Trilliant

Connecting the World of Things®

Who is Trilliant?

Trilliant is a connectivity company. We provide infrastructure solutions that enable actionable intelligence with an open secure communications platform and approach. As a specialist in delivering robust solutions, with over 15 years in the industry and more than 30 million endpoints connected globally, Trilliant is committed to providing the broadest range of communication solutions for cities, utilities, energy companies and a wide range of other industries worldwide.

Trilliant at a glance

Founded: 2004

Headquarters:
Cary, North Carolina, USA. With offices located around the globe.

Core technologies:
Cellular, SecureMesh®, Trilliant SecureReach® LPWAN, UnitySuite®

Open: Global, Proven, Connected

Our advanced technologies are designed to work with virtually any system to provide an open, secure, powerful source of data now and for generations to come. Connecting to meters, sensors, streetlights, WiFi hot spots, fire detection systems, building management systems, the uses are truly endless. To implement our technologies, we utilise open standards–protocols, interfaces, APIs, platform architecture – all designed to be inter-operable exceeding customer requirements and expectations.
Our hardware connects via standard interfaces and our software via open architecture.

Secure: Mission Critical Connectivity

Security is key when it comes to smart networks. Recognizing this importance, we embrace the need for absolute data privacy and security. From end to end, our solution offers a layered security model designed to meet NIST (National Institute of Standards and Technology) requirements for cyber security. Taking it one step further, we offer our customers their own private and unique certificate authority for ultimate data protection.

Connected: Global Leader

Trilliant's communication platform has more than 30 million endpoints in deployment, connecting our customers around the globe. We aspire to be the global leader in smart connectivity, and are continually innovating and adapting our technologies to match the constantly evolving industry.

Technology Applications

Trilliant offers the only mission-critical communications platform integrating multiple communications technologies. Trilliant's solution is built for interoperability with a large ecosystem of partners, enabling customers to adapt to continuous innovation and capture future opportunities as customer needs evolve. Below is a variety of cases for using Trilliants hybrid wireless solutions. As well as each being independent, our customers can mix and match the technologies and applications to best suit their business needs and specific requirements.

Smart Lighting

Lamps are an integral part of the urban streetscape, with many thousands spanning across cities. Once your streetlamp is connected to the Trilliant SecureReach® or SecureMesh® network, a variety of data can be collected from each individual pole, including voltage, current, mode, and power. Command to the lamp capability, such as dimming or powering on/off. Trilliant solutions can connect streetlamps of all designs and models with a quick and easy retrofit, *bringing smart technology to public spaces very quickly and cost effectively.* SecureReach is a low power network that offers the ability to connect many thousands of endpoints to a single access point, ideally positioned to connect a whole host of smart city sensors.

Smart CCTV/ANPR

Public safety and security are of utmost importance. Trilliant's high speed, low latency SecureMesh network is designed to transport large amounts of data long distances with complete end to end security. Internet Protocol cameras of any kind can be connected to the network, and the data stream transported to the control room. The self-healing Mesh network is designed to be robust and resilient, and by virtue of the fact it is *a wireless network it means that no roads must be dug up or other large infrastructure modifications undertaken.* Trilliant's Secure CCTV and ANPR networks are designed to be inter-operable with a vast array of IP enabled cameras, transporting different compression algorithms, over distances up to 10 km per hop.

Smart Metering

Smart meters are fast becoming more prevalent worldwide, providing utilities and consumers visibility into their everyday energy consumption. The many benefits of smart metering for consumers include being able to offer customers time-of-use billing, prepayment and non-estimated bills. Our smart meters also provide huge benefits to utilities, reducing non-technical losses, managing demand response to reduce peak load, and ultimately reducing energy consumption. Electricity, gas and water meters all come under the umbrella of our Trilliant network, as well as a multitude of protocols which include remote readings of meters (mBus), plus control and management (DLMS/COSEM).

Distribution Automation

Our technology allows grid operators across the world to modernise and upgrade their distribution grids. Using Trilliants SecureMesh highspeed WAN solutions allows providers and utilities to connect network critical devices into their SCADA platforms with minimal cost and integration effort. Once in place, the self-healing mesh network allows for a robust and secure transfer of data back to control centres, as well as the ability for operators to send commands directly to end devices quickly and reliably. The ability to connect into SCADA platforms and connect devices such as remote terminal units and reclosers, means the Trilliant platform allows for hybrid application, so things like CCTV monitoring of substations can then be added as the network grows and expands.

