

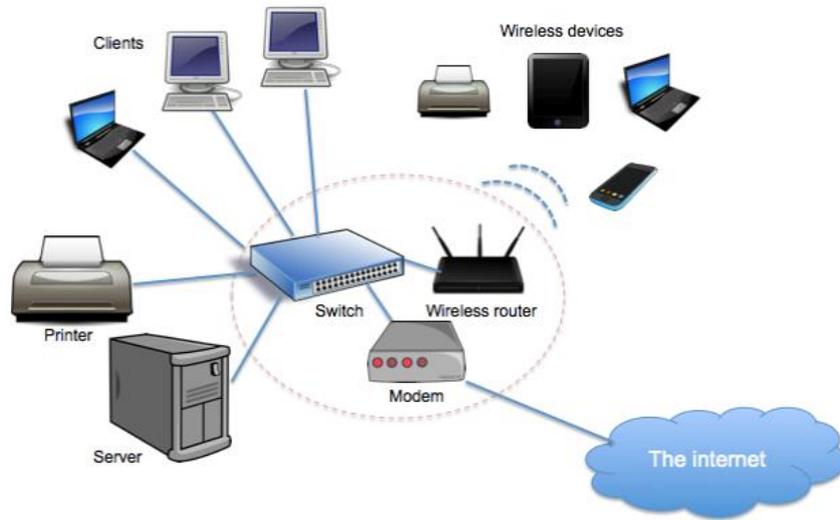
شبكات الحاسوب

Computer Networks

شبكة الحواسيب: هي عبارة عن تجمع جهازين أو أكثر متصلة فيما بينها عن طريق وسائط الاتصال:

- سلكية (cables)
- لاسلكية (Wi-Fi)

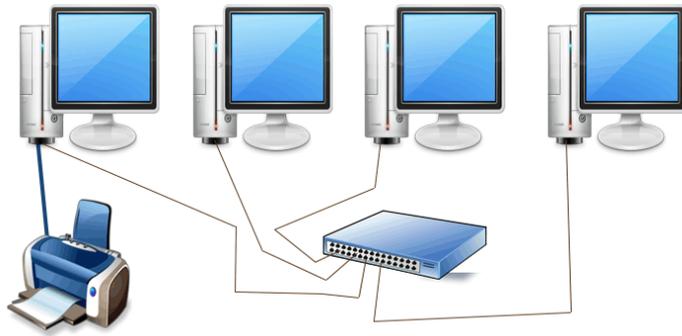
بحيث يمكن لأي منها الوصول إلى محتوى الآخر واستخدام موارده من تطبيقات وقواعد بيانات وغيرها من المعلومات.



الهدف من استعمال الشبكة

إن الهدف من الشبكة هو التشارك في المصادر وهي تتضمن ما يلي:

- مشاركة الملفات وقواعد البيانات.
- مشاركة البرامج.
- مشاركة الطابعات.



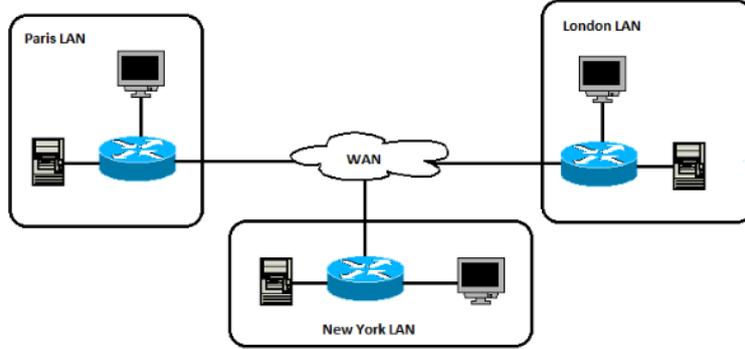
انواع الشبكات : Networks Types

1. الشبكة المحلية (Local Area Network) LAN

وهي شبكة صغيرة عادة توجد ضمن طابق واحد في مبنى أو تشمل كامل المبنى أو تشمل مجموعة من المباني المتقاربة.

