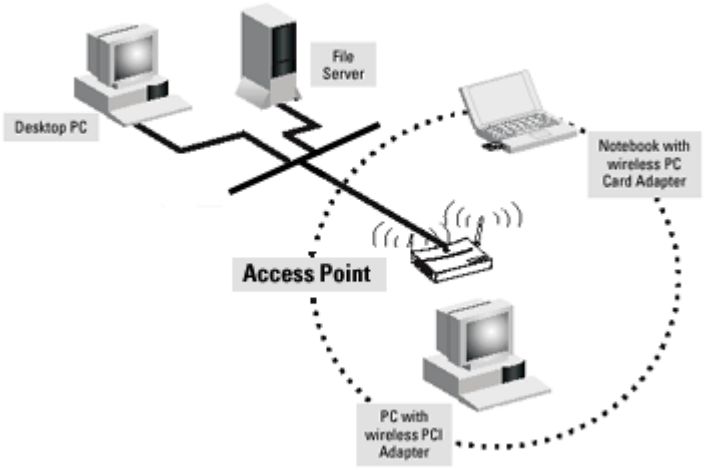
شرح لنقاط الوصول

كاتب الدرس:م.دفع الله إبراهيم حمزه

نقاط العبور Access Point أو ما يعرف اختصاراً بـ AP أوWAP:-

هوعبارة عن الجهاز الذي يعمل كجسر Bridge بين الشبكة السلكية والأجهزة اللاسلكية ، ليشكل شبكة لاسلكية WLAN ، يسمح هذا الجهاز لعدد من الأجهزةيصل إلى ثلاثين في أغلب الأنواع – بالدخول إلى الشبكة ، وقد بدأ انتشارهذه الأجهزة في أواخر التسعينيات وبداية القرن الجديد

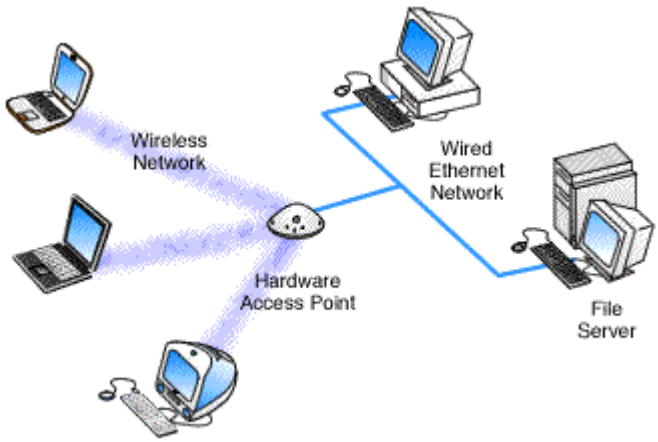


أجهزة الـ WAP في الطبقة الثانية من الـ (OSI Model (Open System Interconnection طبقة الـ DataLink ، وتعمل بطريقة مشابهة للـ hup ، وتستعمل الـ AP موجات الراديو في بث واستقبال المعلومات بناء علىمجموعة من النظم Standardوضعتها IEEE وتعرف بـ IEEE 802.11

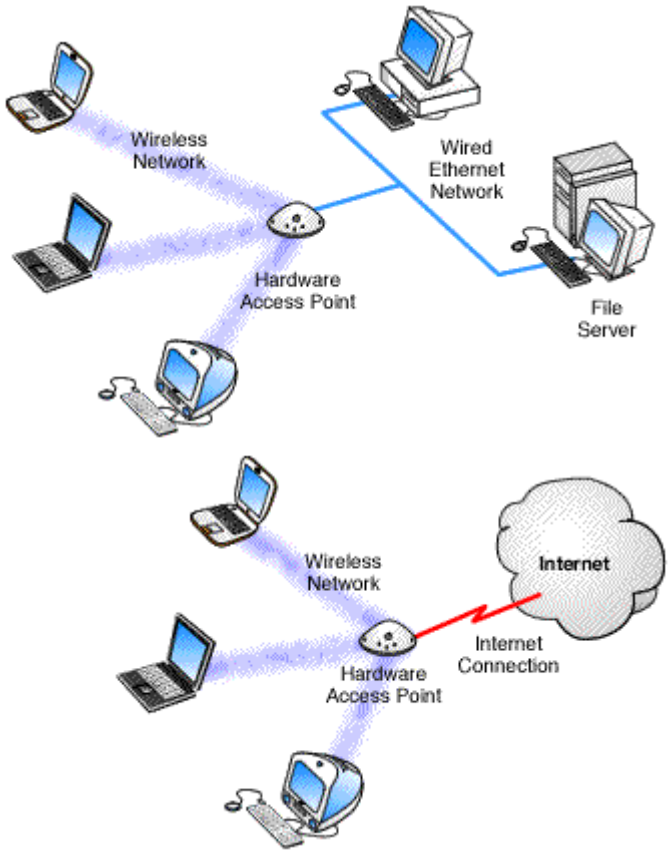
(1) أولها ظهوراً وهو802.11 (DSSS) Direct Sequence Spread Spectrum ، والذي سمح للأجهزة بالتخاطب بسرعة 1-2 Mbps

