمنتج. تأكد من أن درجة حرارة التشغيل القصوى لجهاز Edge Gateway عند وضعه داخل حاوية تبلغ 70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت) أو أقل.**
نطاق درجة الحرارة (مع وجود المكونات)	• أثناء التشغيل (بطاقة SD): من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت) • أثناء التشغيل (بطاقة eMMC): من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت)
الحد الاقصى للرطوبة النسبية (بلا تكاثف)	• في حالة التشغيل: من 10% إلى 90 % – بأقصى تغير في درجة الحرارة بمقدار 15 درجة مئوية (59 درجة فهرنهايت) في الساعة • في حالة عدم التشغيل: من 5% إلى 95% – بأقصى تغير في درجة الحرارة بمقدار 20 درجة مئوية (68 درجة فهرنهايت) في الساعة
درجة التلوث	2

ملاحظة: تستند درجة الحرارة المحيطة إلى بيئة الهواء الطلق وتركيب النظام وبعض الافتراضات المتعلقة بحمل العمل.

ملاحظة: يوصى بتوفر مساحة مفتوحة تبلغ 63.50 ملم (2.50 بوصة) حول جهاز Edge Gateway لتحقيق المستوى الأمثل لتدوير الهواء.

ملاحظة: قد يختلف الحد الأقصى لدرجة الحرارة أثناء التشغيل، وذلك استنادًا إلى بعض العوامل مثل تدفق الهواء وتركيب النظام وتطبيقات البرامج وغيرها.

ملاحظة: يجب ألا تتجاوز درجة الحرارة في منتصف سطح القاعدة المكشوف 82 درجة مئوية (179.6 درجة فهرنهايت).

ملاحظة: للحصول على أفضل توزيع حراري عند تركيبه، تأكد من تركيب جهاز Edge Gateway كما ورد في التعليمات الموضحة بالوثائق المرفقة.

3

الطاقة

مصدر الطاقة

يدعم جهاز Edge Gateway مصادر الطاقة التالية، التي يتم حصرها بقدرة 2.5 كيلوفولت:

- DC
- تقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)

تنبيه: قم بإيقاف تشغيل جهاز Edge Gateway قبل تغيير مصدر الطاقة.

ملاحظة: فيما يتعلق بتطبيقات الملاحة البحرية، اجعل جهد الإدخال مقصورًا على 12-48 فولت من التيار المستمر. يجب ألا يزيد طول الكابل المخصص لتطبيقات السكك الحديدية عن 30 مترًا.

ملاحظة: يمكنك توصيل إما دخل التيار المستمر أو تقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE).

ملاحظة: تقتصر طاقة USB على 0.6 أمبير/3 وات لمنفذ USB 3.0 أو 0.4 أمبير/2 وات لمنفذ USB 2.0.

جدول 7. استهلاك الطاقة

استهلاك الطاقة (يسري على مصدر الطاقة من التيار المستمر أو التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE))	
الحد الأقصى لاستهلاك الطاقة	12.9 وات
النظام في وضع السكون	4.2 وات **ملاحظة: نظام التشغيل نشط، ولكن لا توجد تطبيقات قيد التشغيل.**
الحمل الكامل للمعالج	8.1 وات **ملاحظة: نظام التشغيل نشط مع استخدام المعالج بنسبة 100% والحمل الثنائي/الثلاثي.**
الحمل الكامل للنظام	12.9 وات **ملاحظة: نظام التشغيل نشط مع استخدام المعالج بنسبة 100% والوصول المتزامن إلى أجهزة الإدخال/الإخراج.**

جدول 8. معلمات التيار المستمر

معلمات التيار المستمر	
الجهد الكهربي للإدخال المدعوم	نظام إمداد الطاقة الخاص بالمركبات بقدرة 12/24 فولت (دخل تيار مستمر واسع النطاق من 12 فولت إلى 57 فولت، متوافق مع المعيارين ISO 7637-2 وSAE J1113). **ملاحظة: يدعم تحريك المركبة على البارد بقدرة تصل إلى 6 فولت.**
دخل التيار المستمر المقدر لبيئات الملاحة البحرية	تيار مستمر بقدرة من 12 إلى 48 فولت
الحد الأقصى لتيار الإدخال	1.08 أمبير بقدرة 12 فولت/0.23 أمبير بقدرة 57 فولت
الحد الأدنى لمتطلبات طاقة التزويد بالتيار المستمر	13 وات

