

تمهيد:

أدى التطور التقني إلى حدوث ثورتين هامتين (ثورة المعلومات وثورة الاتصالات) تهم ثورة المعلومات بجمع ومعالجة وتخزين وتوزيع المعلومات أما ثورة الاتصالات فتمثلت بانتشار استخدام وسائل الاتصال الحديثة وشبكات الهاتف والشبكات الحاسوبية والأقمار الصناعية، حيث أصبحت الشبكات الحاسوبية من أولى متطلبات العصر حيث تؤمن تبادل المعلومات والمشاركة في الموارد والتجهيزات المختلفة.

### 1-تعريف شبكات الاتصال:

وكانت نتيجة التطورات التي حصلت في تكنولوجيا الحاسوب والاتصالات هو ظهور الشبكات، وصار بالإمكان نقل البيانات الى جميع أنحاء العالم لتراسلها ومشاركتها الرقمية والصوتية والصورية والفيديوية، ويمكن تعريفها بالنظام المترابط من الحواسيب، ومحطات طرفية، ووسائط اتصالات وأجهزة، لغرض تراسل البيانات والمعلومات التي تحتاجها المنظمة لإنجاز انشطتها وتحقيق أهدافها (الحناق، 2009، ص78).

وتعرف شبكات على انها مجموعة من الحاسبات ترتبط مع بعضها البعض بخطوط اتصال بحيث يمكن لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة ونقل المعلومات فيما بينهم، وتحتل الشبكات مكانا بارزا في تقنية الادارة الحديثة فهي تسهم في رفع كفاءة وسرعة التشغيل ودعم صناعة القرار وذلك من خلال كفاءة وسرعة وسهولة نقل المعلومات والتشغيل الاقتصادي للأجهزة وذلك بالمشاركة في استخدامها والمشاركة في البرمجيات، والمشاركة في المعلومات، ونقل البيانات (الكساسبة، 2011، ص 69).

كما تعرف الشبكة الحاسوبية بأنها مجموعة من الحواسيب المستقلة (المختلفة أو المتشابهة) المرتبطة فيما بينها بشبكة تبادل معطيات لتبادل المعلومات والاشتراك في استعمال موارد المنظومة مثل الطابعات وسائط التخزين وغيرها (عبداوي، 2016، ص63).

تعرف الشبكات: بأنها تعني مجموعة من مراكز ومؤسسات المعلومات المتجانسة أو غير المتجانسة، تتفق فيما بينها على تشاطر المصادر مستخدمة في تلك الحواسيب ووسائل الحديثة. اذن هي مشروعات تعاونية توفر فرصا لكافة المشتركين فيها للحصول على المعلومات، فهي تحتاج عادة الى وجود مجموعة مكونات متباعدة ووجود ارتباط فيما بينها هو تبادل المعلومات ووجود وسائل الكترونية تسمح بحصول هذا التبادل. الذي هو تركيب من الحواسيب وقواعد البيانات ومنافذ وطريفات يستخدمها المستفيدون، فهذا النظام الذي تشترك فيه عدة مراكز ومؤسسات هو

نظام يتم تصميمه وبرمجته واختياره بواسطة هيئة أو منظمة مشرفة على شبكة التعاون (كساسة، 2007، ص144).

وبالتالي يمكن تعرف الشبكة على أنها عبارة عن مجموعة من التجهيزات (أو المعدات أو الأشياء الملموسة بصورة عامة) المرتبطة فيما بينها عن طريق قنوات اتصال، بحيث تسمح بمرور عناصر معينة فيما بينها حسب قواعد محددة.

## 2- المكونات الأساسية لشبكات الاتصال:

تتكون شبكات تكنولوجيا الاتصال عن بعد رغم اتساع وتعدد صناعتها من خمس مكونات أساسية وهي كالتالي (عبدأوي، 2016، ص90):

➤ **الأجهزة الطرفية:** وهي الأجهزة التي تقوم بإدخال وإخراج البيانات تستخدم لإرسال واستقبال المعلومات وهي تشمل شبكات الحاسبات، شبكات الحاسبات الشخصية، أجهزة الهاتف.

➤ **أجهزة معالجة عملية الاتصال عن بعد:** هي تلك الأجهزة التي تدعم عملية إرسال واستقبال البيانات بين الأجهزة الطرفية وأجهزة الحاسبات مثل: أجهزة الموديم، وحدات الاتصال المتعددة، أجهزة التبديل.

