جامعة غليزان
RELIZANE UNIVERSITY

كلية الحقوق

قسم القانون العام

مقياس:

تقنيات الإعلام والإتصال

أعمال موجهة لطلبة السنة الأولى ماستر قانون جنائي وعلوم جنائية

من إعداد:

الأستاذ مهملي بن علي

السنة الجامعية 2022/2021

تكنولوجيا الإتصال اللاسلكي

يشير مصطلح الإتصال اللاسلكي لنقل المعلومات عن بعد دون استخدام موصلات فيزيقية كهربائية أو ضوئية (أسلاك، كوابل أو ألياف)، بل عن طريق أشكال الطاقة التي يتيحها الطيف الكهرومغناطيسي بترددات الإذاعية المعدلة في السعة AM، أو التردد FM، أو في الطور PHASE، بالإضافة إلى ضوء الأشعة تحت الحمراء، ضوء الليزر،الضوء المرئي العادي والطاقة الصوتية، كما قد تكون المسافة المغطاة قصيرة (لبضعة أمتار كما هو الحال في جهاز التحكم عن بعد في التلفزين) أو في اتجاهين (مثل ما هو الحال بالنسبة للهواتف المحمولة).[1]

تتأسس منظومة الاتصالات اللاسلكية Wireless Communications على فكرة بسيطة تتمثل في الاستغناء التام عن "الأسلاك" وتوفير خدمات الاتصالات المختلفة للمستخدمين في كل مكان: سواء في المنزل، في السيارة، في الطائرة، في الباخرة، في المؤسسات، في الجامعات أو غيرها ... الخ.

كما تساهم أيضا في توفير الخدمات والميزات نفسها التي توفرها الاتصالات السلكية، فعلى سبيل المثال، استُخدِمت شبكات الكمبيوتر السلكية Wired Computer Networks مثل LANs و MANs و WANs ثم جاءت الشبكات اللاسلكية WLANs التي تعرف تجارياً بـالواي فاي WiFi ثم جاءت WiMax، [2]في حين أن WiFi تغطي مساحات صغيرة يمكن استخدامها في المنازل، في المكاتب، في الجامعات، في المطاعم، في الفنادق بما يعرف بمناطق Hotspots التي يمكنك الاتصال لاسلكياً بحواسيب مختلفة أو الاتصال لاسلكياً بشبكة الإنترنت في حال تواجدت في تلك المناطق. أما شبكات WiMax فهي تقوم على نفس الفكرة، ولكن بتغطية مساحات

---

[1]. كمال عايد، "تكنولوجيا الإعلام والإتصال وتأثيراتها على قيم المجتمع الجزائري: الشباب الجامعي لتلمسان أنموذجا "، أطروحة دكتوراه تخصص علم الإجتماع الإتصال، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة أبوبكر بلقايد تلمسان، 2016-2017، ص ص 46-47.

[2]. تومي فضيلة، "مطبوعة بيداغوجية في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علوم الإعلام والاتصال، 2016-2017، د ص.

جغرافية أكبر بكثير من تلك التي تغطيها شبكات WiFiاللا، كما أن معدل نقل البيانات Data Rate في الشبكات اللاسلكية أقل منه في الشبكات السلكية، وتعاني كذلك من مشكلات مثل الأمن والحماية، ومشكلات تداخل الموجات Interference، وغيرها.