معلمات التيار المستمر	
إدارة الطاقة	إدارة تشغيل النظام واستخدامه في وضع الاستعداد والسبات من خلال دخل التشغيل الاختياري.
أحداث التنشيط المدعومة	• المنبه (الساعة في الوقت الحقيقي) • شبكة WLAN وشبكة LAN (نظام تشغيل Windows فقط) • USB • التشغيل والتشغيل المباشر (DI)
حماية الطاقة	حماية طاقة النظام. على سبيل المثال, حماية بطارية السيارة من خلال دخل التشغيل الاختياري. **ملاحظة: يوفر دخل التشغيل خيار إيقاف تشغيل الجهاز أو تحويله إلى وضع الاستهلاك المنخفض للطاقة (وذلك استنادًا إلى نظام التشغيل)، عندما يكون مفتاح تشغيل المركبة في وضع إيقاف التشغيل للحماية من تسرب طاقة بطارية المركبة.**
وحدة الإمداد بالطاقة الموصى بها	17 وات (تقل بنسبة 20%) **ملاحظة: مع مراعاة انخفاض الجهد تحت درجات الحرارة المرتفعة في البيئة المحيطة.**

جدول 9. معلمات التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)

معلمات التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)	
التوافق	وفقًا لمعيار IEEE 802.3 أو معيار IEEE 802.3u أو معيار IEEE802.3ab أو معيار IEEE802.3x أو معيار IEEE 802.3af **ملاحظة: التوافق مع المعيار IEEE 802.3af البديل من الفئة A لتوفير قدرة 15.4 وات كحد أقصى، مع تزويد بالطاقة يصل إلى 48 فولت عبر البنية الأساسية لشبكة إيثرنت الموجودة. لا يلزم إجراء أي تعديلات.** **ملاحظة: تتوفر واجهة شبكة إيثرنت IEEE 802.3 القياسية لدعم الإطارات الكبيرة بحجم 9014 بايت في تطبيقات 100BASE-TX وT-10BASE (تتضمن 802.3 و802.3uو802.3ab و802.3X).**
عدد المنافذ	منفذ واحد للتحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC) عبر شبكة إيثرنت سريعة ومنفذ واحد للطبقة المادية (PHY)
السرعة	بسرعة 10/100 ميجابت/ث (تدعم تنشيط شبكتي LAN وWLAN)
الموصل	موصل RJ45 يحتوي على 8 أسنان
الحماية	حماية بعازل كهربي مضمن بقدرة 2.25 كيلوفولت في منافذ شبكة LAN وجهاز IEC61000-4-2 بقدرة ±30 كيلوفولت للتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD)
دخل الطاقة	12.95 وات كحد أدنى وفقًا لمعيار IEEE 802.3af-2003 البديل (القياسي) من الفئة A
الجهد الكهربي للإدخال المدعوم	تيار مستمر بقدرة 48 فولت
تيار الإدخال المدعوم	0.27 أمبير

التشغيل

جدول 10. معلمات التشغيل

المعلمة	الحد الأدنى للجهد الكهربي	الحد الأقصى للجهد الكهربي	افتراضي
الجهد الكهربي للدخل عالي المستوى (V_{IH})	9 فولت	32 فولت	12 فولت
الجهد الكهربي للدخل منخفض المستوى (V_{IL})	0 فولت	1.2 فولت	0 فولت

بطارية CMOS خلوية مصغرة بقدرة 3 فولت

جدول 11. البطارية الخلوية المصغرة

بطارية RTC خلوية مصغرة (أيون ليثيوم)	
النوع	BR-2032
الشركة المصنعة	Panasonic Corporation
الجهد الكهربي الاسمي	3 فولت
السعة الاسمية	200 مللي أمبير/س

ملاحظة: بأن تفحص البطارية الخلوية المصغرة أو تستبدلها قبل التشغيل. احرص أيضًا على فحص البطارية الخلوية المصغرة أو استبدالها إذا تم فصل النظام عن مصدر الطاقة لمدة تزيد عن عامين.

4

أنظمة التشغيل

يدعم جهاز Edge Gateway أنظمة التشغيل التالية:

- Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016
- Ubuntu Core 16

ملاحظة: نظام التشغيل Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 مدعوم فقط في طُرز أجهزة Edge Gateway المزودة ببطاقة eMMC سعة 32 جيجابايت.

