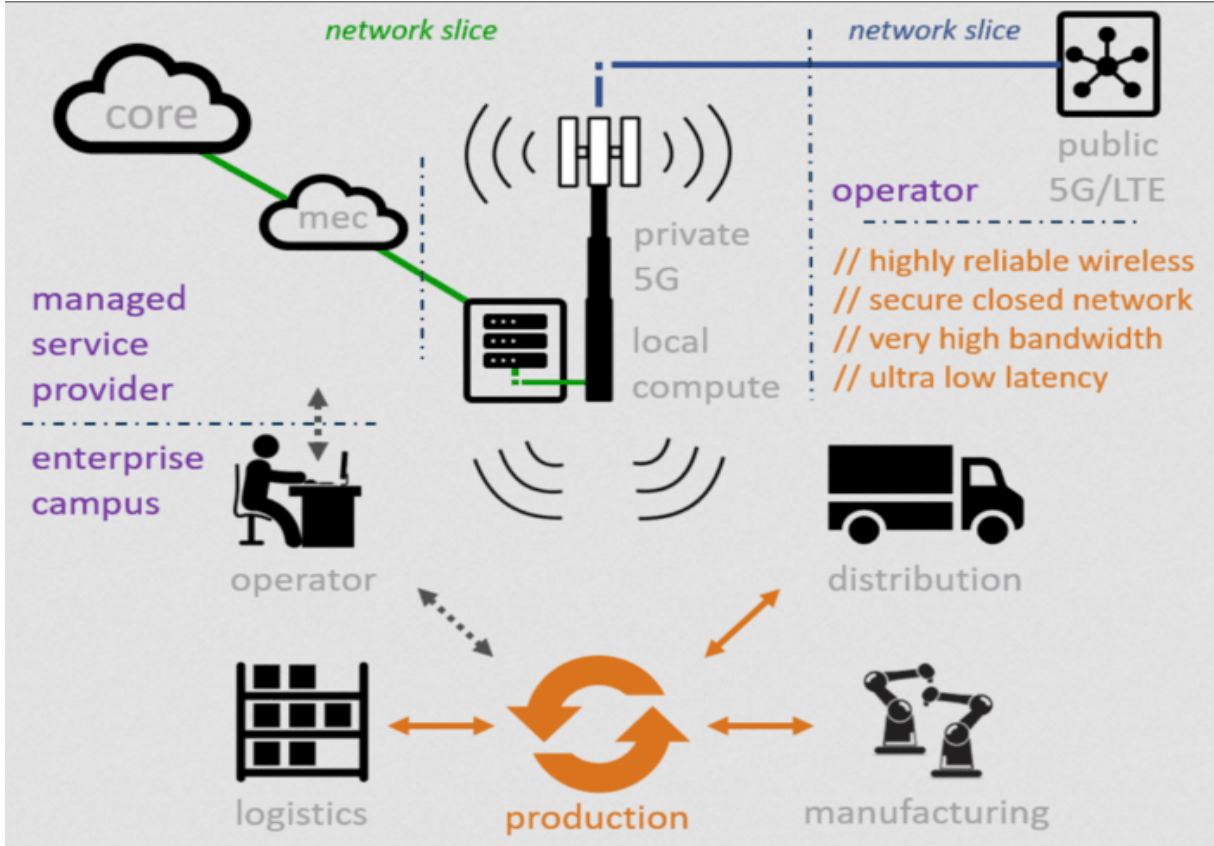


ماهي شبكة الجيل الخامس 5G ؟



شبكة 5G هي الجيل الخامس من التكنولوجيا الخلوية اللاسلكية، وهي توفر سرعات تحميل وتنزيل أعلى، واتصالات أكثر اتساقاً، وقدرة محسّنة مقارنةً بالشبكات السابقة. شبكة 5G هي أسرع بكثير وأكثر موثوقية من شبكات 4G الشائعة حالياً، ولديها القدرة على تغيير طريقة استخدامنا للإنترنت للوصول إلى التطبيقات والشبكات الاجتماعية والمعلومات، على سبيل المثال، تم إعداد تقنيات، مثل السيارات الذاتية القيادة وتطبيقات الألعاب المتقدمة ووسائل البث المباشر التي تتطلب اتصالات بيانات عالية السرعة وموثوقة للغاية للاستفادة بشكل كبير من الاتصال بشبكة 5G.