2. شبكة المناطق الواسعة (Wide Area Network) WAN

تتكون الشبكة الواسعة من شبكات محلية متباعدة جغرافيا ترتبط مع بعضها بواسطة خطوط اتصال، مثل: خطوط الهاتف والأقمار الصناعية.



3. الشبكة العالمية (Internet)

شبكة الانترنت هي نظام عالمي من الشبكات المرتبطة مع بعضها البعض التي تستخدم بروتوكول TCP/IP لربط الاجهزة.

- الشبكات التي تربطها الانترنت مختلفة الانواع: قد تكون محلية - عامة - اكااديمية - حكومية.
- تستخدم الانترنت مختلف وسائل الاتصال السلكي -اللاسلكي -الضوئي.
- تحمل الانترنت مختلف الخدمات كتطبيقات الويب -الاميل الالكتروني -مشاركة الملفات

وسائط نقل البيانات Media Transfer

تنتقل المعلومات بين الحواسيب على الشبكة من خلال الوسائط التاليه:-

اولاً"-الوسائط السلكيه wire Cables

وهي أسلاك وموصلات معدنيه تصل بين الحواسيب. تنتقل المعلومات عبر هذه الأسلاك على شكل نبضات كهربائيه، ومن الأمثلة على هذه الوسائط:

➤ **موصل Coaxial cable** : يتكون الكيبل من سلك منفرد في محور الموصل تحيط به شبكة رقيقة من الأسلاك تشبه موصل الستلايت.

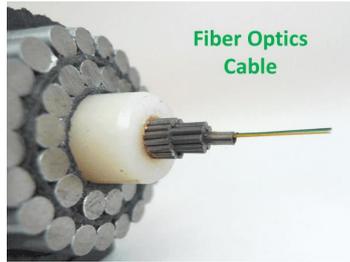


✚ موصل UTP Cable (Unshielded Twisted Pair) : ومعناه موصل الأزواج الملتفة غير المعزولة، يتضمن اربع أزواج من الاسلاك المتشابهة مع بعض.



✚ موصل Fiber Optics Cable

موصل الالياف الضوئية هو موصل شائع جدا للمؤسسات الكبرى، ويستخدم هذا في نقل خدمة الانترنت بين الدول عبر البحار والمحيطات ويقوم بنقل البيانات بسرعة الضوء حيث يتكون هذا الموصل من عدة شعيرات ضوئية



ثانيا - الوسط اللاسلكي Wireless

هي شبكات تنقل المعلومات باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية وليس باستخدام الموصلات كما في الشبكات العادية، ومن حسنات الشبكات اللاسلكية انه يمكنك التنقل في اي مكان والحصول على خدمة الانترنت كما انها غير مكلفة.



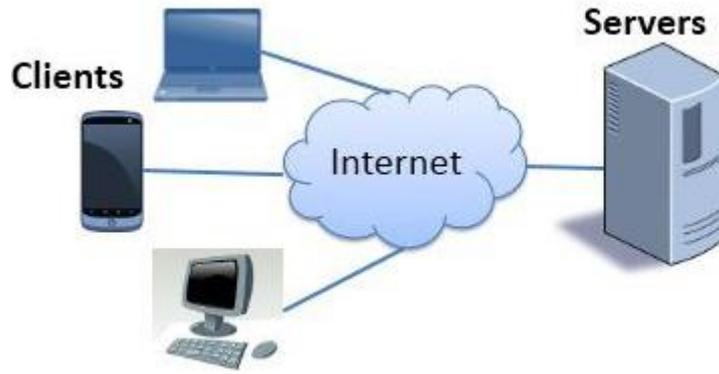
بروتوكولات الشبكة (Network Protocols)

هي مجموعة قواعد وقوانين لبناء وصيانة وتوجيه نقل البيانات بين الأجهزة في الشبكة، وهي تحدد عدد الأجهزة المتصلة في الشبكة وكيفية تجميع البيانات للنقل واستقبال الإشارات وكيفية معالجة الأخطاء ومن الأمثلة على هذه البروتوكولات:

- ✚ Transmission control protocol-TCP/ Internet protocol (بروتوكول التحكم (في الارسال
- ✚ Hypertext Transfer protocol-HTTP (بروتوكول نقل النصوص التشعبية)
- ✚ Domain Name server-DNS (خادم اسم النطاق)
- ✚ File Transfer protocol-FTP (بروتوكول نقل الملفات)

المكونات المادية للشبكة Hardware component of Network

اولاً: الخادم -Server: هو الحاسوب الذي يقدم الخدمات الشبكية (حفظ البرامج، طباعة المهام... الخ) الى الحواسيب الأخرى وله عدة أنواع:



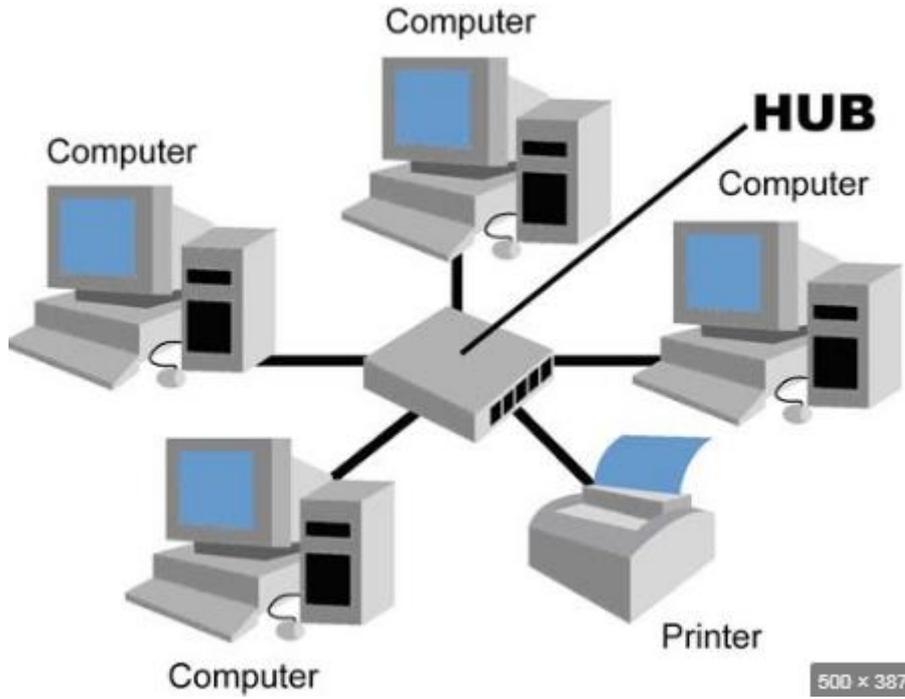
Client-Servers Network Model

- **خادم الملف: File Server** سعته عاليه وسرعته كبيرة ويستخدم لتخزين البرامج والملفات المشتركة على القرص الصلب.
- **خادم الطباعة: Printer Server**: الذي يتحكم بالطابعة المشتركة بين حواسيب العملاء في الشبكة.
- **خادم الاتصالات: communication Server**: الذي يسمح لمستخدمي الشبكة بالاتصال مع الحواسيب خارج نطاق الشبكة.
- **الخادم المتخصص: dedicated Server**: وهو متخصص في القيام بمهام معينة.
- ✚ تعرف الاجهزة في الشبكة والتي تطلب خدمة من الخادم بالعملاء **clients**