5

المعالج

جدول 12. المعالج

التهيئة	المعالج	ذاكرة كاش	Number of Cores
Edge Gateway 3001	معالج Intel Atom فئة E3805	ذاكرة تخزين مؤقت من المستوى الثاني سعة 1 ميجابايت	2

6

الذاكرة

جدول 13. نوع الذاكرة

النوع	DDR3L
قناة الذاكرة	مفرد
الحد الأدنى لسعة الذاكرة	2 جيجابايت
أقصى سعة لذاكرة النظام	2 جيجابايت

7

التخزين

جدول 14. مواصفات وحدة التخزين

نوع وحدة التخزين	السعة المدعومة
بطاقة micro-SD	• 8 جيجابايت • 32 جيجابايت • 64 جيجابايت • 128 جيجابايت
بطاقة eMMC	• 8 جيجابايت • 32 جيجابايت

ملاحظة: نظام التشغيل Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 مدعوم فقط في طُرز أجهزة Edge Gateway المزودة ببطاقة eMMC سعة 32 جيجابايت.

8

المنافذ والموصلات الخارجية

ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول موقع المنافذ والموصلات، راجع *"دليل التركيب والتشغيل الخاص بجهاز Edge Gateway"*.

جدول 15. المنافذ والموصلات في جهاز Edge Gateway

المنافذ	Edge Gateway 3001
منافذ RS-232/RS-485/RS-422	2
خرج خط الصوت	0
دخل خط الصوت	0
منفذ إيثرنت الأول (مزود بتقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE))	1
منفذ إيثرنت الثاني (غير مزود بتقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE))	0
موصل هوائي يدعم شبكة WLAN أو تقنية Bluetooth	1
موصل هوائي GPS	1
موصل هوائي للنطاق الترددي العريض للأجهزة المحمولة (3G)	1
موصل هوائي للنطاق الترددي العريض للأجهزة المحمولة (4G LTE)	1
موصل هوائي ZigBee	0
موصل مفتاح اكتشاف التطفل على هيكل الحاوية الخارجية (اختياري)	1
منفذ الشاشة	0
GPIO	1
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	0

ملاحظة: موصل الهوائي اللاسلكي ( ) وهوائي GPS ( ) متماثل.

9

الاتصالات

اتصالات شبكة اتصال محلية لاسلكية

جدول 16. مواصفات شبكة الاتصال المحلية (LAN) اللاسلكية

معايير شبكة الاتصال المحلية اللاسلكية (WLAN) المدعومة	802.11b أو 802.11g أو 802.11n
معدلات نقل البيانات المدعومة وفقًا لمعيار 802.11b	54 و48 و36 و24 و18 و12 و9 و6 ميجابت في الثانية
معدلات نقل البيانات المدعومة وفقًا لمعيار 802.11g	54 و48 و36 و24 و18 و12 و11 و9 و6 و5.5 و2 و1 ميجابت في الثانية
معدلات نقل البيانات المدعومة وفقًا لمعيار 802.11n	من MCS0 إلى MCS7 مع فاصل زمني وقائي (GI) قصير وبدونه.
التشفير	خصوصية التكافؤ السلكي (WEP) بمقدار 64 بت و128بت وTKIP وAES-CCMP بمقدار 128 بت

شبكة WAN اللاسلكية

جدول 17. مواصفات شبكة WAN اللاسلكية

البطاقة	المنطقة
DW5515—3G	باقي دول العالم
DW5815—4G LTE	AT&T وVerizon (أمريكا الشمالية)
DW5818—LTE, HSPA+	أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا
DW5819—LTE، HSPA+	آسيا والمحيط الهادى

مواصفات DW5515

جدول 18. مواصفات بطاقة DW5515

الشبكة	HSPA+/WCMDA
نطاقات التردد	• نطاق HSPA+/WCMDA: 1 و2 و5 و6 و8 و19 • تردد EDGE/GPRS: 850 و900 و1800 و1900 ميجاهرتز
السرعة—التنزيل من الشبكة	< 21 ميجابت/ث
السرعة—التحميل إلى الشبكة	< 5.76 ميجابت/ث
شبكة الارتداد	EDGE/GPRS
سرعة الارتداد	• التنزيل من الشبكة: < 236.8 كيلوبت/ث