في الوقت نفسه، بفضل سرعة تقنية 5G العالية وسعتها الهائلة وزمن انتقالها المنخفض، يمكن أن تساعد في دعم تطبيقات عديدة وتوسيع نطاقها، مثل التحكم في حركة البيانات المتصلة بالسحابة، وتوصيل الطائرات بدون طيار، ومحادثات الفيديو، والألعاب بجودة وحدة التحكم أثناء التنقل. بدءاً من المدفوعات العالمية والاستجابة للطوارئ وصولاً إلى التعليم عن بُعد والقوى العاملة المتنقلة، فإن فوائد وتطبيقات 5G لا حدود لها. لديها القدرة على تغيير عالم العمل والاقتصاد العالمي وحياة الناس.

شبكة 5G هي الجيل الخامس من التكنولوجيا الخلوية اللاسلكية، وهي توفر سرعات تحميل وتنزيل أعلى، واتصالات أكثر اتساقاً، وقدرة محسّنة مقارنةً بالشبكات السابقة. شبكة 5G هي أسرع بكثير وأكثر موثوقية من شبكات 4G الشائعة حالياً، ولديها القدرة على تغيير طريقة استخدامنا للإنترنت للوصول إلى التطبيقات والشبكات الاجتماعية والمعلومات، على سبيل المثال، تم إعداد تقنيات، مثل السيارات الذاتية القيادة وتطبيقات الألعاب المتقدمة ووسائل البث المباشر التي تتطلب اتصالات بيانات عالية السرعة وموثوقة للغاية للاستفادة بشكل كبير من الاتصال بشبكة 5G.

ما أهمية تقنية 5G؟

يؤدي الطلب على الوصول إلى الإنترنت، إضافةً إلى ظهور تقنيات جديدة، مثل الذكاء الاصطناعي و إنترنت الأشياء

كيف تستفيد الشركات من تقنية 5G؟

يمكن أن تدعم إمكانات تقنية 5G الابتكار وتجارب العملاء المحسنة للأعمال. في ما يلي بعض المجالات التي وضعها في الاعتبار.

حلول التنقل المستقل

في السابق، لم تكن فكرة السيارات ذاتية القيادة تُعتبر قابلة للتحقيق بسبب الوقت الطويل الذي تستغرقه السيارة في إرسال المعلومات واستلامها. ومع ذلك، فإن زمن الانتقال المنخفض لشبكة 5G يشير إلى أن السيارات ذاتية القيادة قد تصبح أكثر شيوعاً. مع الطرق المتصلة بأجهزة الإرسال وأجهزة الاستشعار التي ترسل المعلومات إلى المركبات في 100/1 من الثانية وتستلمها منها. يعد تقليل الوقت أمراً بالغ الأهمية، فيسمح لتقنية الذكاء الاصطناعي والرادار بتفسير ما يرانه (السيارات الأخرى والمشاة وعلامات التوقف) والتحكم في السيارة وفقاً لذلك.

المصانع الذكية

شبكات 5G للهواتف المحمول هي فرصة تتيح للشركات المصنعة إنشاء مصانع ذكية متصلة بشكل كبير. تدعم شبكة 5G إنترنت الأشياء (IoT)، ما يعني أن المصانع يمكنها الاتصال لاسلكياً بعدة آلاف من الأجهزة الذكية، مثل الكاميرات وأجهزة الاستشعار، لتجميع البيانات تلقائياً في الوقت الفعلي. يمكن للمصانع تحليل هذه البيانات ومعالجتها لجعل العمليات أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة. على سبيل المثال، يمكن لتقنية المستشعر الذكي وضع توقعات دقيقة حول دورات حياة المعدات. وتقديم معلومات تساعد على اتخاذ قرارات التخطيط. وتوقع الوقت اللازم لصيانة الآلات.