Our products

UnitySuite®

The Trilliant technology stack starts with UnitySuite platform, the multiuse software application that provides the Element Management for the hybrid wireless technologies, as well as the Head End for the multitude of devices and sensors that can be connected. A variety of protocols are supported by the Head End, including DLMS/COSEM, wired and wireless mBus, IEC62056 and others. Below that are four wireless communications technologies:

SecureMesh® WAN

A top-level network technology, providing low latency, high bandwidth connectivity for IP applications, this SecureMesh WAN solution offers a self-healing mesh network with best-path, vector-based routing which automatically adapts based on traffic and RF environment. Quality network service.

Frequency: 5.8 GHz
Latency: <10 ms
Transport: Layer 2 Ethernet frames to support TCP/IP, DNP 3.0, IEC 61850 and other protocols
Bandwidth: >270Mbps
Security: Certificate based e2e authentication with AES-128 encryption
Usecase: IP Cameras, Distribution Automation, Highspeed WAN alternative

SecureMesh® NAN

SecureMesh® NAN offers a low latency high bandwidth wireless mesh network, providing smart metering connectivity where highspeed connections and large data rates are required. With up to 256 kbps available on the self-healing mesh and IPv6 addressing for endpoints, routing algorithms dynamically determine the best path for each packet to take as it traverses the network.

Frequency: 2.4 GHz
Latency: <10 ms
Transport: Layer 2 Ethernet frames
Bandwidth: 256 kbps
Security: Certificate based e2e authentication with AES-128 encryption
Usecase: Streetlights, meters, industrial applications

Trilliant SecureReach® Low Power Wide Area Network (LPWAN)

SecureReach® LPWAN offers a high latency, low bandwidth low power network solution enabling the connectivity of many thousands of endpoints to a single Access Point. Offering a huge broadcast range over 14km in distance, with incredible penetration abilities through heat-shielded windows and concrete walls.

Frequency: 2.4 GHz
Latency: 10 minutes
Transport: RPMA
Bandwidth: 256 kbps
Security: TDES-168 authentication with AES-128 encryption
Usecase: Streetlights, Meters, Industrial Monitoring, Asset Monitoring

Cellular (GPRS/NB-IoT)

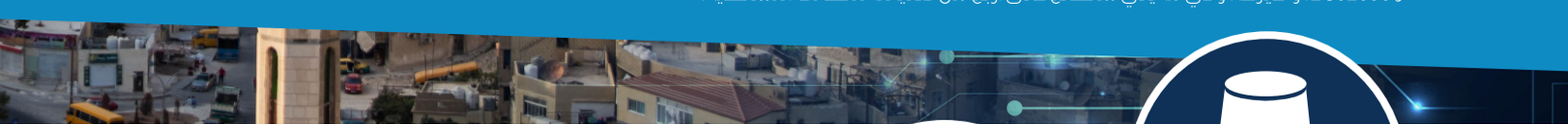
Our Cellular solution is deployed in volume across the world and offers a rapid deployment solution for environments where cellular costs are low, or infill is required in specific areas. Used primarily in the smart utility applications, Trilliant offer a range of cellular solutions including both internal meter modules and external cellular communication hubs, supporting 2G, 3G, 4G, 5G, LTE and NB-IoT.

Frequency: GSM/NB-IoT
Latency: 1 min
Transport: DLMS/Cosem
Bandwidth: ~80 kbps
Security: x509 certificate based e2e authentication

منتجاتنا

UnitySuite®

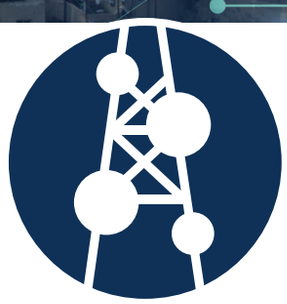
تستهل مجموعة تقنيات تريليانت حلولها التكنولوجية بمنصة UnitySuite، التي تعد تطبيقاً برمجياً متعدد الاستخدامات يوفر نظاماً لإدارة عناصر الشبكة من التقنيات اللاسلكية المدمجة، بالإضافة إلى كونه طرفاً رئيساً نهائياً (Head End) لكم كبير من الأجهزة والمستشعرات التي يمكن توصيلها. ويدعم هذا الطرف الرئيس النهائي مجموعة متنوعة من البروتوكولات مثل DLMS/COSEM وmBus السلكية واللاسلكية وIEC62056 و غيرها. وفي ما يلي سنطلع على أربع من تقنياتنا للاتصالات اللاسلكية:



SecureMesh® WAN

تتميز تكنولوجيا SecureMesh® WAN بكونها تقنية شبكية على أعلى مستوى توفّر نسبة كمون منخفضة واتصالاً بمعدل نقل بيانات عالٍ لتطبيقات برتوكول الإنترنت، كما أنها شبكة ذاتية المعالجة تضمن أفضل مسار للبيانات وتوجيهاً يعتمد على المتجهات التي تتفاعل تلقائيًا بحسب حركة المرور وبيئة التردد اللاسلكي لموجات الراديو. وهي إلى جانب ذلك خدمة شبكات ذات جودة عالية.