- التحميل إلى الشبكة: < 118.4 كيلوبت/ث

بطاقة SIM | الكل

مواصفات DW5815

جدول 19. مواصفات بطاقة DW5815

الشبكة	LTE/HSPA+
نطاقات التردد	• نطاق تقنية LTE: 2 و4 و5 و13 و17 • نطاق HSPA+/WCMDA: 2 و5
السرعة—التنزيل من الشبكة	< 150 ميجابت/ث
السرعة—التحميل إلى الشبكة	< 50 ميجابت/ث
شبكة الارتداد	HSPA+/WCDMA
سرعة الارتداد	• التنزيل من الشبكة: < 42 ميجابت/ث • التحميل إلى الشبكة: < 5.76 ميجابت/ث
بطاقة SIM	AT&T و Verizon

مواصفات DW5818

جدول 20. مواصفات بطاقة DW5818

الشبكة	LTE/HSPA+
نطاقات التردد	• نطاق تقنية LTE FDD 1، 2، 3، 4، 5، 7، 8، 12، 13، 20، 25، 26، 29، 30 • نطاقة تقنية LTE TDD 41 • نطاق HSPA+/WCDMA 1، 2، 3، 4، 5، 8
السرعة—التنزيل من الشبكة	• LTE FDD < 300 ميجابت/ث—Cat6 • LTE TDD < 222 ميجابت/ث—Cat6
السرعة—التحميل إلى الشبكة	• LTE FDD < 50 ميجابت/ث—Cat 6 • LTE TDD < 26 ميجابت/ث—Cat 6
شبكة الارتداد	HSPA+/WCDMA
سرعة الارتداد	• التنزيل من الشبكة: < 42 ميجابت/ث • التحميل إلى الشبكة: < 5.76 ميجابت/ث
بطاقة SIM	الكل

مواصفات DW5819

جدول 21. مواصفات بطاقة DW5819

الشبكة	LTE/HSPA+
نطاقات التردد	• نطاق تقنية LTE FDD 1، 3، 5، 7، 8، 18، 19، 21، 28 • نطاق تقنية LTE TDD 38، 39، 40، 41

	• نطاق HSPA+/WCDMA 1، 5، 6، 8، 9، 19
السرعة—التنزيل من الشبكة	• LTE FDD < 300 ميجابت/ث—Cat6 • LTE TDD < 222 ميجابت/ث—Cat6
السرعة—التحميل إلى الشبكة	• LTE FDD < 50 ميجابت/ث—Cat 6 • LTE TDD < 26 ميجابت/ث—Cat 6
شبكة الارتداد	HSPA+/WCDMA
سرعة الارتداد	• التنزيل من الشبكة: < 42 ميجابت/ث • التحميل إلى الشبكة: < 5.76 ميجابت/ث
بطاقة SIM	الكل

موفرو شبكة WWAN والخيارات

ملاحظة: بناءً على تغطية الشبكة المتاحة، يحدد جهاز Edge Gateway التهيئة المثلى ويُبدّل تلقائيًا بين تقنية LTE وشبكات الجيل الثالث. وتُحدِّد القياسات الواردة من رسائل إشارات الشبكة بين جهاز Edge Gateway ومزود شبكة WWAN عملية التبديل.

جدول 22. مزودو شبكة WWAN والخيارات لجهاز Edge Gateway فئة 3000

بطاقة WWAN	الموفر	النطاقات الترددية بمقدار 2 جيجاهرتز	النطاقات الترددية بمقدار 3 جيجاهرتز	النطاقات الترددية بتقنية LTE
DW5515 Sierra Wireless AirPrime HL8548	HSPA+ (بقية دول العالم)	تردد EDGE/GPRS: 850 و900 و1800 و1900 ميجاهرتز	HSPA B1، B2، B5، B6، B8، B19	غير معتمد
DW5815 Sierra Wireless AirPrime HL7588	AT&T LTE (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا فقط)	لا ينطبق	(B5 (850)، (B2 (1900	(B13 (700)، (B17 (700)، (B5 (850)، (B4 (1700)، B2 (1900))
	Verizon LTE (الولايات المتحدة الأمريكية فقط)	لا ينطبق	(B5 (850)، (B2 (1900	(B13 (700)، (B17 (700)، (B5 (850)، (B4 (1700)، B2 (1900))
DW5818 Sierra Wireless AirPrime MC7455	شبكات LTE/HSPA+/WCDMA	لا ينطبق	نطاق HSPA+/WCDMA 1، 2، 3، 4، 5، 8	نطاق تقنية LTE FDD 1، 2، 3، 4، 5، 7، 8، 12، 13، 20، 25، 26، 29، 30 نطاقة تقنية LTE TDD 41
DW5819 Sierra Wireless AirPrime MC7430	شبكات LTE/HSPA+/WCDMA	لا ينطبق	نطاق HSPA+/WCDMA 1، 5، 6، 8، 9، 19	نطاق تقنية LTE FDD 1، 3، 5، 7، 8، 18، 19، 21، 28 نطاق تقنية LTE TDD 38، 39، 40، 41