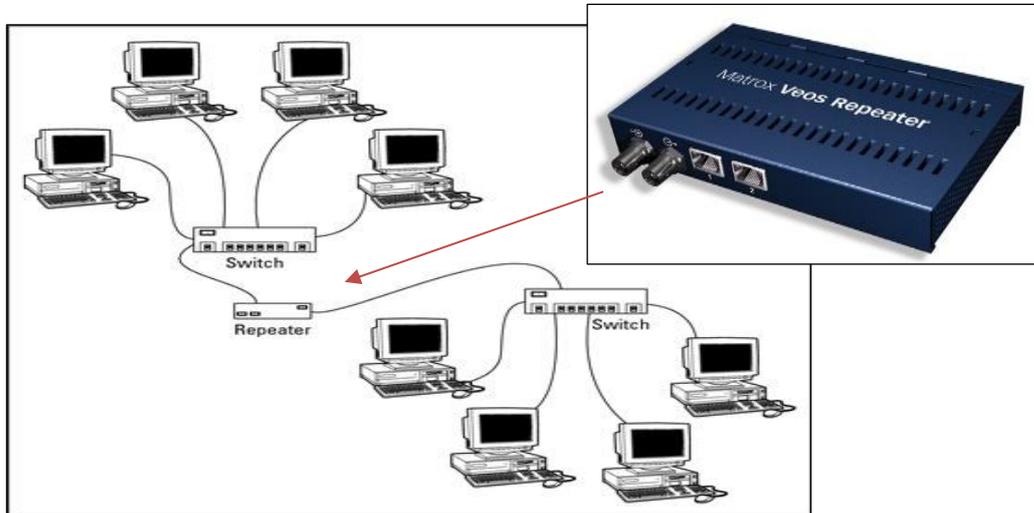
ثانيا: اجهزة الشبكة Network Devices

وتسمى ايضا الاجهزة الوسيطة **Intermediary devices**، كون هذه الاجهزة يكون مكانها في وسط الشبكة من حيث الموقع المادي وعملها الأساسي هي ادارة بيانات الشبكة وتوجيهها الى الوجهة الصحيحة واكتشاف الأخطاء وهناك عدة أنواع من الاجهزة وهي:

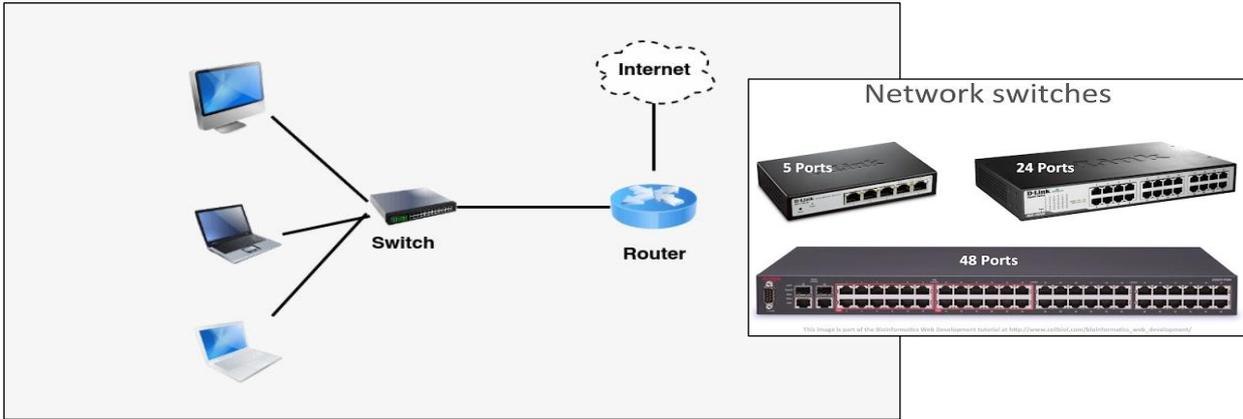
- 1- **الموزع Hub**: جهاز لتوصيل عدد من الاجهزة مع بعضها حيث يقوم بتوزيع البيانات الى جميع الحواسيب المتصلة معه