➤ **قنوات الاتصال عن بعد:** هي القنوات التي يتم من خلالها إرسال واستقبال البيانات وتستخدم قنوات الاتصال مزيج من الأوساط مثل موجات الميكرو، الأقمار الصناعية وغيرها.

➤ **أجهزة الحاسبات الآلية:** تترابط أجهزة الحاسبات الآلية على اختلاف أنواعها بشبكات الاتصال عن بعد بما يمكنها من استكمال معالجة البيانات المحولة إليها.

➤ **برامج مراقبة الاتصالات:** وهي برامج تقوم بمراقبة وتدعيم أنشطة شبكات الاتصالات عن بعد وإدارة جميع وظائفها مثل برامج مراقبة اتصالات الحاسبات المضيفة، برامج نظم تشغيل الشبكات والخاصة بالحاسبات الصغيرة.

## 3- فوائد شبكات الاتصال:

تظهر أهمية الشبكة كونها الوسيلة الوحيدة القادرة على ربط جميع الأنظمة معاً بشكل ملائم لعمل الشبكات بما تقدمه من الفوائد التالية (عبدأوي، 2016، ص63-65):

(أ) التحكم في التكاليف من خلال جمع العديد من التطبيقات فيحاسب واحد، حيث تمكن المؤسسة من تنظيم

البرامج والمعلومات بطريقة عقلانية تجعل قواعدها الأساسية أكثر مردودية وذلك عن طريق:

-المشاركة بعتاد نظم وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل طابعة واحدة للشبكة).

-المشاركة في برامج نظم المعلومات الحاسوبية.

- المشاركة بموارد نظام المعلومات من بيانات، معلومات، والأهم من ذلك المشاركة بموارد المعرفة وأصولها وبرأس مال المعرفة الموجود في المنظمة.

ب) المرونة من خلال تنظيم احتياجات تسيير المعلومات حسب المخططات الوظيفية والتنظيمية، بحيث يمكن إدراج مختلف مستويات المؤسسة ضمن بنية الشبكة، وتكييف قواعد تكنولوجيا المعلومات فيما بينها داخليا وخارجيا، وإعادة التنظيم الناتجة عن مشاريع الحياة والشراكة، وذلك من خلال :

- تشبيك جميع المستفيدين والزبائن مع المنظمة، وذلك من خلال شبكة المنظمة الخارجية الاكسترنانت، وربط جميع العاملين في أقسامهم ووحداتهم من خلال شبكة المنظمة الداخلية الأنترانت.

- الإبداع من خلال توفير وسائل لمختلف الوحدات الوظيفية لتطوير تطبيقاتها، إضافة إلى إمكانية المستعملين من إضافة إبداعاتهم التجارية. من خلال طرق حديثة للعمل وتصميم منتجات وخدمات مختلفة. زيادة على المزايا التالية:

- تسهيل عمليات إدارة المعرفة من تكوين، تخزين، نقل، توزيع، والمشاركة بالمعرفة.

- الكفاءة والفعالية في تنفيذ أنشطة وعمليات المنظمة.

- السرعة، الجودة، المرونة، والموثوقية العالية في إنتاج وتوزيع الخدمات الالكترونية للمستفيدين والزبائن في الوقت الحقيقي.

- الشبكات هي منطلق جميع تطبيقات التجارة الالكترونية، الأعمال الالكترونية، المصارف الالكترونية وتطبيقات الأعمال على شبكة الأنترنت.

**4- تصنيف شبكات الاتصال:** هناك العديد من الأنواع لشبكات الحواسيب التي يمكن أن تستثمر امكاناتها مراكز ومؤسسات المعلومات، و سنوضحهما بشكل أكبر فيما يأتي:

**4-1- حسب الامتداد المكاني:** في هذا التصنيف نجد الأنواع التالية ( قنديلجي، السمراي، 2009، ص 55):

**4-1-1- شبكات المناطق المحلية (Local Area Network/ LAN):**

هي شبكة للاتصالات وتبادل المعلومات عبر مسافات صغيرة ومحدودة، تكون عادة ضمن مسكن او مكتب او ضمن بناية، او بضعة بنايات مجاورة في محيط منطقة جغرافية محددة ومتقاربة، لا تتجاوز بضع كيلومترات. وتسمى الشبكات المحلية هذه ايضا الشبكات المناطقية، وتستخدم في الغالب حواسيب مصغرة يتم من خلالها تقاسم البيانات والتجهيزات والبرامج المتوفرة، حيث يمكن من خلال هذه الشبكات قراءة البيانات الموجودة في الحواسيب الاخرى

المشاركة في الشبكة، كما يمكن تقاسم البرامج التطبيقية المختلفة مثل البرامج الاحصائية، وبرامج معالجة الكلمات، والبرامج التطبيقية الاخرى، فضلا عن قواعد البيانات والطابعات المرتبطة معها.