نظام الملاحة العالمي باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS)

جدول 23. مواصفات نظام الملاحة العالمي باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS)

رقاقة نظام GNSS في جهاز Edge Gateway	أنظمة GNSS المدعومة
u-blox UBX-M8030	الاستقبال المتزامن لما يصل إلى ثلاثة أنظمة GNSS: النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS)/نظام Galileo بالإضافة إلى نظام Beidou أو GLONASS.

جدول 24. مجموعات أنظمة GNSS المدعومة

مجموعة أنظمة GNSS	التفاصيل
GPS	يستقبل ويتعقب مسار إشارات ترميز C/A لنظام GPS من المستوى الأول بتردد مقداره 1575.42 ميجاهرتز.
GLONASS	يتلقى ويتعقب مسار إشارات نظام GLONASS من المستوى الأول بتردد مقداره 1602 ميجاهرتز + 562.5*k كيلوهرتز، حيث يمثل الحرف k رقم القناة بتردد القمر الصناعي (k = –7، ...- 5, 6). يُعد نظام GLONASS للبث عبر القمر الصناعي بديلاً لنظام GPS.
BeiDou	يستقبل ويتعقب مسار إشارات ترميز B1I لنظام BeiDou بتردد 1561.098 ميجاهرتز. تؤدي القدرة على استقبال وتعقب مسار إشارات نظام BeiDou بمجموعة أنظمة أخرى إلى زيادة مستوى التغطية وتحسين مستوى الموثوقية والدقة. تتوفر التغطية بنظام BeiDou فقط في الصين، ومن المقرر أن تشمل التغطية جميع أنحاء العالم بحلول عام 2020.
Galileo	يتلقى ويتعقب مسار إشارات ترميز E1-B/C لنظام Galileo المرتكزة على نطاق التردد من المستوى الأول لنظام GPS. يمكن معالجة إشارات نظامي GPS وGalileo باستخدام إشارات نظام BeiDou أو GLONASS، مما يعمل على تحسين مستوى التغطية والموثوقية والدقة.

Bluetooth

جدول 25. مواصفات Bluetooth

تقنية Bluetooth القياسية مدعومة	تقنية Bluetooth 4.0 BLE مزدوجة الوضع
Bluetooth Classic	الإصدار EDR+2.1
معدلات نقل بيانات Bluetooth المدعومة	معدل يصل إلى 3 ميجابت في الثانية
Bluetooth Low Energy	نعم
التشفير	128 بت

منافذ COM

جدول 26. مواصفات منافذ COM

نوع الموصل	كتلة طرفية 2x5
معدل البيانات	ما يصل الى 1 ميجابت/ثانية في منفذ RS-232 أو 12 ميجابت/ث في منفذ RS-422/ RS-485

RS-232/RS-422/RS-485

جدول 27. مواصفات RS-232/RS-422/RS-485

عام

نوع النقل	USB 2.0
الموصلات	كتلتان طرفيتان (JVE/23N6963-10D00B-15G-2.9) 2x5
استهلاك الطاقة	20 مللى أمبير بقدرة +3.3 فولت

الاتصالات

وحدة التحكم في الاتصالات	XR21V1412 (وحدة التحكم)، SP339E (جهاز الإرسال والاستقبال)
وحدات بت للبيانات	7 و8 و9

