بسم الله الرحمن الرحيم

LTE

This research prepared by :

Iraq-Diyala

For more info:

Mustafa_com89@yahoo.com

Or

Join me in facebook by : www.facebook.com/MustafaElsabaawi

12 May 2012

To explain LTE system

شرح نظام LTE

تقنية

LTE وهى اختصار Long Term Evolution فهى معيار جديد لشبكات الجيل الرابع 4G فى الإتصالات اللاسلكية للنطاق عريض الحزمة توفر سرعات عالية جداً لنقل البيانات بالمقارنة مع تقنيات ومعايير الجيل الثالث.3G

من أهم ميزات هذه التقنية أو معيار LTE هى:

-زيادة الإنتاجية ونقل البيانات بسرعة أكبر.
-ذات مكون منخفض.
-التوصيل والتشغيل.
-تحسين استخدامات المستخدمين.
-انخفاض تكاليف التشغيل.
-سلس.

مبدأ عمل LTE والتقنيات الرقمية التى يعتمد عليها فى الشتغيل والعمل:

يعمل LTE فى نقل البيانات صوت وصورة فى خلية دائرة نصف قطرها بدعم يصل إلى 100 kmبحيث تحتوى على محطة قاعدة BS ويستخدم تقنية وترميز OFDM لإصدار الإرسال فى الوصلات الهابطة والصاعدة لنقل البيانات حيث تعزز مرونة الطيف وفعالية التكاليف.
علاوة على ذلك فإن شبكات LTE تتوافق مع التقنيات السابقة مثل GSM و UMTS التى تفيد فى إنخفاض تكاليف التشغيل وتغطية أوسع وتعمل دون إنقطاع حيث تؤمن عملية نقل من محطة إلى آخرى "هاند اوفر" بشكل سلس ومرن بدون أى إنقطاع أو مشاكل.

نظرة على تقنية الجيل الرابع 4 Gوالجيل الثالث 3 Gوالفروق بينهما:

أغلب مستخدمى الجوالات يعرفون ما هو الـ 3 Gوهو عبارة عن معايير شبكة إتصالات تسمح بسرعات أكبر لنقل البيانات من فيديو وصوت وصورة ونص ، الجيل الجديد من معايير الإتصالات هو الـ 4 Gوهى عبارة عن معايير جديدة ومختلفة لنفس الهدف ولكن بتحسينات كثيرة وهذا ما سنتعرف عليه فى هذه المقالة.

المعايير

الـ 4 Gما زال تقنية حديثة لذلك المعايير العالمية ما زالت فى محل خلاف وستجد كل دولة وكل شركة لها معاييرها الخاصة فى تطبيق الجيل الرابع من شبكات الجوالات أشهر المعايير المستخدمة هىLTE و WiMax و هناك تنافس بينهم.

السرعة

أول تحسين تقدمه شبكات الـ 4Gهو بالطبع السرعة حيث تعد التقنية الجديدة بتقديم سرعة نقل بيانات أسرع بـ 4 إلى 10 مرات من الـ 3Gيصعب إعطاء أرقام هنا بحكم أن سرعة الـ 3Gالقصوى غير ثابتة وتختلف من دولة لدولة ولكن بشكل عام الـ 4Gسيكون أسرع بعدة مرات بأى حال من الأحوال.

تحسينات أخرى

السرعة هى أكثر ما يهمك كمستخدم عادى ولكن المعايير الجديدة ستقدم عدد من التحسينات الأخرى مثل أمن وحماية أكثر تبديل أفضل بين الأبراج والشبكات ، تجوال دولى أفضل ، معدل بيانات أعلى ، وغيرها من التحسينات.