- **تقنية الواي فاي:**

تعرف شبكة الواي فاي بأنها شبكةٌ لاسلكيةٌ تستخدم موجاتٍ راديويةً تماماً كما تفعل الهواتف الخلوية والتلفاز والمذياع ففي الحقيقة إن الاتصال عبر شبكةٍ لاسلكيةٍ يشبه إلى حدٍّ بعيدٍ اتصالاً راديويًّا مزدوج المسار وأدناه تفاصيل ما يحدث: تترجم الوصلة اللاسلكية في جهاز الحاسوب البيانات إلى إشاراتٍ راديويةٍ ونقلها عن طريق الهوائي. يستلم جهاز التوجيه اللاسلكي wireless router الإشارة ثم يفك شفرتها وبعد ذلك يرسل المعلومات إلى شبكة الإنترنت عن طريق اتصال إيثرنت Ethernet سلكي، وتجرى العملية كذلك بالاتجاه المعاكس وذلك باستلام جهاز التوجيه المعلومات من شبكة الإنترنت وترجمتها إلى إشارات راديوية ومن ثم إرسالها إلى الوصلة اللاسلكية في جهاز الحاسوب. [3]

كما يشار إلى الواي فاي على أنه التقنية التي تقوم عليها معظم الشبكات اللاسلكية شبكة محلية لاسلكية اليوم، فهي تستخدم موجات الراديو لتبادل المعلومات بدلاً من الأسلاك والكوابل. كما أنها قادرة على اختراق الجدران والحواجز، وذات سرعة عالية في نقل واستقبال البيانات تصل إلى 54 Mbps. وهناك عدة معايير للشبكات اللاسلكية حددها معهد المهندسين الإلكترونيين والكهربائيين IEEE، أشهرها a802.11، وقد أقرّ قبله معيار b802.11. [4]

تشبه الإشارات اللاسلكية المستخدمة لاتصال واي فاي الإشارات اللاسلكية المستخدمة في أجهزة اللاسلكي walkie-talkies وكذلك أجهزة الموبايل وأجهزة

---

[3]. " كيف تعمل تقنية الواي فاي WiFiاللا"، الموقع الرسمي لنازا بالعربي، https://nasainarabic.net/main/articles/view/wireless-network ، (اطلع عليه بتاريخ 12 مارس 2020، على الساعة 23:00 بتوقيت الجزائر).

[4]. " واي-فاي : تعريفها واستخداماتها"، الموقع الرسمي لشبكة القيادي، https://www.alqiyady.com/ ، (اطلع عليه بتاريخ 13 مارس 2020، على الساعة 20:00 بتوقيت الجزائر).

الاتصال الأخرى، حيث بإمكانها تحويل الأصفار والواحدات (1 - 0) إلى موجاتٍ راديويةٍ وإعادة تحويل الموجات الراديوية إلى أصفارٍ وواحداتٍ، إلا إن الإشارات اللاسلكية في تقنية الواي فاي تختلف اختلافًا ملحوظًا عن باقي الإشارات حيث إنها: [5]

- ترسل على ترددات 2.4 جيجا هرتز أو 5 جيجا هرتز وهذا التردد أعلى بكثيرٍ من تلك الترددات المستخدمة في الهواتف المحمولة وأجهزة اللاسلكي والتلفاز حيث يسمح التردد العالي للإشارة بنقل المزيد من البيانات.
- تستخدم معايير شبكات 802.11 التي تأتي بعدة أنواع.

❖ تقنية البلوتوث:

البلوتوث هو معيار تم تطويره من قبل مجموعة من شركات الالكترونيات للسماح لأي جهازين الكترونيين - حاسوبات وتلفونات خلوية ولوحات المفاتيح - بالقيام بعملية اتصال لوحدهما بدون أسلاك أو كابلات أو أي تدخل من قبل المستخدم. [6]

كما صمم بلوتوث كمعيار من أجل أن يعمل على توفير أرضية للاتفاق من خلال الدرجة المادية - فمعيار بلوتوث هو معيار درجات تردد الراديو، كما يوفر أرضية للاتفاق في الدرجات التي هي أعلى من الدرجة المادية، فهو يحل مسائل من قبيل متى سيتم ارسال البيانات ومعدل ارسال البيانات والتأكد من وصول البيانات بصورة خالية من الخطأ . [7]

لقد كان الهدف من إنشاء بلوتوث هو التخلص من المشاكل التي تصاحب الأشعة تحت الحمراء وعملية تزامن الكابل. فقد قامت بعض الشركات العملاقة المساهمة في هذا المشروع من أمثال سيمينز وانتل وتوشيبا وموتورولا وايريكسون قامت بصنع

---

[5]. " كيف تعمل تقنية الواي فاي WiFiاللا"، الموقع الرسمي لنازا بالعربي، https://nasainarabic.net/main/articles/view/wireless-network ، (اطلع عليه بتاريخ 12 مارس 2020، على الساعة 23:00 بتوقيت الجزائر).