إشارات البيانات	• RS-232: تتضمن DCD وRXD وTXD وDTR وGND وDSR وRTS وCTS وRI • RS-422: تتضمن +TXD و-TXD و+RXD و-RXD وGND • RS-485: تتضمن +Data و–Data وGND
FIFO	• 128 بايت (TX) • 384 بايت (RX)
التحكم في تدفق البيانات	الأجهزة (RTS/CTS أو DTR/DSR)، البرامج (Xon / Xoff)
التماثل	بلا، زوجي، فردي، علامة، مسافة
السرعة/معدل البث بالباود	ما يصل إلى 1 ميجابت/ث (RS-232)، و12 ميجابت/ث (RS A422/RS A485)
وحدات البت للنقطة	1 و2
الحماية	
الحماية بمادة عازلة	لا ينطبق
الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي	جهاز الإرسال والاستقبال 6100-4-2 ± 15 كيلوفولت (بت)، ±8 كيلوفولت (اتصال)
الحماية من العبور السريع للكهرباء (EFT)	لا ينطبق
الحماية من الارتفاع المفاجئ للتيار الكهربي	لا ينطبق

GPIO

جدول 28. تهيئة GPI

تهيئة GPI	
برمجة منطقية عالية المستوى	من 3.5 فولت إلى 5 فولت
برمجة منطقية منخفضة المستوى	من 0 فولت إلى 1.5 فولت
مقاومة الإدخال	1 كيلو بين الموصل ووحدة التحكم
مصدر المقاطعة	لا ينطبق
الجهد الكهربي للمادة العازلة	تيار مستمر بقدرة 1 كيلو فولت، وحدة تحكم لباقي النظام

جدول 29. تهيئة GPO

تهيئة GPO	
الإخراج	تصريفي مفتوح أو دفعي جذبي 1.6 مللي أمبير لكل قناة
الجهد الكهربي لمصدر الإمداد بالطاقة	تيار مستمر بقدرة 5 فولت
الجهد الكهربي للمادة العازلة	تيار مستمر بقدرة 1 كيلو فولت، وحدة تحكم لباقي النظام لا يوجد سن Vdd في الموصل

جدول 30. مواصفات GPIO

الاسم	الإعداد الافتراضي	السحب الداخلي الافتراضي لأعلى ولأسفل
GPI0~7	السحب لأسفل بمقدار 85 كيلو	لا ينطبق
GPO0~7	السحب لأسفل بمقدار 85 كيلو	لا ينطبق

الاسم	الإعداد الافتراضي	السحب الداخلي الافتراضي لأعلى ولأسفل
		سن إخراج يدعم التصريف المفتوح والسحب والجذب

جدول 31. المواصفات الكهربية لـ GPIO

الجهد الكهربي/التيار	الحد الأدنى	الحد الأقصى
الجهد الكهربي المنخفض للدخل (V_{il})		1.5 فولت
الجهد الكهربي العالي للدخل (V_{ih})	3.5 فولت	
الجهد الكهربي المنخفض للخرج (V_{ol})		0.4 فولت
الجهد الكهربي العالي للخرج (V_{oh})	4.8 فولت	
التيار المصدر/المشتت الحرارى للإخراج		1.6 أمبير

تنبيه: هذا المنفذ حساس للتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) يوصى باستخدام موصل GPIO معزول يمنع التعرض المباشر للتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) المتسرب إلى أسنان وحدة الإدخال والإخراج (I/O).

10

الأمان

جدول 32. مواصفات الأمان

الإصدار	2.0 فقط
الشركة المصنعة ورقم الجزء الخاص بالوحدة	Nuvoton NPCT654JBAYX
مفتاح منع التطفل على هيكل الحاوية الخارجية	عند فتح الهيكل، يثير مفتاح منع التطفل على هيكل الحاوية الخارجية إشارة كهربائية بالتطفل إلى العبّارة، معلنًا عن وقوع حدث تطفل على هيكل الحاوية الخارجية.

ملاحظة: وفقًا للوائح البلد التي تقيم بها، قد لا تتوفر لوحات نظام الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به (TPM).

11

التوافق مع المعايير البيئية

جدول 33. التوافق مع المعايير البيئية

خالٍ من مثبطات اللهب المعالجة بالبروم (BFR)/مركبات البولي فينيل كلوريد (PVC)	لا

12

البرامج

البرامج التالية مدعومة فى الفئة 3000 من جهاز Edge Gateway:

- Dell Command | Configure (DCC)
- Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP) — لنظام تشغيل Windows فقط
- Edge Device Management (EDM)