التردد: 5.8 جيجا هرتز
الكمون: <10 مللي ثانية
النقل: إطارات إيثرنت من الطبقة 2 (Layer 2 Ethernet) لدعم TCP/IP وDNP 3.0 وIEC 61850 وبروتوكولات أخرى
معدل نقل البيانات: > 270 ميجابت في الثانية
الأمان: شهادة مصادقة e2e مع تشفير AES-128
الاستعمالات: كاميرات بروتوكول الإنترنت (IP) وأتمتة التوزيع وتوفير بديل لشبكات WAN الواسعة عالية السرعة



SecureMesh® NAN

تتميز تكنولوجيا SecureMesh® NAN بشبكة لاسلكية ذات معدل نقل بيانات عالٍ ونسبة كمون منخفضة، تساعدها على توفير شبكة اتصال فعّالة للعدّادات الذكية التي تتطلب وجود اتصالات عالية السرعة وسعات كبيرة من البيانات. وبفضل معدل نقل بيانات يصل إلى 256 كيلوبت في الثانية على شبكة المعالجة الذاتية وعناوين IPv6 لنقاط النهاية، تحدد خوارزميات التوجيه بشكل ديناميكي أفضل مسار لعبور كل حزمة عبر الشبكة.

التردد: 2.4 جيجا هرتز
الكمون: <10 مللي ثانية
النقل: إطارات إيثرنت من الطبقة 2 (Layer 2 Ethernet)
معدل نقل البيانات: 256 كيلوبت في الثانية
الأمان: شهادة مصادقة e2e مع تشفير AES-128
الاستعمالات: إنارة الشوارع والعدّادات والتطبيقات الصناعية

Trilliant SecureReach®

شبكة المناطق الواسعة منخفضة القدرة

توفر تكنولوجيا LPWAN SecureReach® تقنية شبكات ذات نسبة كمون عالية ومعدل نقل بيانات منخفض وقدرة منخفضة ما يتيح إمكانية توصيل عدة آلاف من نقاط النهاية بنقطة وصول واحدة. وتقدم هذه التقنية نطاق بث واسع يغطّي مسافة تزيد على 14 كم مع قدرات اختراق رائعة للنوافذ الحرارية والجدران الإسمنتية.

التردد: 2.4 جيجا هرتز
الكمون: 10 دقائق
النقل: RPMA
معدل نقل البيانات: 256 كيلوبت في الثانية
الأمان: مصادقة TDES-168 مع تشفير AES-128
الاستعمالات: إنارة الشوارع والعدّادات والمراقبة الصناعية ومراقبة الممتلكات

التكنولوجيا الخلوية

(GPRS/NB-IoT)

تنتشر تقنياتنا الخلوية بوفرة في جميع أنحاء العالم، وتقدم حلاً للاستخدام السريع في المناطق التي تتميز بتكاليف منخفضة مقابل الخدمات الخلوية أو حين تكون هناك حاجة لملء الفراغ بالنسيج العمراني في مناطق محددة. وتستخدم هذه التكنولوجيا بشكل رئيسي في تطبيقات المرافق الذكية وتوفّر تريليانت مجموعة كبيرة من التقنيات الخلوية التي تتضمن وحدات العدّادات الداخلية ومحاور الاتصالات الخلوية الخارجية التي تدعم شبكات 2G و3G و4G و5G وLTE وNB-IoT.