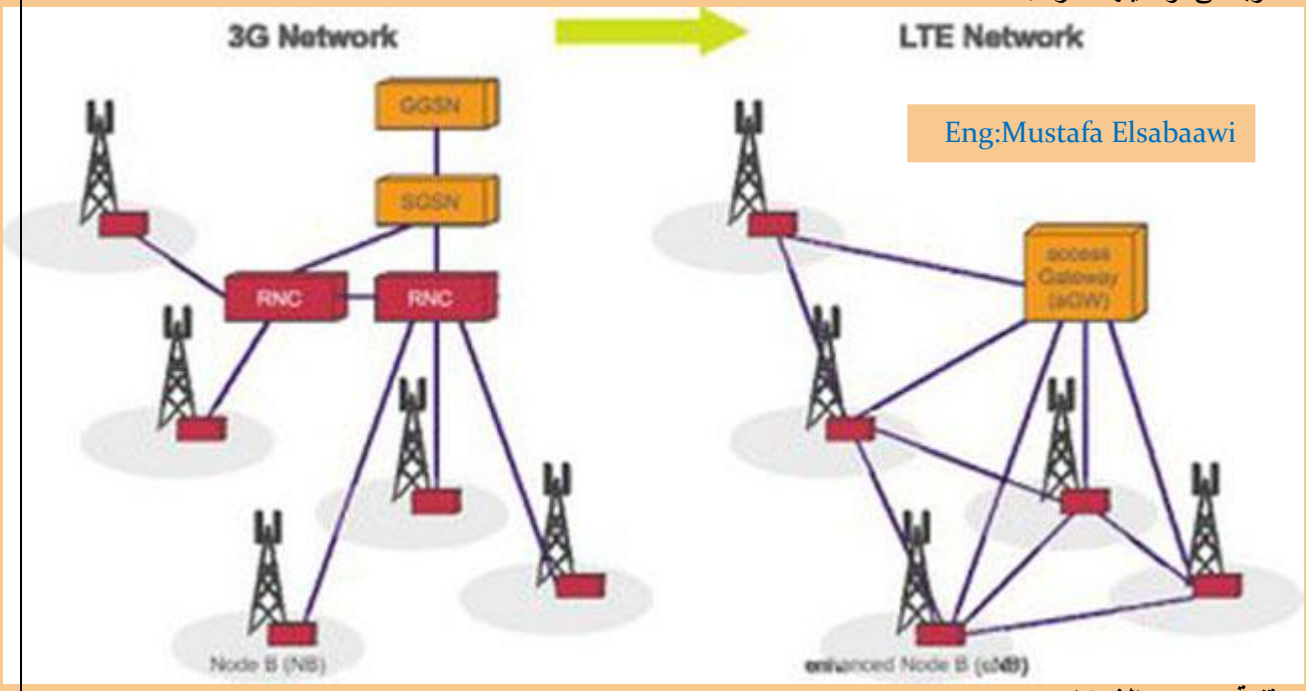
التوفر

التقنية متوفرة الآن ولكن بشكل محدود جداً وفى مناطق محدودة فى بعض الدول وهى ما زالت جديدة حيث أن الـ 3Gما زال هو المسيطر والمنتشر ويتوقع أن يبدأ انتشار الـ 4Gفى الأعوام القادمة وبالطبع انتشارها بشكل كامل سيستغرق وقتاً طويلاً لأن تحديث الشبكات مهمة ليست بالسهلة على شركات الإتصالات.

المتطلبات

كما أنك بحاجة لجوال 3Gلإستخدام شبكة 3Gفأنت أيضاً بحاجة لجوال 4Gلإستخدام شبكة 4Gطبعاً الأمر لا يقتصر على الجوالات فقط ولكن على كروت الشبكات وأجهزة اللاب توب وأى جهاز آخر يستخدم شبكات الإتصالات.

فى الفترة الأولى من صدور التقنية الجديدة لن تلاحظ الكثير من التحسن مقارنة مع الـ 3Gولكن مع الوقت ومع توسعة شبكات الشركات وضبط المعايير ستبدأ الفوارق والخصائص تبرز لصالح الـ 4Gحيث يتوقع أن تنتشر الشبكات الجديدة فى المنازل وتكون حلاً مناسباً للإستخدام المنزلى كبديل للـ دى اس ال خصوصاً لمن يجد صعوبة فى توصيلها لمنزله.