(2) نظام الشبكات اللاسلكية 802.11 bويعود هذا النظام لأنظمة الـ DSSS التي تستطيع التخاطب بسرعات عالية تتراوح ما بين 4-11 Mbps، وهو أول ما أطلق عليه اسم Wi-Fi
(3) نظام 802.11 gالذي يبث بسرعة 54Mbps

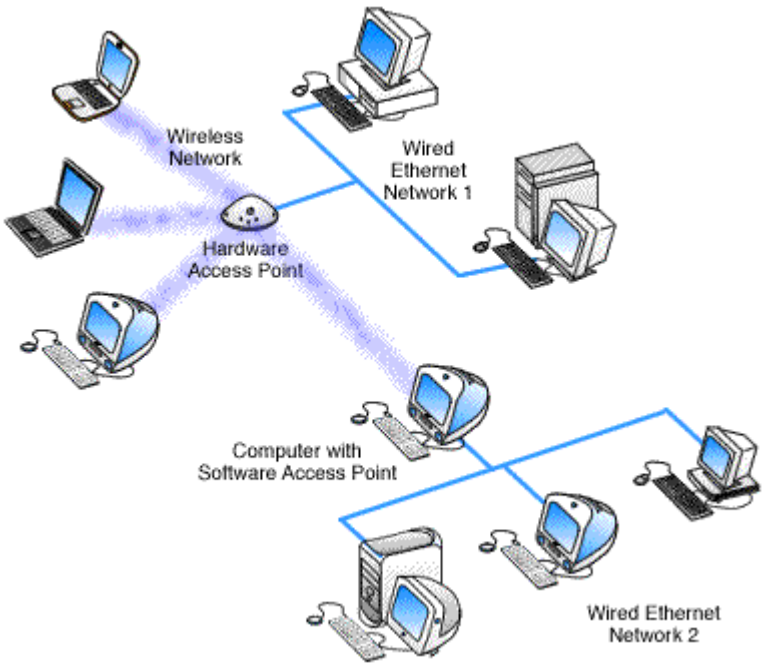
(4) نظام 802.11 aالذي يبث بسرعة 54 Mbpsأيضاً وقد تصل إلى 108 Mbpsباستعمال تقنية (rate doubling)ويطلق على هذه الأنظمة مصطلح ال (Wi-Fi) كلها باستثناء 802.11) اختصاراً لـ (Wireless Fidelity) ، وتجد هذا الرمز مكتوباً على الأجهزة اللاسلكية مثل Access Point أو الراوترات اللاسلكية وهذا يعني أن هذا الجهاز متطابق مع نظام الـ Wi-Fiالمعتمد عالمياً وتستعمل أنظمة Wi-Fi الـ 802.11 b، ونظام 802.11 gتردداً يبلغ 2.4Ghz ، بينما يستعمل النظام 802.11 aتردداً يصل
إلى 5 GHzوموجات الراديو التي تستعملها الـ Wi-Fi يمكن تقسيمها وتجزئةالباندويدث إلى قنوات و frequency hop,كما وتقوم كل نقطة عبور قبل البدء بالبث بالنتظار فترة من الوقت لعمل إنصات listenلإكتشاف التردد المستعمل من قبل الأجهزة الأخرى وبعد ذلك وبشكل فوري تقوم بالتحول إلى تردد آخر مما يقلل من فرص حدوث التصادمات collisions



أكثر الاستعمالات شيوعاً للـ AP هو لإيصال شبكة سلكية مزودة بخدمة إنترنت مثلاً، بعدد من الأجهزة التي تحوي محولات اتصال لاسلكية مما يدعم خاصية التنقل mobility ، في هذه الحالة تعمل الـ AP كنقطة عبور لهذه الاجهزة
للولوج إلى الشبكة وتسمى مثل هذه الشبكة بالـ Managed Network أو Infrastructure Network