التردد: GSM/NB-IoT
الكمون: دقيقة 1
النقل: DLMS/COSEM
معدل نقل البيانات: ~80 كيلوبت في الثانية
الأمان: مصادقة e2e قائمة على شهادة x509

تطبيقات تكنولوجية

توفّر تريليانت منصة التواصل الوحيدة للمهام الحساسة والحرجة التي تدمج عدّة أنواع من تكنولوجيا التواصل. وقد صُممت حلول تريليانت التقنية لتكون قابلة للتشغيل المتداخل والمشترك نظراً لتنوع الشركاء وأنظمة عملهم الكبيرة، الأمر الذي أتاح للعملاء مواكبة الابتكار المستمر والاستفادة من الفرص المستقبلية مع تطور احتياجاتهم. وفي ما يلي سنرى عدة أمثلة لاستخدام حلول تريليانت التقنية التي تدمج أنواعاً مختلفة من شبكات الاتصال اللاسلكية. ونظراً لأن كلاً منها مستقل بذاته، يمكن لعملائنا مزاوجة التقنيات والتطبيقات أو دمجها لتناسب احتياجات أعمالهم ومتطلباتهم الخاصة.

أتمتة التوزيع

تتيح تقنياتنا لمشغلي الشبكات حول العالم تحديث شبكات توزيعهم وتطويرها. كما أن تكنولوجيا تريليانت SecureMesh الخاصة بالشبكات الواسعة عالية السرعة WAN تمكّن مزوّدي الخدمة والمؤسسات من توصيل أجهزة الشبكة المهمة بمنصاتهم لأنظمة الإشراف على البيانات والتحكم فيها والحصول عليها SCADA بتكلفة أقل وجهد مدمج. وبمجرد تشغيلها تسمح شبكة Mesh ذاتية المعالجة بنقل البيانات بشكل فعّال وآمن إلى مراكز التحكم، بالإضافة إلى قدرة مشغلي الشبكات على إرسال الأوامر مباشرة إلى نقاط النهاية بشكل سريع وموثوق، ما يعني أن القدرة على الاتصال بمنصات SCADA وتوصيل أجهزة مثل وحدات التحكم الطرفية عن بُعد ومُرحّلات إعادة توصيل دارات التحكم الذاتي تسمح لمنصة تريليانت بدمج تطبيقات متعددة، ويمكن بالتالي إضافة مهام مثل مراقبة الدوائر التلفزيونية المغلقة (CCTV) لمحطات فرعية مع نمو الشبكة وتوسعها.

قياس ذكي

باتت العدادات الذكية منتشرة على نحو متزايد في جميع أنحاء العالم، فهي توفر للمؤسسات والمستهلكين قدرة الاطلاع على بيانات استهلاكهم اليومي من الطاقة. وتمنح العدادات الذكية العملاء القدرة على إعداد الفواتير بحسب وقت الاستخدام والدفع المسبق والحصول على فواتير غير تقديرية لقيمة الاستهلاك. كما توفّر عداداتنا الذكية ميزات كبيرة للمؤسسات، وذلك عبر تقليل الخسائر غير الفنية، وإدارة استجابة الطلبات لتخفيف الأحمال في أوقات الذروة، والذي يؤدي بدوره إلى خفض استهلاك الطاقة. وتندرج جميع عدادات الكهرباء والغاز والمياه تحت مظلة شبكة تريليانت، بالإضافة إلى العديد من البروتوكولات التي تتضمن قراءات العدادات عن بُعد (mBus)، وكذلك خصائص التحكم والإدارة (DLMS/COSEM).

تقنيات مراقبة ذكية CCTV/ANPR

نولي أهمية قصوى لسلامة العامة وأمنهم. لذا صُممت شبكة تريليانت SecureMesh ذات السرعة الفائقة ونسبة الكمون المنخفضة لنقل سعات كبيرة من البيانات لمسافات طويلة بأمان تام بين طرفي الاتصال. ويمكن توصيل كل أنواع كاميرات بروتوكول الإنترنت IP بالشبكة، ودفق البيانات إلى غرف التحكم. كما تم تصميم شبكة Mesh ذاتية المعالجة لتتمتع بقوة عالية وقدرة كبيرة على التحمل، ولأنها بحكم طبيعتها شبكة لاسلكية، لن تكون هناك حاجة لحفر أي طرق أو إجراء أي تعديلات كبيرة أخرى على البنى التحتية. وقد صُممت شبكات تريليانت للمراقبة التلفزيونية CCTV والتعرف على أرقام لوحات السيارات ANPR لتكون قابلة للتشغيل المتداخل والمشترك مع مجموعة واسعة من الكاميرات التي تدعم بروتوكول الإنترنت IP والتي تنقل خوارزميات ضغط مختلفة عبر مسافات تصل إلى 10 كيلومترات في كل قفزة.