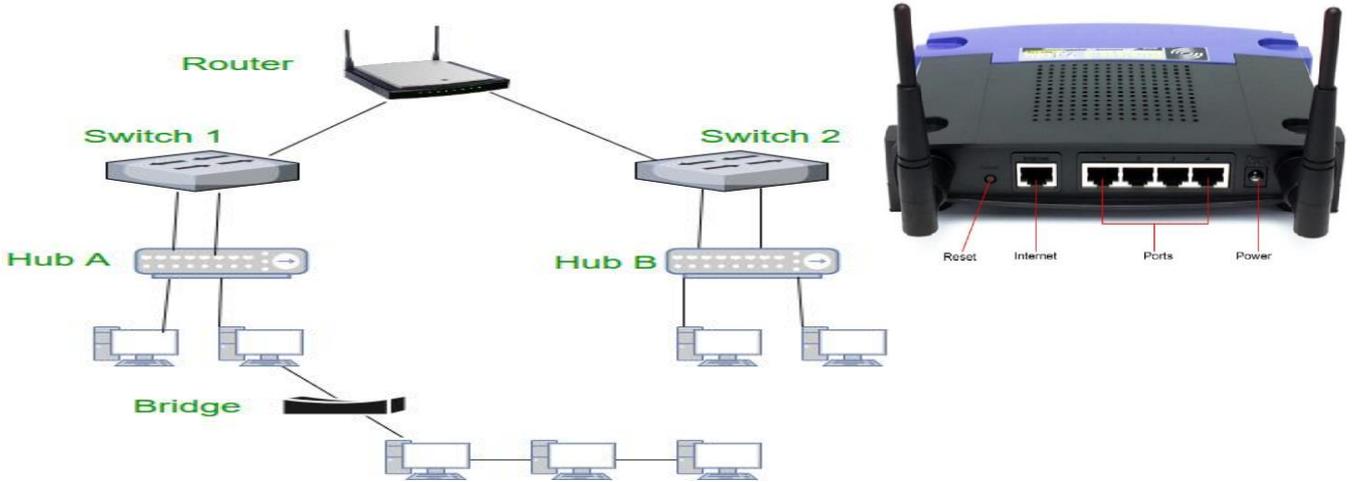
2- المكرر **Repeater**: تستخدم في تقوية الموجات والاشارات لانها تضعف عبر المسافات البعيدة



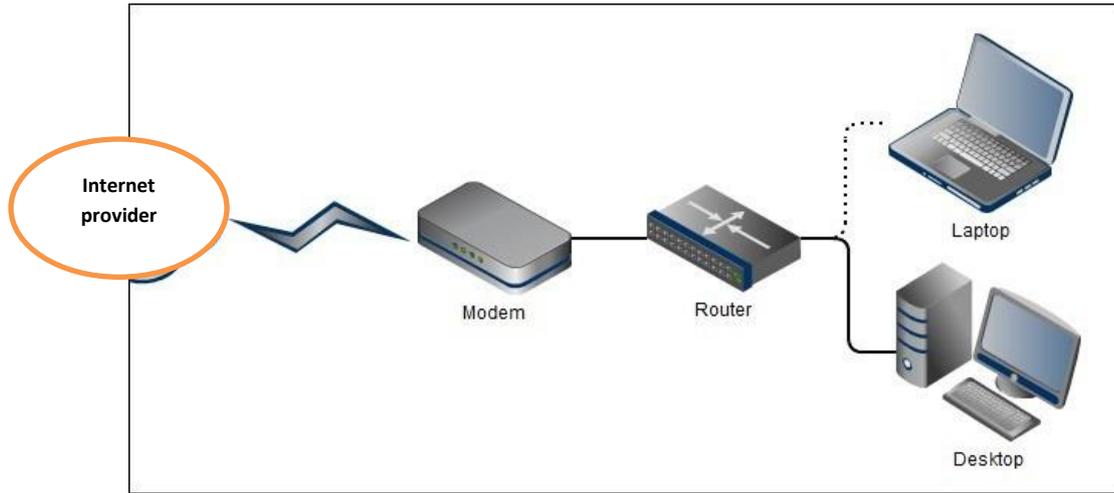
3- المحوّل **Switch**: يقوم بما يقوم به الموزّع الا انه يقوم بعنوانة جميع الاجهزة المربوطة بالشبكة ويرسل المعلومة فقط الى الجهاز المعني وليس الى جميع الاجهزة.



