ثانياً: مكونات Linux

يتكون نظام تشغيل Linux من مجموعة من الطبقات (Layers)، فبالإضافة إلى لب النظام (Kernel) فإنه يحتوي على العديد من البرامج و التطبيقات التي طورها مستخدمون من كل مكان في العالم، إلى أن وصل إلى هذا الحد من التطور والتفوق على الأنظمة الأخرى.

يوفر اللب خدمات أساسية لباقي أجزاء النظام، فهو يتفاعل مع العتاد بشكل مباشر ليتحكم بإدارة الذاكرة و يوفر الخدمات الضرورية لبرامج المستخدم.

يستطيع Linux التعامل مع أي عتاد Hardware و إن كان في بعض الأحيان يحتاج إلى تعديل في لب Kernel ليتمكن من ذلك.

كثير من برامج Linux المدمجة فيه تم استعارتها من Berkeley Software Distribution (BSD) و هو إصدار سابق من Unix، كما أن Linux يدعم أغلب خصائص Unix و البرامج المكتوبة له.

عندما ندخل log in إلى Linux فإن برنامجا يسمى shell أو الصدفة يعمل تلقائيا و يوفر الواجهة الابتدائية بين المستخدم و نظام التشغيل، حيث توفر هذه الصدفة الحماية للب النظام بأن تعمل كطبقة أو (Interface) بين اللب و التطبيق أو البرنامج الذي يعمل على النظام، و توفر للمستخدم البيئة لكتابة الأوامر و تقوم هي بتنفيذها باستخدام اللب، يستجيب اللب للصدفة و تستجيب هي بدورها للمستخدم، و هكذا يستطيع المستخدم تشغيل البرامج و الوصول إلى الملفات و إدارتها من خلال هذه الصدفة. تتوفر عدة صدفات لـ Linux و لكن أشهرها هي GNU Bourne Again Shell (bash).تستطيع التعامل مع الصدفة بإدخال الأوامر بشكل متتابع أو إعداد ملف يسمى shell script يحتوي على مجموعة من الأوامر، كي يتم تنفيذها بشكل تلقائي عند تشغيله.
بالرغم من أن Linux يستخدم على الأنظمة ذات المستخدم الواحد فإنه قد تم تصميمه أصلا ليستخدم في البيئات متعددة المستخدمين (Multi-user)، و حيث أن Linux يعتبر من أنظمة التشغيل متعددة المهام (Multitasking) أي أن أكثر من برنامج يمكن أن يعمل في نفس الوقت، فهذا يجعله نظام مثالي للشبكات، و خاصة أنه يدعم بروتوكولات التشبيك الأساسية مثل:

1- (TCP/IP) (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) و الذي يسمح بالاتصال عبر شبكة الإنترنت و استخدام البريد الإلكتروني.

2- (UUCP) (UNIX-to-UNIX copy program) و الذي يستخدم لنقل الملفات و تبادلها بين أجهزة Unix.

3- Network File Systems (NFS) خاصية موجودة في لب نظام التشغيل تسمح للكومبيوتر بالوصول إلى الملفات الموجودة بالشبكة (LAN).

4- (FTP) (File Transfer Protocol) وهو البروتوكول المسئول عن نقل الملفات من الكومبيوتر إلى الانترنت وبالعكس.

ملاحظة: البروتوكول هو عبارة عن اتفاقية بين الجاهز المستلم والمرسل عن طريقة الإرسال والاستلام.

من العوامل التي ساهمت في نجاح Linux هو استخدامه لنظام X Windows و الذي طور عام 1984 و هو عبارة عن نظام نوافذ يسهل تفاعل المستخدم مع نظام التشغيل من خلال واجهة المستخدم الرسومية بدلا من نافذة الأوامر السوداء، مما يعطي المستخدم بيئة عمل شبيهة بـ Windows، هناك عدة إصدارات من X Windows و لكن أشهرها هو XFree86 . Linux الآن مزودة بواجهتين رسوميتين رائعتين هما GNU Object Modeling Environment (GNOME) و K Desktop Environment (KDE) و الجميل في الأمر أن هاتين الواجهتين توفران لنا تحكما كبيراً. إن البيئة الرسومية في Linux تتميز عن البيئة الرسومية في Windows ليس بالمظهر فقط بل بالجوهر كذلك، حيث إن الواجهة الرسومية تكون معزولة عزلاً