#### 4-1-2- شبكات المناطق الواسعة (Wide Area Networks/ WAN):

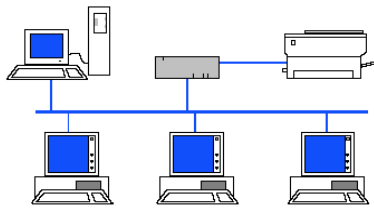
شبكات المناطق الواسعة هي شبكة اتصالات بعيدة المدى، بالإضافة الى انها تستخدم وسائل متنوعة ومتداخلة من خطوط الاتصال، وعن طريق استخدام هذا النوع من الشبكات فان المستخدم يكون مسؤولا عن اعداد وانشاء الرسائل الاكثر كفاءة في النقل، اضافة الى تدقيق في الاخطاء، والتحرير، وتطوير المحددات/البروتوكولات، وادارة الاتصالات بعيدة المدى.

وشبكات المناطق الواسعة اذن هي شبكات للمناطق المتباعدة، التي تقوم بربط العديد من الشبكات المحلية مع بعضها البعض، وذلك باستخدام وسائل اتصال مختلفة وعلى مستوى شبكات الوطنية، او الشبكات الاقليمية والدولية عبر عدد من الدول والقارات، ويعتبر بعض الباحثين شبكة الانترنت واحدة من شبكات المناطق الواسعة، والتي تربط بين دول العالم وقاراتها المختلفة، وتستخدم لأغراض الاتصال في شبكات المناطق الواسعة وسائل عدة مثل موجات المايكرويف والاقمار الصناعية.

4-2- حسب الوضعية الفيزيائية للحواسيب: هناك عدة طرق للربط خاصة بهذا النوع ينتج عنها بنى مختلفة ، ويقصد بالبنية مخطط توصيل الأسلاك فراغياً أو بطريقة الربط بين مختلف أجزاء الشبكة . ويوجد الأنواع التالية:

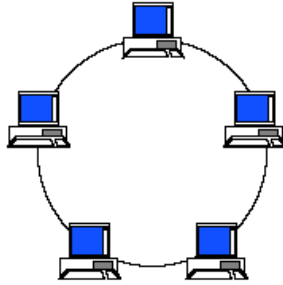
#### 4-2-1- الشبكة ذات النمط الخطي (الناقل)

وهي شبكات حواسيب يكون شكلها كحركة سير الباص والحواسيب المشاركة على طرفي خط سيره، تستخدم لربط مجموعة من الحواسيب مع بعضها البعض بواسطة خط رئيسي و يستخدم في توصيل الحواسيب. و من مزايا هذا النوع من الشبكة أنها محدودة التكاليف و إذا ما حصل خلل أو تعطل أي جهاز من الأجهزة المشاركة فلن يؤثر ذلك على الشبكة، و من السهل إدارتها إضافة إلى إمكانية الإضافة إليها المشاركين الجدد أو الانسحاب منها من دون تأثير يذكر على أداء الشبكة (عبدأوي، 2016، ص69).



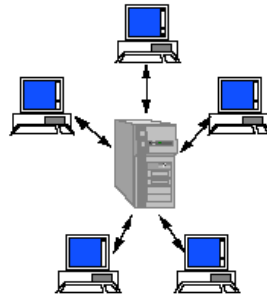
#### 4-2-2- الشبكة ذات النمط الحلقي :

ترتبط جميع الحواسيب في الشبكة الحلقية بواسطة دائرة مغلقة مع بعضها البعض مباشرة على شكل حلقة من حاسوب إلى آخر دون الحاجة إلى وجود حاسوب مركزي وليس بالضرورة أن تتعدل الشبكة إذا عجز أحد الحواسيب في الدخول إلى الشبكة نظرا لوجود خط اتصال بديل عن الخط المتعطل (النجار، 2007، ص208).



