



الحمد لله رب العالمين
والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد
وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

التجهيزات والعتاد الواجب
توفيرها في المكتبات
للتحضير للتشبيك الوطني



1- عتاد الشبكة المحلية

2- الخوادم

3- الجداري الناري

4- موفر خدمة الإنترنت

5- السويتش (المحول)

6- الأسلاك و لواحقها

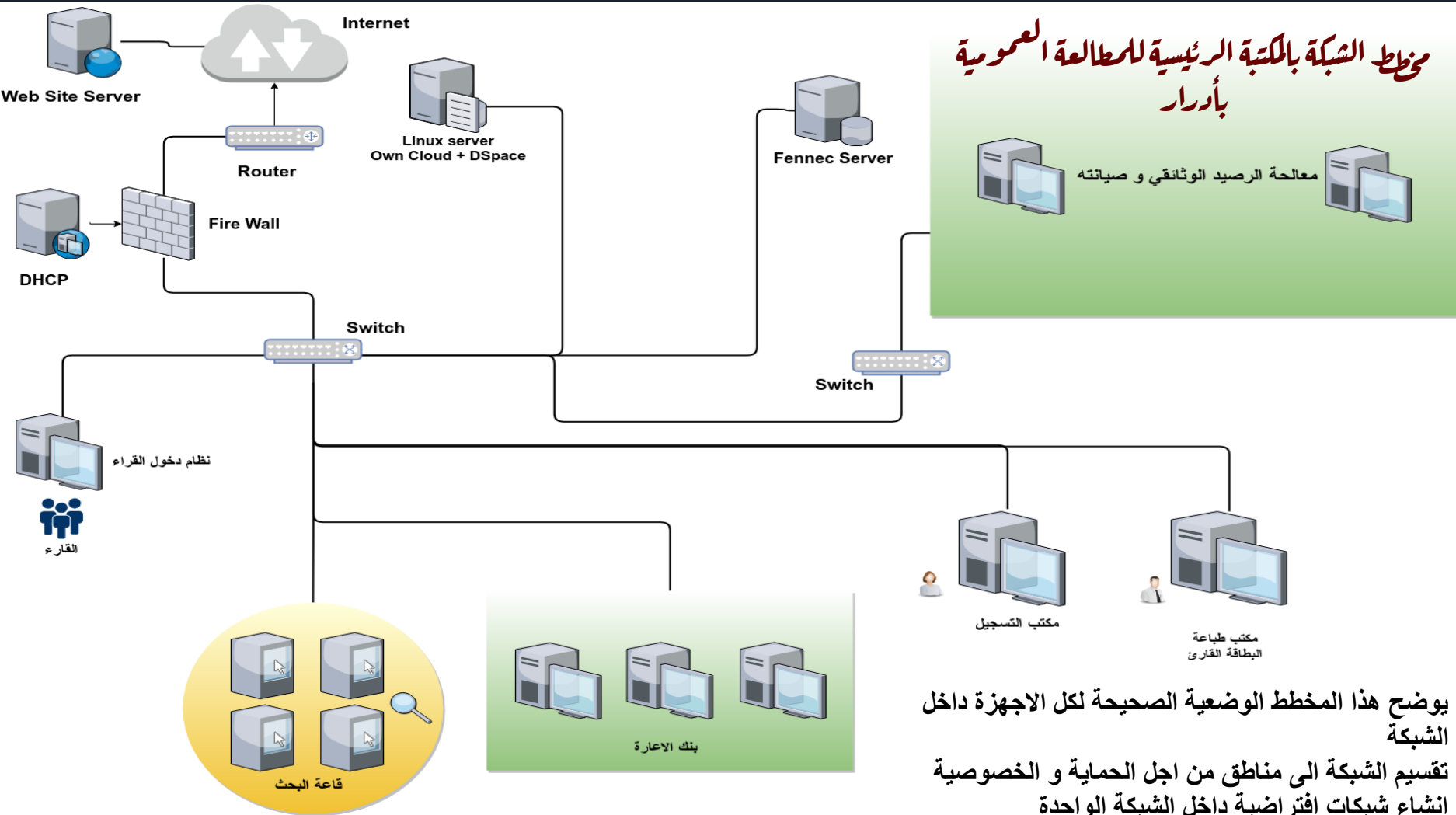
1-عتاد الشبكة المحلية

Network Hardware

قبل التطرق إلى العتاد الخاص بالشبكة يجب علينا تعريف شبكة الحاسوب.

وهي عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسوب وأنظمة تشغيل مرتبطة مع بعضها البعض بهدف توصيل البيانات بشكل إلكتروني، و تسهيل الوصول للمعلومات، والحفاظ عليها بين مستخدمي الشبكة، والسماح بمشاركة الملفات عبر الشبكة، والاتصال والتواصل بين المستخدمين .