[6]. زياد الطويل، قاموس مصطلحات الإدارة - المحاسبة - المالية والمصرفية، عمان، الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع، 2009، ص 14.

[7]. سد الدين التميمي، مصطلحات الإنترنت و الحاسوب، عمان، الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع، دار المشرق الثقافي ، 2009، ص 126.

جهاز دائري صغير يُوضع في أجهزة الكمبيوتر والتلفون، فمن وجهة نظر المستخدم العادي.[8]

- **خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS)**

كلمة GPRS ما هي إلا اختصار لـ (General Packet Radio Services) وتعني التراسل بالحزم العامة للراديو، وهي من التقنيات المبتكرة لنقل البيانات عبر شبكات جي أس أم (GSM) ، وتستخدم في الوصول إلى المعلومات عبر أجهزة الهواتف المحمولة المتوافقة مع هذه التقنيـة، حيث تؤمن هذه الخدمة الإتصال المستمر والدائم بشبكة الإنترنت، بمعنى أن الزبون سيدفع سوى تكلفة المعلومات التي يرسلها أو يستقبلها عوضا عن مدة الإتصال، فهي من التقنيات التي يتم من خلالها الولوج إلى شبكة الإنترنت.[9]

كما يتم نقل المعلومات في شكل حزم مما يسمح بالوصول إلى أحجام أكبر من المعلومات الخاصة بخدمة WAP(واب) وبتكلفة أقل من معلومات (واب) التي تعتمد على مدة الاستخدام، إن أهم ما يميز خدمة (GPRS) التي توفرها شركات الاتصالات هو تمتعك باتصال مستمر ودائم بشبكة الإنترنت مما يعنى أنك لن تدفع سوى تكلفة المعلومات التي ترسلها أو تستقبلها.

هذا وقد أدى التطور التكنولوجي الحاصل في عالم الإتصالات دفع مستخدمي الشبكات إضافة تحسينات إضافية على نظام Gprs، تمس بالدرجة الأولى خطوط معالجة الإشارة، بالإضافة إلى مضاعفة معدل نقل المعطيات ثلاث مرات تقريبا، والوصول إلى نظام محسن ومكور يعرف باسم EDGE أي Enahanced Data Rates For GSM Evolution أو ما يسمى بـ EGPRS، حيث يعتبر هذا النظام من عائلة GSM، لأنه يقتصر على تحسينات تمس بنية شبكة GSM التقليدية، مما يجعل المحطات الثابتة داعمة لهذا النظام من خلال تزويدها بإصدارات متقدمة للبرمجيات، كما يشار أيضا إلى الشبكات التي تتيح خدمات EDGE بتعبير G 2.75 NETWORK ، لكن مع نجاح شبكات الجيل الثاني للاتصالات الخلوية قامت هذه الأخيرة بتطوير نظام عالمي

---

[8]. المرجع نفسه، ص 128.

[9]. عبد العظيم صبري عبد العظيم، إستراتيجيات وطرق التدريس العامة والإلكترونية، القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2016، ص 165.