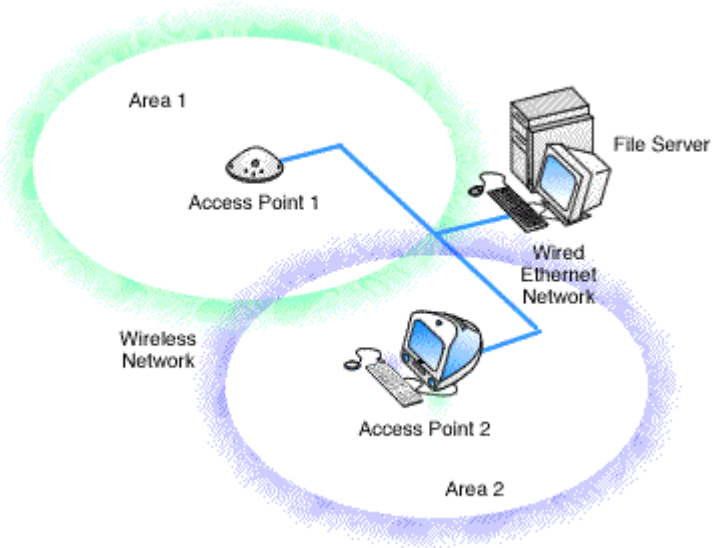


كما وتستعمل الـ AP للتوصيل بين شبكتين سلكيتين حيث لا يمكن توفير اتصال بالكابل ، فيعمل الـ AP كجسر Bridge بينهما



الهيكليات الأخرى ما يسمى بالـ Lily pad ، هي عبارة عن سلسلة من الـ AP تنتشر فوق مساحة واسعة كل منها موصول إلى شبكة مختلفة، مما يشكل نقاط ساخنة تسمح للمستخدم بالعمل والوصول إلى الانترنت مثلاً دون الاهتمام إلى أية **شبكة هو موصول لحظياً ، طبعاً وذلك بالاستفادة من خاصية الـ roaming.**

ما هو الـ roaming ؟ يمكن استعمال أكثر من AP في نفس الشبكة مما يسمح بحصول عملية الـ roamingالتي تعطي الإمكانية لمستخدم الشبكة بالانتقال من مجال AP إلى آخر دون أن يعاني من انقطاع في البث أو ضياع للمعلومات.



ما هو الـ Software Access Point ؟

بإمكانك تركيب كرت شبكة لاسلكي على جهاز معين وتحويله عن طريق برامج خاصة مما يسمح لجهاز بالعمل كنقطة عبور بدلاً عن استخدام الـ AP العادية ، ولكنها لا تعطي نفس المجال الذي تمنحه الـ APوالذي قد يتراوح داخل الجدران ما بين 150-300 قدم ، وفي المناطق المفتوحة قد يصل 1000 قدم

.

تصنيفات الـ:Access Point's تصنف الـ AP عادة إلى فئتين رئيسيتين هما الـ (Fat AP) والـ (AP Thin),بالنسبة للـ (Fat AP):- فهي عبارة عن نقاط عبور مستقلة تحتوي على كل الأدوات اللازمة لإدارة الشبكة اللاسلكية مثل العمليات التالية:

user authentication, wireless encryption, secure mobility and management، بالنسبة لهذه فهي مستقلة بشكل
تام عن بعضها البعض ولا تحتاج إلى جهاز مركزي للإدارة والتنظيم ، وتوصل على الـ Switch ليتم تأمين الاتصال مع الشبكة السلكية ، وتأمين الطاقة (PoE (Power over Ethernet

أما الـ(Thin ASP)فهي لا تعدو كونها محولاً من الإشارة السلكية إلى إشارة راديو ، وتكون مرتبطة بجهاز مركزي يسمى
بالـ Central Access Controller يقوم بتنظيم وإدارة كل ما يصل من الـ AP's المرتبطة به ويقوم بكل العمليات السابقة، وهذا النوع لا يحتاج إلى إعطاء عنوان ip فهي تعمل دون الحاجة إليه

ما الفرق بين الـ(wireless gateway) والـ(Access Point) ؟

بشكل عام فإن wireless gateway هي عبارة عن AP مدمج مع NAT routing و server DHCPأما الـ AP فهو wireless gateway بدون الإضافات السابقة ، وغالباً لبناء شبكة لاسلكية صغيرة في المنزل مثلاً فإنك تستعملwireless gateway ، لأنك تحتاج لعمل routing لإتصال الإنترنت غالباً وذلك عن طريق الـ NAT وهي اختصار لـ

"Network Address Translation"، أما في الشركات الكبيرة فبما أنه تحتوي على أجهزة Routerفيقومون باستعمال الـ AP وأما الـ DHCP server يسمح لك بتوزيع عناوين ip على الجهزة السلكية واللاسلكية .