#### 4-2-3- شبكة ذات نمط النجمة

تستخدم لربط مجموعة من الحواسيب مع بعضها البعض بواسطة حاسوب مركزي حيث إن كل الأنواع الاتصالات تمر عبر هذا الحاسوب، بذلك فإنها تعتمد بشكل كبير على قدرة الحاسوب المركزي. من مزايا هذه الشبكة هو أن عطل أي جهاز لا يؤثر على عمل الشبكة باستثناء عطل المزود أو الموزع، بالإضافة إلى سهولة تراسل البيانات، لكن من عيوبها الاعتماد الكبير على الحاسوب المركزي و طول فترة الانتظار و ارتفاع تكاليفها (السالمي، 2005، ص 30).



#### 4-2-4- الشبكة الهرمية :

تأخذ شكل شبكة شجرية أحيانا، تستخدم لربط مجموعة من الحواسيب مع بعضها البعض على شكل شجري أو هرمي و يتم ارتباط جميع حواسيب الطرفية مع الحاسوب المركزي.

#### 4-2-5- الشبكة كاملة الارتباط:

هذا النوع من الشبكات يكون بشكل منظومة الحواسيب تتصل وحداته ومراكزه والحواسيب المتوفرة فيها بشكل كلي ومتكامل ولا مركزي. فكل حاسوب في مركز مشارك مرتبط بشكل مباشر مع بقية عناصر الشبكة، وعلى قدم

المساواة مع المراكز الأخرى وحواسيبها، من دون حاجة الى توسط جهة مركزية في الاتصال (قنديلجي، السمراي، 2002، ص411).

#### 4-3-حسب العلاقة بين المستخدمين: وفي هذا التصنيف نجد نوعين هما (عبداوي، 2016، ص65):

4-3-1-شبكة المزود/الزبون client/serveur :حيث يقوم الحاسوب المزود (الخادم) بتقديم نظم الخدمات الشبكية إلى نظام الحاسوب الأخرى الموجودة ضمن الشبكة، والتي تسمى حواسيب الزبائن وفي كل الأحوال يتولى الحاسوب المزود كل أنشطة السيطرة وحماية موارد البيانات النظام والشبكة، بينما تتيح أجهزة حاسوب الزبائن الاتصال المرن والسريع في الوقت الحقيقي للزبائن والنفاذ إلى الشبكة وتوفير واجهة بينية صديقة للزبون أو المستفيد النهائي.

4-3-2-شبكة الند للند وتعرف شبكة الاتصال P-TO-P وهي اختصار للمصطلح، Network peer-to-peer حيث تكون جميع أجهزة الحاسوب متساوية ومتكافئة في إمكانياتها وقدراتها، بمعنى لا يوجد فيها جهاز مزود معين بل يستطيع كل جهاز أن يكون مزودا وزبونا في نفس الوقت، والنتيجة تكون أقل تكلفة من شبكة المزود / الزبون.

#### 4-4- الشبكات حسب حدود الاستخدام: ونجد فيها شبكة الأنترنت والاكسترنات والأنترنت

#### 4-4-1-شبكة الانترنت:

هي الشبكة العالمية التي تربط مجموعة من الحاسبات بشبكة واحدة، وكلمة انترنت مختصرة من كلمة International network، وتعرف على انها شبكة تربط العالم ببعضه كقرية صغيرة باستخدام اجهزة الحاسب او اجهزة الاتصالات التي يدخل في تكوينها الحاسب، وتقدم هذه الشبكة الكثير من الخدمات، فهي مجموعة من شبكات عالمية للمعلومات مترابطة مع بعضها البعض مما يتيح فرصا كبيرة للمتعاملين مع الشبكة لتبادل المعلومات في كافة ارجاء العالم، وشبكة الإنترنت عبارة عن مئات الملايين من الحاسبات الالية حول العالم مرتبطة ببعضها البعض، ومع ترابط هذا العدد الهائل من الحاسبات امكن ارسال الرسائل الالكترونية بينها بلمح البصر، بالاضافة الى تبادل الملفات والصور الثابتة او المتحركة والاصوات، وقد تم الاتفاق على نظام موحد لتبادل جميع الانماط من المعلومات تم تسميته النسيج العالمي (السديري، 2014، ص300).

الانترنت عرفت على "أنها مزيج من عدد كبير من الشبكات الفرعية التي بنظام مفتوح يسمح بالإتصال بين مجموعة هائلة من الحواسيب، وتستخدم هذه الحواسيب و الشبكات بروتوكول النقل و السيطرة و بروتوكول انترنت

لتأمين الاتصالات الشبكية بخلق نوع من التفاعل عن طريق تبادل المعلومات بسرعة عالية و بطريقة مرنة و لا مركزية (العفسي، غنيم، 1999، ص416)

كما تعرف على أنها " شبكة دولية واسعة النطاق غير خاضعة لأي تحكم مركزي، تضم مجموعة من شبكات الحواسيب الآلية الخاضعة منها و العامة المنتشرة في جميع أنحاء العالم.