إضاءة ذكية

تعتبر المصابيح جزءاً أساسياً من المشهد العمراني للشوارع، حيث تتوزع الآلاف منها عبر المدن. وبمجرد توصيل أحد مصابيح الشوارع بشبكة تريليانت SecureReach® أو SecureMesh®، يمكن جمع بيانات متنوعة من كل عمود إنارة بما في ذلك الجهد والتيار الكهربيان ونمط الإنارة وحجم الطاقة. بل ويمكن التحكم بقدرات المصباح كالتعتيم أو التشغيل والإيقاف. وتستطيع حلول تريليانت التقنية توصيل مصابيح الشوارع من مختلف التصاميم والأنواع بتجهيزات تحسين سريعة وسهلة وهو الأمر الذي يدخل التكنولوجيا الذكية إلى الفضاءات العامة بسرعة كبيرة ويمنحها كفاءة من حيث التكلفة.

ماذا تعرف عن تريليانت؟

تريليانت شركة اتصال تقنية توفر حلولاً خدمية للبنى التحتية تمكّن من تفعيل المعلومات والبيانات القابلة للتنفيذ بواسطة منصّة تواصل ومقاربة مفتوحتين وآمنتين تماماً. ونظراً لخبرة تريليانت وتخصصها في تقديم حلول تقنية فعّالة في مجال الاتصال على مدى أكثر من 15 عاماً وربطها لأكثر من 30 مليون نقطة نهاية على مستوى العالم، لذا فالشركة ترسخ التزامها الدائم بتوفير أوسع نطاق من حلول التواصل التقنية للمدن والمؤسسات وشركات الطاقة بالإضافة إلى مجموعة واسعة من المجالات الأخرى عالمياً.

تريليانت في لمحة:

أُسست الشركة: في عام ٢٠٠٤
المقر الرئيسي: كاري – كارولاينا الشمالية – الولايات المتّحدة. مع وجود مكاتب للشركة حول العالم.
التكنولوجيات الأساسية: التكنولوجيا الخليوية - تكنولوجيا SecureMesh® - تكنولوجيا شبكات المناطق الواسعة منخفضة القدرة LPWAN Trilliant SecureReach® - تكنولوجيا UnitySuite®

نطاق مفتوح: عالمي، معتمد ومتصل

صُممت تقنياتنا المتطورة لتعمل وتتوافق مع معظم الأنظمة بهدف توفير مصادر بيانات قوية ومفتوحة وآمنة في الوقت الراهن ولأجيال قادمة. لذا فاستعمالات هذه التكنولوجيا لا حصر لها، بدءاً من توصيل أجهزة القياس والاستشعار، ومروراً بتشغيل إنارة الشوارع ونقاط بث الإنترنت اللاسلكي Wi-Fi الساخنة، وانتهاءً بأنظمة الكشف عن الحرائق ونظم إدارة المباني. ولتفعيل تقنياتنا، نستخدم معايير وبروتوكولات وواجهات تقنية وبرامج تطبيقية بينية (API) وبنية أنظمة أساسية، جميعها مفتوحة ومصمّمة لتكون قابلة للتشغيل المتداخل والمشترك وبذلك تستجيب هذه التقنيات لمتطلبات عملائنا بل وتفوق توقعاتهم منها. وتتصل أجهزتنا عبر واجهات معيارية في حين تتصل برامجنا من خلال بنية مفتوحة.

تأمين اتصال المهام الحرجة

يعد الأمان عاملاً حاسماً في كل ما يتعلّق بالشبكات الذكية. ولأننا ندرك أهمية هذا العامل، نسعى لتلبية الحاجة الملحة لضمان أقصى درجات خصوصية البيانات وأمنها. إذ توفّر حلولنا التقنية بين طرفي الاتصال نموذجاً أمنياً متعدد المستويات صُمم ليرتقي لمتطلبات المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST) في ما يخص الأمن الإلكتروني والسيبراني. ولكننا لم نقف عند هذا الحد بل تجاوزناه بتقديمنا لعملائنا مرجعهم المصدق الخاص والفريد لضمان أقصى درجات الحماية للبيانات.

ريادة عالمية في عالم الاتصال

تتميز منصة تواصل تريليانت بربط أكثر من 30 مليون نقطة نهاية تم نشرها لربط عملائنا حول العالم. كما تطمح لنكون الشركة الرائدة عالمياً في مجال تقنيات الاتصال الذكية ونستمر بالابتكار وتطوير تقنياتنا لتواكب وتيرة التطور المتسارعة في هذا المجال.

Trilliant

نربط عالم الأشياء