4- **الموجهات Routers:** تستخدم في حالة استخدام الشبكة أكثر من مسار لنقل البيانات ويقوم الموجه باختيار المسار الأفضل والأسرع وذلك بالتخاطب مع باقي الموجهات في الشبكات الأخرى. وهو جهاز يمتلك كل مواصفات الحاسبة التقليدية من حيث المكونات المادية والبرمجية الا انه لا يحتوي شاشة.



5- **المودم Modem:** هو أحد الأجهزة المطلوبة للاتصال وهو اختصار لكلمتي (modulator & demodulator) ويقوم هذا الجهاز (المودم) بتحويل الإشارات الرقمية من جهاز الحاسب إلى إشارات صوتية (تناظرية) يمكن انتقالها عبر خط الهاتف ويقوم بتحويل الإشارات المرسله عن طريق خط الهاتف (تناظرية) إلى إشارات رقمية يفهمها جهاز الحاسب. كما يستطيع أن يرسل ويستقبل جميع أشكال المعلومات (نصوص، صور، أصوات.....) إلى أي نقطة في العالم.



MAC Address & IP Address

في الشبكة يتم استخدام عنوانين لكل حاسوب، جهاز، موبايل:

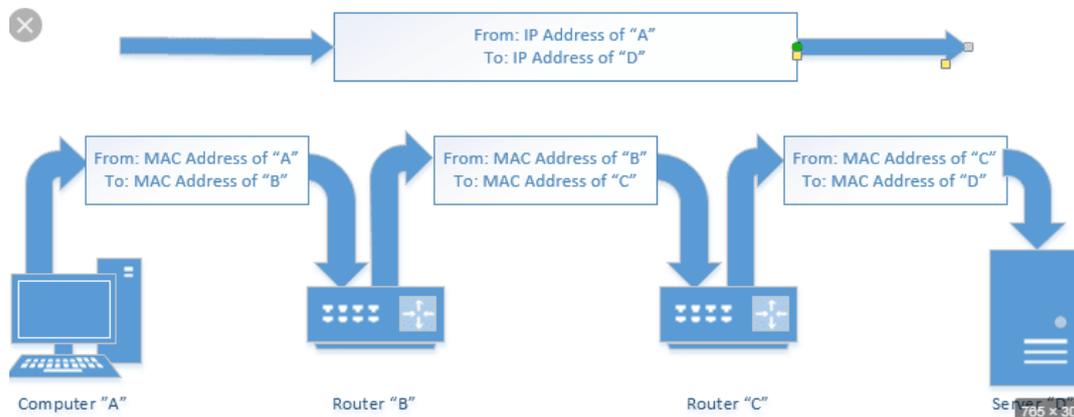
IP address -

MAC address -

(1) **Media Access Control (MAC address)** : هو عنوان فيزيائي فريد لكل كرت شبكة Network card. ويكتب بالصيغة السداسي عشرية (hexadecimal) وتأخذ مثلاً الشكل التالي: 4C:7F:1D: 74:08:00 وهذا الرقم لا يتغير نهائياً بمعنى ان كل كرت شبكه سلكي او لا سلكي يحمل رقم فريد لا يوجد على كرت اخر .

(2) **IP Address** : عنوان منطقي (يمكن ان يتغير في كل مرة يدخل فيها الجهاز على الشبكة) يستخدم من قبل ال Router للتعرف على الجهاز في شبكات مختلفة النوع مثل الانترنت. وهذا الرقم يتغير بين فترة واخرى وذلك في كل مرة يتم فيها الاتصال بمزود خدمة الانترنت عن طريق الاتصال العادي او الرقمي (DSL). مثال: 192.168.1.1

• عنوان MAC يستخدم لارسال البيانات بين الاجهزة المتجاورة.