بدأت الإنترنت سنة 1969 كشبكة تجريبية في الولايات المتحدة الأمريكية USA وكان من أهم أهدافها دعم الأبحاث العسكرية، وكانت تتكون من أربعة حواسيب فقط وقد شهدت أربانت Arpanet منذ ذلك الحين تطورات، فقد انقسمت الشبكة إلى شبكتين الأولى باسم "ميل نات" Milnet وتقوم بوصل المواقع العسكرية، والثانية احتفظت باسم Arpanet واختصت بوصل المواقع غير العسكرية، وقد عززت شبكة الإنترنت عندما قامت المؤسسة الوطنية للعلوم الأمريكية باستعمال هذه الشبكة، وفي عام 1972 تم توصيل 72 جامعة ومركز أبحاث خاص بوزارة الدفاع الأمريكية، وقد تطورت بعد ذلك حيث زاد عدد المواقع الرئيسية المرتبطة بالإنترنت إلى أكثر من 2000 موقع، والفرعية إلى أكثر من ذلك بكثير سنة 1985 وقد تحقق أول مشروع ربط بين شبكة الإنترنت وشركات خاصة بحمل الرسائل الإلكترونية لأهداف تجارية سنة 1989، وفي سنة 1990 تم إعلان مشروع "الأربانت" وعرض تصميمه وهيكلته للبيع، وتوالت بعد ذلك ظهور أنظمة الإبحار، كما وصل عدد مستخدمي الشبكة سنة 2005 إلى حوالي 245 مليون مستخدم (بولعويدات، 2008، ص ص93، 94).

**خصائص شبكة الأنترنت:** وتتمثل في (عباس، 2001، ص 98-100):

- بإمكان أي شبكة فرعية أ ومحلية في العالم أن ترتبط بشبكة الأنترنت وتصبح جزءا منها دون قيود أو شروط سواء من حيث الموقع الجغرافي أو التوجه السياسي أو الاجتماعي .

- الأنترنت عملاقة ومتنامية: فالإنترنت حققت ما لم تحققه أية تقنية سابقة في تاريخ الإنسان من حيث السرعة في الابتكار او لنمو، فبحيث احتاج المذيع 38 سنة ليصبح لديه 50 مليون مشترك واحتاج التلفاز إلى 13 سنة، في حين احتاج الحاسوب 16 سنة، أما الأنترنت فإنها احتاجت إلى 04 سنوات فقط هذا بالإضافة إلى أن عدد المستخدمين لها في تزايد مستمر.

- العشوائية: فالمعلومات المتواجدة في الأنترنت هي بشكل عشوائي ومتناثرة ولذلك قامت عدة جهات غير ربحية أو أخرى تجارية بإنشاء فهارس وتطوير برامج تقوم بالبحث عن المعلومة التي يطلبها المستخدم، ومن القضايا الشائكة هي أن شبكة الأنترنت يصعب الرقابة أو المحاسبة على ما ينشر فيها.

- الانترنت شعبية: فلا توجد وسيلة حاليا تضاهي شعبية الانترنت لأنها وسيلة جماهيرية وليست مقصورة على فئة معينة، فسرعة التواصل عبر شبكة الانترنت هي سرعة الضوء ناقلة معها البيانات والمراسلات والمعارف والعقود والاستثمارات فقد أصبح العالم كوكبا لا يعرف فيه التواصل توقفا.

- الانترنت تجارة إلكترونية هائلة: فالانترنت تعتبر وسيلة تسويقية فعالة مقارنة مع الوسائل الأخرى فالتجارة في المستقبل وأسواقها ستكون على الشبكة.

- الانترنت متطورة باستمرار: فالبحوث في مجال تكنولوجيا المعلومات خاصة الشبكات هي متطورة ومستمرة في النمو نحو الأحسن، فعالم الانترنت كل يوم يكتشف فيه المزيد من الاختراعات والابتكارات.