موحد ضمن النطاق الترددي 2000 MHz ، وكان الغرض منه تحقيق انتقال نوعي إلى جيل جديد يسمى بالجيل الثالث من خدمات الاتصالات الخلوية والتقنيات المستخدمة لانجازها، بدأ في نبنيه العديد من الشبكات في العالم لما يوفره من مزايا هامة.[10]

مع التطور التكنولوجي الهائل في عالم الإتصالات، ظهرت شبكة الجيل الرابع 4G LTE، كما يتم تطوير G4 حاليا للتوافق مع جودة الخدمة والمعدلات التي تحددها التطبيقات القادمة مثل الدخول اللاسلكي على النطاق العريض، وخدمة رسائل الوسائط المتعددة (ملتيميديا)، ودردشة الفيديو، والتلفزيون المتنقل، ومحتوى التلفزيون عالي الدقة، بث الفيديو الرقمي (DVB)، والخدمات الأصغر مثل الصوت والبيانات، والخدمات الأخرى التي تستخدم عرض النطاق الترددي، وتتميز هذه الخدمة بما يلي:[11]

1- سرعة الإنترنت في شبكة الجيل الرابع تصل حتى 100 ميجابايت في الثانية.
2- توفير خدمات صوتية ومكالمات فيديو عالية الوضوح، وخدمات بث الفيديو دون الحاجة إلى تخزين مؤقت للبيانات.
3- ممارسة الألعاب الإلكترونية عبر الإنترنت بشكل أفضل.
4- التحميل بسرعات عالية وكبيرة، إلى جانب خدمات متطورة للحوسبة السحابية وغيرها.
5- تساهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد المصري بنسبة 0.6%.
6- من المتوقع أن تصل بعدد مشتركي المحمول في مصر إلى 90 مليون مشترك.

ثم ظهرت تقنية الجيل الخامس لشبكات الخليوي (بالإنجليزية: The 5th Generation Cellular Networks) أو الجيل الخامس للأنظمة اللاسلكية (بالإنجليزية: The 5th Generation wireless Systems) اختصاراً (G5)، هو مصطلح يستخدم في

---

[10]. هشام محمد شريف عرودكي، نظم الاتصالات الخلوية (أسس ومبادئ)، بيروت، لبنان: دار الكتب العلمية، 2015، ص ص 21-22.

[11]. شادي أحمد، تعرف على 6 مميزات لشبكة الجيل الرابع LTE4 G، الموقع الرسمي لشبكة الوطن، https://www.elwatannews.com/news/details/2562531، (اطلع عليه يوم الإثنين 16 مارس 2020، على الساعة 20:30 بتوقيت الجزائر).

بعض الأوراق والمشاريع البحثية للدلالة على مرحلة رئيسية مقبلة من معايير الاتصالات المتنقلة ما وراء المعايير الحالية للجيل الرابع/IMT-المتقدمة.

- **تقنية الإنفرا راد IR:**

IR هي اختصار لكلمه InfraRed هو نوع من أنواع المنافذ يستخدم الموجات الضوئية تحت الحمراء لنقل البيانات بين بعض الأجهزة، كما يستخدم ال IR في أجهزة التحكم Remote Control في أغلب الاجهزه التي تحتاج للتحكم بها لريموت و أيضا كانت أجهزة النوكيا القديمه كانت تستخدم هذا النظام لنقل بعض البيانات صغير الحجم بين الأجهزه .

أما عيوب الـــ IR فيتعلق الأمر بالأشعة تحت الحمراء، فهي تكنولوجيا تعتمد على خط النظر، بمعنى يجب توجيه جهاز التحكم عن البعد باتجاه التلفاز لكي يتم تنفيذ الأمر ، كما الأشعة تحت الحمراء هي تكنولوجيا تعتمد على الفردية، فمن خلال الأشعة تحت الحمراء يمكن إرسال البيانات من الكمبيوتر الشخصي إلى المحمول، ولكن لا يمكن ارسال هذه البيانات من الكمبيوتر الشخصي إلى المحمول و الى كمبيوتر آخر في نفس الوقت.[12]

[12]. سد الدين التميمي، مصطلحات الإنترنت و الحاسوب، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع؛ دار المشرق الثقافي ، 2009، ص ص 126-127.