البريد الالكتروني

البريد الالكتروني Email او electronic mail هو عبارة عن طريقة لنقل البيانات (نصوص, صور, ملفات فيديو , ... الخ) من حاسوب الى حاسوب عبر الانترنت او شبكات الحاسوب.

- يقوم مستخدم البريد الالكتروني بانشاء الرسائل وارسالها من الحاسوب باستخدام برامج ادارة البريد الالكتروني،
- توجد العديد من شركات تكنولوجيا المعلومات توفر خدمات البريد الالكتروني منها (Yahoo , Google , Hotmail ... الخ)
- لارسال رسال باستخدام البريد الالكتروني يجب تحديد عدة امور منها
 - عنوان البريد الالكتروني الذي يستلم الرسالة
 - موضوع الرسالة
 - محتوى الرسالة

يتكون البريد عنوان البريد الالكتروني من عدة اقسام:



انشاء بريد الكتروني

يمكن انشاء بريد الكتروني مجاني عن طريق احد مزودي خدمة انشاء البريد الالكتروني المجاني , مثال استخدام خدمات شركة Google لانشاء البريد الالكتروني

خطوات انشاء بريد الكتروني مجاني:

1. ندخل الى العنوان التالي www.google.com
2. نختار Gmail



3. نختار **Create account** او انشاء حساب



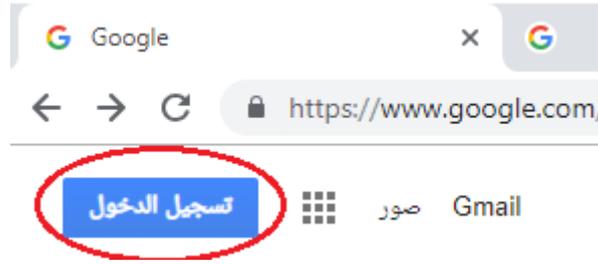
4. نقوم بملئ المعلومات الشخصية والمعلومات المتعلقة بالبريد الالكتروني كما في الصورة ادناه

- يجب ان يكون اسم المستخدم غير مستخدم من قبل اشخاص اخرين
- يجب ان تكون كلمة المرور متكونة من مزيج من الحروف والارقام والرموز الخاصة لحماية البريد الالكتروني .
- 5. ادخال معلومات الهاتف النقال لتوثيق الايميل الالكتروني و للرجوع اليه في حال فقدان كلمة المرور

سوف يقوم مزود الخدمة بإرسال رسالة نصية الى الهاتف الذي تم وضعه لكي يتأكد من ملكية هذا الهاتف , نقوم بوضع هذه الكلمة في المكان المخصص لها لكي يتم اكمال انشاء البريد الالكتروني

للقيام بالدخول الى البريد الالكتروني نقوم بالتالي :