وتقدم الانترنت مجموعة من الخدمات الأساسية منها (إبراهيم، 2010، ص 84-86):

- خدمة الشبكة العنكبوتية العالمية للمعلومات (Word Wide Web): وتسمى أيضا بالنسيج العالمي الواسع، ويطلق عليها خدمة الويب، فهي من أكثر الخدمات استخداما في الانترنت ويمكن من خلالها الابحار في مختلف المواقع على شبكة الانترنت وتصفح ما بها من صفحات عن طريق وسائط متعددة قد تكون مكتوبة او مرسومة او بالصوت او بالصورة.

كما تعد هذه الخدمة وسيلة من وسائل الترويج او الدعاية والاعلان على المستوى المحلي والاقليمي، والعالمى.

- خدمة بروتوكول نقل الملفات **FTP**: وهو بروتوكول يستعمل لنقل الملفات عبر شبكة الانترنت كتحميل بعض الملفات من جهاز خادم بعيد، ويستعمل مسيرو المواقع الالكترونية المعروفة بالويب ماستر webmaster هذا البروتوكول لإرسال التحديثات اللازمة الى الاجهزة الخادمة التي يشرفون على تسييرها.

- خدمة منتديات النقاش Forums de discussion: تسمح هذه الخدمة للمشاركين فيها بالتعبير عن آرائهم حول موضوع معين يطرح للنقاش، ويستخدم البريد الالكتروني للإدلاء بالأراء، وغالبا ما تخضع هذه المجموعات الى ادارة شخص واحد، يعمل على ادارة المناقشات وتوجيهها واستبعاد ما لا يناسب منها، وتستعمل بعض المؤسسات هذه النوادي لطرح نقاشات خاصة بمنتجاتها معرفة ردود فعل المستهلكين ورائهم الشخصية.

- خدمة الاتصال المباشر: تسمح لنا هذه الخدمة امكانية اجراء الحوار المباشر بين اي عدد من الاشخاص حول العالم، ويمكن اجراء هذا الحوار اما بالكتابة او بالصوت او بالصورة والصوت معا.



- خدمة المجموعات الاخبارية News groups: وتعرف الجموعات الاخبارية بانها وسيلة للنقاش مع الاشخاص ذوي الاهتمامات المشتركة، ويتم ذلك من خلال وضع موضوع محدد لنقاش من قبل مدير المجموعة ليقوم الاشخاص المهتمين بهذا الموضوع بتدعيمه براء ووجهات نظر مختلفة.

- خدمة البريد الالكتروني E-MAIL : يعد البريد الالكتروني من أقدم التطبيقات في شبكة الانترنت وأوسعها انتشارا، فهو صندوق خاص لكل مشترك ويعرف على انه المحطة المستخدمة في دوائر البريد بطريقة الاستنساخ الالكتروني والإرسال عبر الخطوط الهاتفية للنبضات الرقمية الملائمة للنقل، ثم تقوم المحطة الثانية المستعملة بالتحويل العكسي للإرشادات التشابحية إلى النبضات الرقمية التي تتحول إلى معلومات وثائقية في الجانب الآخر، وهو اقل وسائل الاتصال كلفة وسرعة، ويتميز بالسرعة الفائقة حيث تجعله وسيلة مفيدة وفعالة في عمليات الاتصال (جابر، عثمان، 2010، ص 110-114).

**4-4-2- الشبكة الداخلية (الانترانت):** وهي عبارة عن استخدام تكنولوجيا وبروتوكولات الانترنت على مستوى المؤسسة، وهذه التكنولوجيا تتمثل في البرمجيات منخفضة التكاليف، وتهدف هذه الشبكة (الانترانت) إلى بث المعلومات داخل المؤسسة وطلب المعلومات عن طريق الوصول إلى قاعدة البيانات الخاصة بالمؤسسة، وتقدم الانترنت أيضا خدمة النظام التفاعلي ممثلة في الرسائل الالكترونية ومجموعة التحوار، حيث يقوم كل فرد بتقديم العمل الموكل إليه، ويكون كل الأفراد مسؤولين عن الرسائل التي تتبادل بينهم لأنها تساهم في اتخاذ القرار (قنديلجي، السمراي، 2009، ص 61).

لا يشترط أن تكون هذه الشبكة محصورة في مكان ما أو في نطاق جغرافي محدد لإطلاق هذه التسمية عليها، فحتى لو كان الموظفون الذين يدخلون عليها كل منهم في مكتب في مدينة بعيدة عن المقر الرئيسي، أو كان للمؤسسة فروع على مستوى العالم مربوطة بدائرة الشبكة الإدارية فإنها تبقى إنترانت، فالعبرة بكونها مخصصة للأعمال الإدارية، ولا يدخل عليها إلا موظفو المؤسسة، وهذه الشبكات توضع لها أنظمة حماية عالية تتمثل في الجدران النارية لحمايتها من الاختراق، فهي تحمل ملفات المؤسسة المهمة (رحماني، 2017، ص 75).