الواقع الافتراضي

تسمح تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز (VR/AR) للهواتف المحمولة وسماعات الرأس والنظارات الذكية والأجهزة المتصلة الأخرى بإضافة تراكبات رقمية إلى العروض الحية. تحتوي تقنية VR/AR على مجموعة من حالات الاستخدام، بما في ذلك الصيانة الموجهة، والإصلاحات، والعمليات في المنشآت الصناعية، والتدريب

في مكان العمل، والمبيعات، والتسويق، والتعاون في الوقت الفعلي. إن زمن الانتقال المنخفض وعرض النطاق الترددي العالي لتقنية 5G للهواتف المحمول سيجعلان تقنية VR/AR متاحة لمزيد من الشركات وفي المزيد من حالات الاستخدام.

حوسبة الحافة

حوسبة الحافة عبارة عن عملية تقديم مساحة لتخزين البيانات وإمكانات التحليل بالقرب من نقاط النهاية لديك. يمكنك إنشاء تطبيقات عالية الأداء يمكنها معالجة البيانات وتخزينها بالقرب من مكان إنشائها. ما يتيح زمن انتقال منخفض للغاية واستجابة ذكية وفي الوقت الفعلي. مع الجودة المتزايدة باستمرار لحالات استخدام الحوسبة المتطورة ومتطلبات البيانات، تعد الشبكة عالية السرعة ضرورة لتلبية الحاجة إلى الاستجابة في الوقت الفعلي تقريباً. على هذا النحو، تدعم البنية الأساسية لشبكة 5G وتمكن التعقيد المتزايد والتخصص في حوسبة الحافة.

كيف يستفيد المجتمع من شبكات 5G؟

من المتوقع أن يؤدي نمو شبكات 5G إلى توليد تريليونات الدولارات من حيث القيمة الاقتصادية وخلق ملايين الوظائف. وهناك العديد من المجالات التي يمكن أن يستفيد المجتمع منها.

المدن الذكية

تعتمد المدن الذكية على أجهزة إنترنت الأشياء (IoT) لجمع البيانات من حركة المرور والأفراد والبنية التحتية في الوقت الفعلي. من خلال تحليل تلك البيانات، يتخذ مخططو المدن قرارات أكثر استنارة. ويخفضون الانبعاثات، ويحسنون الخدمات العامة، ويقللون من حركة المرور، ويحسنون جودة الهواء. قد يكون ظهور تقنية 5G حافزاً لأن تصبح المدن الرئيسية في العالم متصلة حقاً.

الرعاية الصحية

يمكن لشبكات 5G أن تضيف قيمة كبيرة إلى تكنولوجيا الرعاية الصحية. على سبيل المثال، سيسمح زمن الانتقال المنخفض بمشاركة المعلومات في الوقت الفعلي عبر الفيديو عالي الدقة، ما يجعل الجراحة عن بُعد أكثر شيوعاً. من المتوقع أيضاً أن تصبح الأجهزة القابلة للارتداء والأدوات القابلة للابتلاع أكثر شيوعاً، وتوفر لأخصائيي الرعاية الصحية بيانات

لنشر عدة شبكات افتراضية مستقلة على نفس البنية الأساسية. يمكنك تخصيص كل شريحة شبكة لخدمات وحالات عمل مختلفة، مثل خدمات البث أو مهام المؤسسة. من خلال تكوين مجموعة من وظائف شبكة 5G لكل حالة استخدام محددة أو نموذج أعمال. يمكنك دعم متطلبات مختلفة من جميع الصناعات الرأسمية. يعني فصل الخدمة أن المستخدمين يستفيدون من تجربة أكثر موثوقية وكفاءة محسنة على أجهزتهم.