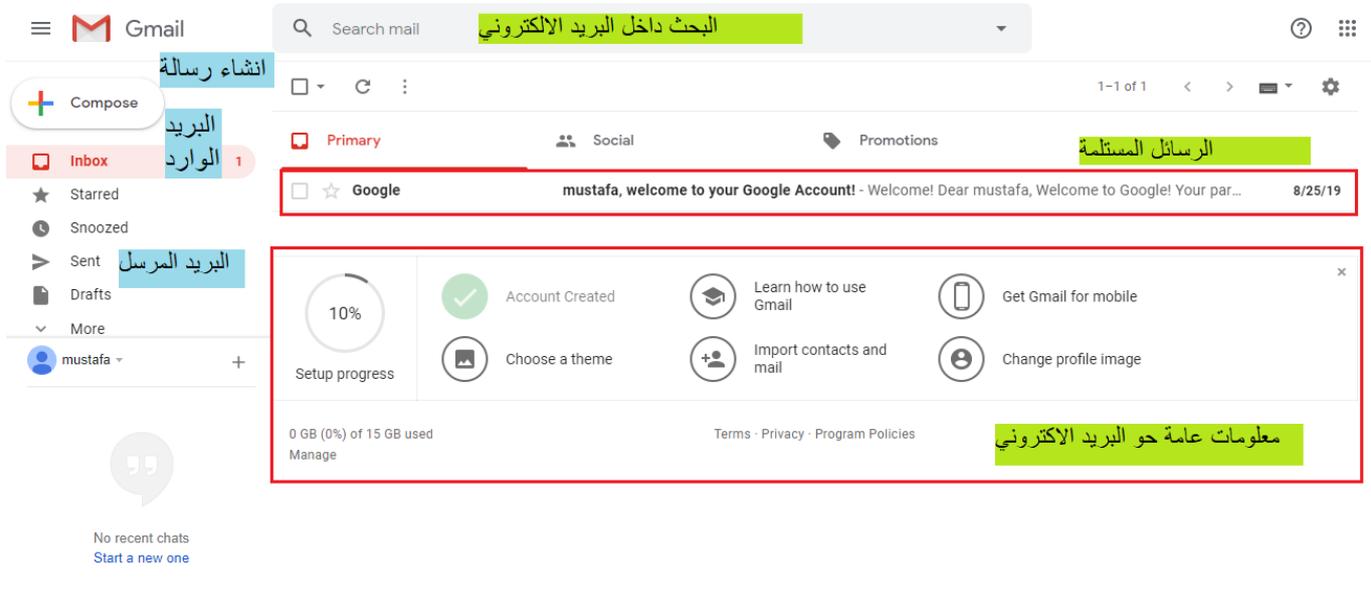
1. ندخل الى الرابط التالي WWW.google.com
2. نختار تسجيل الدخول Sing in



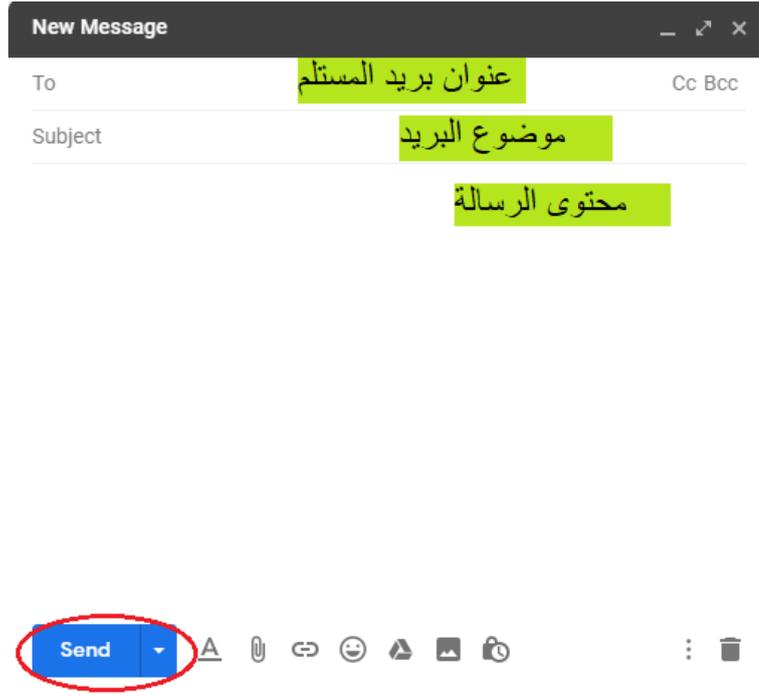
2. نكتب عنوان البريد الالكتروني ثم كلمة المرور ونختار التالي



3. سوف تفتح لنا نافذة ادارة البريد الالكتروني التي من خلالها يمكن ادارة البريد الخاص بنا



4. لارسال رسالة بالبريد الالكتروني نختار compose لتظهر النافذة التالية



نختار كلمة Send لارسال الرسالة الى الشخص المستلم.

- واجب: قم بإنشاء بريد إلكتروني وارسل رسالة إلى البريد الإلكتروني التالي ----- تحتوي على الاسم الثلاثي , القسم , المرحلة .