هناك وظائف للانترانت في المؤسسة أهمها (قنديلجي، السمراي، 2009، ص 61-64):

- توفير المعلومة للمؤسسة.
- تسيير المشاريع المساعدة على اتخاذ القرار.

- التقليل من استخراج الوثائق والارشيف وانخفاض تكاليف الارسال.
- خلق نظام معلوماتي وبتكلفة قليلة جدا.
- تشجيع التعاون بين اعضاء المؤسسة حيث تتزايد الوظائف المنجزة جماعيا.

**4-4-3- الشبكة الخارجية ( الاكسترانت):** هي عبارة عن شبكات انترانت داخلية توسعت وامتدت خدماتها إلى مستخدمين خارجيين محولين من خارج المؤسسة بأن يكون لهم وصول واستخدام محدد إلى شبكات المنظمة الداخلية.

يتم استخدام الشبكة الخارجية لربط شركاء العمل، مثل الموردين والبائعين والشركاء التجاريين، الذين يجرون معاملات تجارية متكررة مع المؤسسة، ويُسمح لشركاء العمل الخارجيين بالدخول لها، لأسباب استراتيجية، وعادة ما يكون الوصول للمعلومة فيها جزئيا، فشبكة "الإكسترانت، Extranet" مصممة لتلبية احتياجات المستفيدين من خارج المؤسسة من الموردين والزبائن ومجموعات المؤثرين وحملة الأسهم، وتستخدم تقنيات الحماية ويتطلب الدخول إليها استخدام كلمة مرور، وذلك لأن الشبكة غير موجهة للجمهور العام كما هو الحال في شبكة الإنترنت (رحماني، 2017، ص 81).

شبكة الاكسترانتات هي شبيهة بشبكة الإنترنت 'إلا أن الإكسترانت مفتوحة نسبيا مع الشركاء الأعمال للمؤسسة الاقتصادية، كالموردين أو الموزعين، أو العملاء أو الزبائن، بحيث تسمح لهم ببحث تسمح لهم الإكسترانت الاطلاع عن جزء من بيانات و معلومات المؤسسة بهدف تسهيل الأعمال (عزري، 2015، ص 37).

الاكسترانتات تتمثل في شبكة الانترانت لمؤسسة أو شركة يسمح باستغلالها، بالإضافة الى مضيفها للبعض من شركائها على غرار المزودين، فهي اذن شبكة انترنت متاحة لمجموعة منتقاة من الأشخاص داخل وخارج المؤسسة أو الشركة، ومن أهم فوائدها تعزيز سهولة التعامل وقابلية الاستعمال مع المزودين وشركاء المؤسسة بصفة عامة، و ابقاء المزودين على علم دائم بالأحداث المتصلة بالمؤسسة وتقوية العلاقات مع المزودين وادخال السرعة، و المرونة في تسويق الانتاج و الخدمات (ميلاد، 2003، ص 24).

الاكسترانتات اذن وجدت قصد الاستجابة للتعامل مع المحيط الخارجي أي لتوفير السهولة والسرعة في التعامل مع الأطراف الخارجية عن المؤسسة من الموردين، زبائن، وتنظيمات حيث تستخدم كذلك تطبيقات شبكة الانترنت في نقل وتحويل البيانات والمعلومات.

الاكسترنات تعرف أيضا بأنها شبكة المعلوماتية المكونة من مجموعة شبكات انترانت ترتبط ببعضها البعض عن طريق الانترنت وتحافظ على خصوصيته كل شبكة انترانت، مع منح أحقية الشراكة على بعض الخدمات والملفات فيما بينهما، أي أن شبكة الاكسترنات هي الشبكة التي تربط الشبكات الانترانت الخاصة بالمتعاملين والشركاء والمزودين ومراكز الأبحاث الذي تجمعهم شراكة العمل في مشروع واحد، او يجمعهم مركزية التخطيط او الشراكة وتؤمن لهم التبادل المعلومات والتشارك فيها دون المساس بخصوصية الانترانت المحلية لكل مؤسسة، وتمثل فوائد الاكسترنات للمؤسسة فيما يلي (قنديلجي، السمراي، 2009، ص 65):

- تسهيل عملية تبادل المعلومات واقتناء ما يحتاجه المستفيدون لدى المؤسسات والشركات المعنية بالاكسترنات.
- متابعة قوائم الشراء وأحجام الموارد والبضائع والمعلومات المتبادلة.
- خدمات التوظيف: حيث تستخدم الاكسترنات لربط مصادر الموارد البشرية المؤهلة كالجامعات، ومعاهد ومراكز التدريب مع سوق العمل المتخصصة بغرض تقديم خدمة متعددة المنافع لكل من الطرفين اذ تجد الموارد البشرية المؤهلة فرصة للعمل المناسب في الوقت المناسب.