-تقنية LTE والشركات:

شهد عالم الإتصالات تطوراً متسارعاً فى التقنيات والإمكانات والشركات المحترفة الناجحة هى تلك الشركات التى يحرص القائمون عليها على اللحاق بالركب وأن تكون شركاتهم فى مقدمة من يوفرون آخر ما تتوصل إليه تكنولوجيا الإتصالات وشركة موبايلى فرضت نفسها خلال الفترة الماضية نموذجاً يحتذى به عند الحديث عن ملاحقة التقنية وتقديم أحدثها للمشتركين.

-تقنية LTE ظهرت مؤخرا فى سوق الإتصالات العالمى:

LTEهى تقنية جديدة وتعتبر إمتدادا للأجيال السابقة للهاتف المتحرك والتى بدأت بالجيل الأول أو ما كان يعرف بالهاتف السيار والجيل الثانى GSM وهو الغالب انتشاراً على المستوى العالمى والذى ابتدأ انتشاره فى أوائل التسعينيات الميلادية وهذا الجيل تميز عند ظهوره عن الجيل الأول بكونه تقنية رقمية ذات جودة أفضل وذات سعات أكبر وأمان أكثر مما كان عليه الجيل الأول وبعد فترة من النجاح وجد أن الجيل الثانى لا يفى ببعض

المتطلبات التى فرضها التطور السريع فى عالم الإتصالات تقنية المعلومات وخصوصاً ما يخص البيانات لذلك تم تطوير الجيل الثالث.

كما أن الجيل الثالث بحد ذاته أصبح له عدة أطوار من ناحية الإمكانيات والسعات بدأت بالجيل الثالث 3Gثم تطورت إلى الجيل الثالث والنصف 3.5 (HSDPA (G ثم استحدث الجيل الثالث والنصف المطور 3.75 G وهى تقنية HSPA والتى تم تطويرها لاحقا إلى +HSPA والمعمول بها حالياً من قبل موبايلى والتى تتيح سرعات تصل إلى 21.6 ميغابت فى الثانية وما يميز الجيل الثالث عن الجيل الثانى هو أنه تقنية مختلفة CDMAمقابلTDMA ، أيضا الجيل الثالث يوفر سرعات وسعات أكبر بكثير من تلك التى يوفرها الجيل الثانى إلا أنه مع تزايد الطلب لخدمات النطاق العريض عبر شبكات الهاتف المتحرك وازدياد استخدامات الهواتف الذكية (مثل (iPhone & samsung galaxy بشكل كبير جدا نظراً للإمكانيات الكبيرة التى وفرتها شبكات الجيل الثالث وما بعده أصبح من الضرورى تطوير تقنيات جديدة لتوفير السعات والسرعات الكافية مستقبلا لأن الجيل الثالث قد لا يفى بالمتطلبات المتزايدة والكبيرة على المدى الطويل ومن ذلك تبنت مؤسسات التقييس المتخصصة تقنية الجيل الرابع Long term evolution أو ما تعرف اختصارا بـ LTE وهى تقدم سرعات عالية جداً بتقنية مختلفة OFDMA باستخدام ترددات يصل عرضها إلى 20 ميجاهرتز فى مراحلها الأولى بنطاقات مختلفة وتصل سرعات الجيل الرابع فى **مراحله الأولى** إلى 173 ميجابت بالثانية وفي **مرحلة مستقبلية** سيتم زيادة هذه السرعات لتصل إلى 326 ميجابت بالثانية وفى **مرحلة متقدمة** جدا إلى ستصل إلى 1 جيجابت بالثانية وستوفر تلك التقنية السعات الكافية المستقبلية على الأمد البعيد لخدمات النطاق العريض عبر شبكات الهاتف المتحرك والتى ابتدأت بشبكات الجيل الثالث وما بعده الجدير ذكرة أن شبكات الجيل الثالث وما بعده أحدثت ثورة فى عالم الإتصالات وتقنية المعلومات فيما يخص النطاق العريض مشابهة لتلك التى أحدثتها شبكات الجيل الثانى GSM فى التسعينيات الميلادية للمكالمات الهاتفية.

The End