ما الفرق بين 5G و 4G/3G؟

بينما تعمل تقنية 5G على ترددات الراديو نفسها مثل الأجيال السابقة، هناك العديد من الاختلافات الرئيسية بين 5G و 4G و 4G LTE و 3G. وهي تشمل ما يلي:

سرعات أعلى

يمكن لشبكات 5G تحقيق سرعات تصل إلى 10 جيجابت في الثانية، ما يجعلها أسرع بـ 10 مرات من شبكات 4G. وهذا يعني أن المهام المكثفة سابقاً، مثل تنزيل فيلم أو نسخ قاعدة بيانات احتياطياً، تستغرق الآن جزءاً بسيطاً من الوقت الذي كانت تستغرقه في السابق.

زمن استجابة منخفض

السبب الرئيسي لهذه القفزة في السرعة هو انخفاض زمن الانتقال. زمن الانتقال هو التأخير بين إرسال المعلومات وتلقيها. يمكن أن تحقق شبكات 4G زمن انتقال يبلغ حوالي 200 مللي ثانية. هذا يقل ليصبح جزءاً من الثانية مع شبكة 5G.

عرض نطاق ترددي أعلى

يمكن تشغيل شبكة 5G على نطاق أوسع من عرض النطاق الترددي (النطاق المنخفض، والنطاق المتوسط، والنطاق العالي) من خلال زيادة موارد الطيف الخاصة بموجات الراديو. من 3 جيجاهرتز الفرعي المستخدمة في 4G إلى 100 جيجاهرتز وأكثر. يمكن أن تعمل شبكة 5G في كل من النطاقات الترددية المنخفضة و mmWave، ما يؤدي إلى زيادة السعة بشكل كبير. ومعدل النقل متعدد الجيجابت في الثانية، وزمن الانتقال المنخفض. يشير عرض النطاق الترددي هذا إلى إمكانية توصيل المزيد من الأجهزة لإرسال البيانات واستلامها في وقت واحد.

الملاحظات. ستؤدي المراقبة في الوقت الفعلي إلى توفير رعاية صحية شخصية بشكل متزايد للمرضى ومساعدة الأطباء على اكتشاف علامات المرض في وقت مبكر.

البيئة

لدى تكنولوجيا 5G إمكانية المساعدة في تقليل الانبعاثات العالمية. إحدى مزايا شبكة 5G هي كفاءة الإرسال والطاقة المنخفضة التي تستهلكها مقارنة بالشبكات السابقة. كما ستدعم المراقبة في الوقت الفعلي للانبعاثات وجودة الهواء وجودة المياه والمؤشرات البيئية الأخرى. ستساعد شبكة 5G أيضاً في تسريع وتيرة تطوير المركبات الكهربائية، والإنشاء الذكي، ومشاريع الشبكة الذكية، والعمل عن بُعد. وستفيد هذه كلها الكوكب من خلال استخدام الموارد بكفاءة وتقليل التلوث.

كيف تعمل تقنية 5G؟

تستخدم تقنية 5G المواقع الخلوية التي تنقل البيانات عبر موجات الراديو. تتصل المواقع الخلوية بالشبكات بتقنية لاسلكية أو اتصال سلكي. تعمل تقنية 5G من خلال تعديل طريقة تشفير البيانات، ما يقدم لشركات الاتصالات عدداً أكبر بكثير من الموجات الهوائية الصالحة للاستخدام.

مضاعفة تقسيم التردد المتعامد (OFDM)

تعد تقنية مضاعفة تقسيم التردد المتعامد (OFDM) جزءاً أساسياً من تقنية 5G. تقنية OFDM عبارة عن تنسيق تعديل يشفر موجات الهواء عالية النطاق غير المتوافقة مع شبكة 4G. ويوفر زمن انتقال أقل ومرونة محسنة مقارنة بشبكات LTE.

أبراج خلية أصغر

تستخدم تقنية 5G أيضاً أجهزة إرسال أصغر موضوعة على المباني والبنية التحتية الأخرى. اعتمدت شبكة 4G والتكنولوجيا الخلوية السابقة على أبراج خلوية مستقلة. وستدعم القدرة على تشغيل الشبكة من المواقع الخلوية الصغيرة العديد من الأجهزة بسرعات فائقة.

جربة الشبكة

يستخدم مشغلو شبكات الهاتف المحمول تقنية 5G