توفر شبكة الاكسترنات وظائف رئيسية تتمثل في (بختي، 2003، ص 23):

**1- شبكة اكسترنات التزويد (Supplier Extranets):** وهي تربط مستودعات البضائع الرئيسية بالمستودعات الفرعية بعرضه تسيير العمل فيها آليا للمحافظة على كمية ثابتة من البضائع.

**2- شبكة اكسترنات التوزيع (Distribution Extranets):** وتمنح هذه الشبكات صلاحيات للمتعاملين مستندة الى حجم تعاملاتهم وتقدم لهم خدمة الطلب الالكتروني وتسوية الحسابات مع التزويد الدائم بقوائم المنتجات الجديدة والمواصفات التقنية وما ذلك من خدمات اخرى.

**3- شبكة اكسترنات التنافسية (Peer Extranets):** هذا النوع من الشبكات يمنح للمؤسسات الكبيرة والصغيرة فرصة متكافئة في مجال البيع والشراء، وذلك من خلال ربط المؤسسات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة كي تنقل فيما بينها معلومات الاسعار والمواصفات التقنية الدقيقة للمنتجات والخدمات، مما يقضي على الاحتكار ويرفع من مستوى الخدمة ويعزز جودتها.

**4- خدمات التوظيف:** تستخدم الإكسترنات لربط مصادر الموارد البشرية المؤهلة (الجامعات والمعاهد ومراكز التدريب)، مع سوق العمل المتخصصة بغرض تقديم خدمة متعددة المنافع لكلا الطرفين، إذ تجد الموارد البشرية

المؤهلة فرصة العمل المناسبة في الوقت المناسب كما أن سوق العمل يؤمن احتياجاته عن طريق الشبكة نفسها ( بولعويدات، 2008، ص 109 ).

الجدول رقم (01): العلاقة بين الانترنت والانترنت والاكسترنات

نوع الشبكة	المستخدمين	الوصول	نوع المعلومات
الانترنت	أي شخص عن طريق الهاتف او شبكة العمل	عدد غير محدود من العاملون بدون قيود	عامة، شعبية، تسويقية
الانترانت	العاملون المرخص لهم فقط	خاص ومقيد ومحظور على العاملين	خاصة بالمؤسسة وبما يرتبط بالعمل
الاكسترنات	مجموعات خاصة من شركاء العمل	خاص ومحظور على شركاء العمل المرخص لهم	مشتركة بين مجموعات الشركاء

المصدر: خالد ممدوح ابراهيم، الادارة الالكترونية، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2010، ص 96.

شهدت الحقبة الزمنية الحالية اتساع دور العمل المعرفي على حساب العمل العضلي بشكل حاسم إذ أصبح يطلق عليها الحقبة المعرفية عصر المعلومات والمعرفة ولقد ساد استعمال الحرف (e) مع عدة مفاهيم، الأعمال الالكترونية e-business التجارة الالكترونية e-commerce التسويق الالكتروني، البنوك الالكترونية، وما كان هذا ليحدث لولا الشبكات المعلوماتية، والتي تعتبر أول نظام اتصالات وضع لربط الحاسبات مع بعضها البعض بغرض الاستفادة من المعلومات الموجودة بها، وكذلك الربط بين مختلف مواردها، ذلك أن الشبكات قد وضعت مبدأ جديد وهو الاتصال بدلاً من الانتقال.

وباختصار يمكن القول أن شبكات الاتصال خلقت فرصاً غير متوقعة للمؤسسات، لأنها حققت التعاضد الداخلي عن طريق شبكة الإنترنت، والتعاضد الخارجي عن طريق شبكة الإنترنت والإكسترنات، وخلق قيمة متراكمة ومتجددة مكنت المؤسسات من التعامل الفوري مع عنصر التغير في الوقت والمعلومات ذات العلاقة بهيكل المنافسة في السوق.