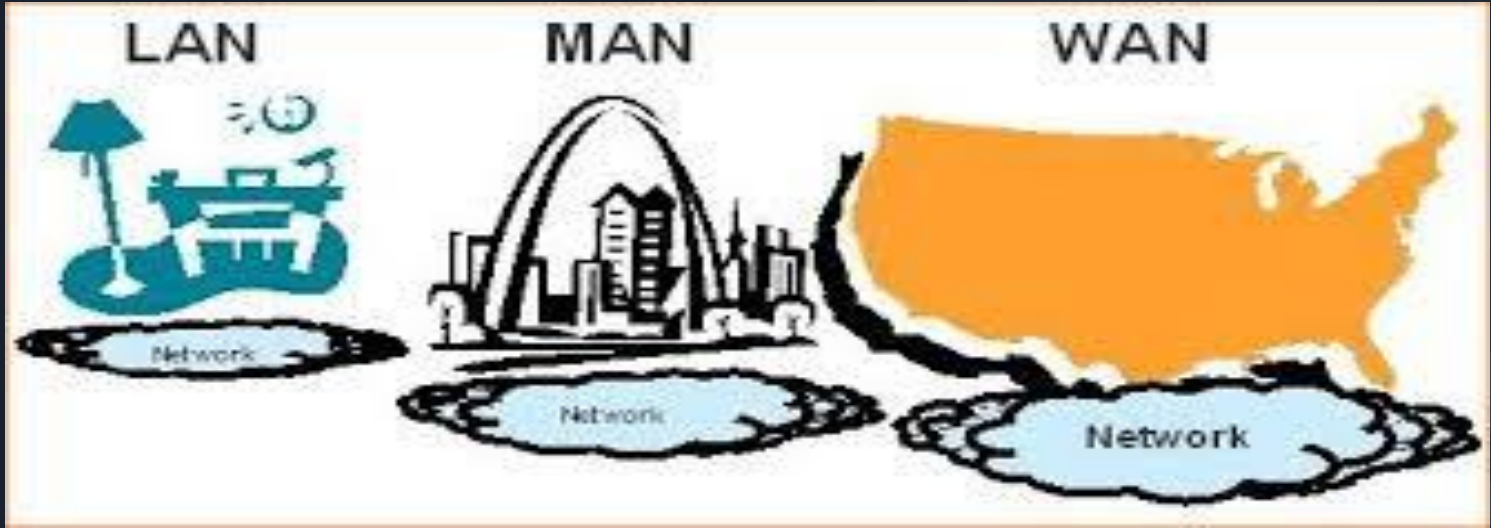
مخطط الشبكة بالكتب الرئيسية للمطالعة العمومية بأدرار



يوضح هذا المخطط الوضعية الصحيحة لكل الاجهزة داخل الشبكة

تقسيم الشبكة الى مناطق من اجل الحماية و الخصوصية
انشاء شبكات افتراضية داخل الشبكة الواحدة

لهذا عند البدء في انشاء شبكة جديدة مهما كان نوعها



يجب توفير بعض المعدات الأساسية من أجل بناء شبكة كاملة
تقوم بدورها على أحسن حال و من أهمها....



Armoire réseau 42 etage

Switch

Panneau de brassage

Onduleur rackable Smart

Multiprise rackable

Rackmount KVM



The Main Server -2

الخادم الرئيسي



The Main Server -2 الخادم الرئيسي

الخادم (السرور) server :

هو جهاز حاسوب بمواصفات عالية في العادة، يقدم خدمات لكل محطات العمل الموجودة على الشبكة. قد يكون جهاز مخصص وتمت برمجته للتحكم بالشبكة أو جهاز حاسوب عادي .
وهو الجهاز الرئيسي بالشبكة والأكثر كفاءة وهو مخصص لإدارة الشبكات أيا كان نوعها أو النطاق التي تغطيها.

من وظائفه :

- نقل البيانات و تخزينها
- إدارة المستخدمين
- إدارة النظام
- تخزين الملفات
- تأمين المعلومات

مواصفات الخادم الرئيسي

في الخادم الرئيسي يجب أن نركز على قوة الأداء و السرعة و الذاكرة الحية على حساب المساحة

نبدأ بالميزات الخاصة بالعتاد Hardware:

- ذاكرة حية كبيرة نوعا ما **16 جيجا** على الأقل
- معالج بقوة **2.9 غيغاهرتز** على الأقل و **12 نواة**
- القرص الصلب على الأقل أكثر من **1 تيرا**
- محولات الشبكة على الأقل بسرعة **1 جيجا في الثانية**
- مصفوفة التعداد للأقراص المستقلة أو ما يعرف باسم **RAID** تخزين نفس البيانات في أماكن متعددة على أقراص صلبة مختلفة

مميزات نظام التشغيل والبرمجيات software:

بالنسبة لنظام التشغيل من المستحسن أن يكون نظام تشغيل لينكس محدث و مؤمن و يتوفر على

الخدمات التالية

- خادم أباتشي - إنجن إكس Apache /Nginx server
- بي أتش بي 7PHP
- خادم قاعدة البيانات مثل : Mysql / postgresql / sql server

المواصفات الفنية للخادم الرئيسي بالمكتبة

- Processor - 2 x Intel Xeon Six Core E 2.00 2620-5GHz CPU
- Memory - 64GB DDR8)3 x 8GB)
- Storage -8 x 300GB Class Hot-Swap Hard Drives
- RAID - PERC H710P 1GB Mini Mono Integrated RAID Controller PERC H810 1GB RAID Controller
- Power Supply - 2 x 750W Power Supply PSU



3- الجدار الناري أو جدار الحماية

The Firewall



3- الجدار الناري أو جدار الحماية Firewall

بالنسبة لجهاز الجدار الناري يجب أن يتوفر على خصائص معينة أهمها:

1. القواعد الشبكية للتحكم في البيانات الخارجة و الداخلة للشبكة

○ التحكم في عناوين الاليبي destination IP address

○ التحكم في المنافذ destination port

○ التحكم في البروتوكولات Protocol or services allowed

1. التحكم في التدفق Bandwidth control and monitoring

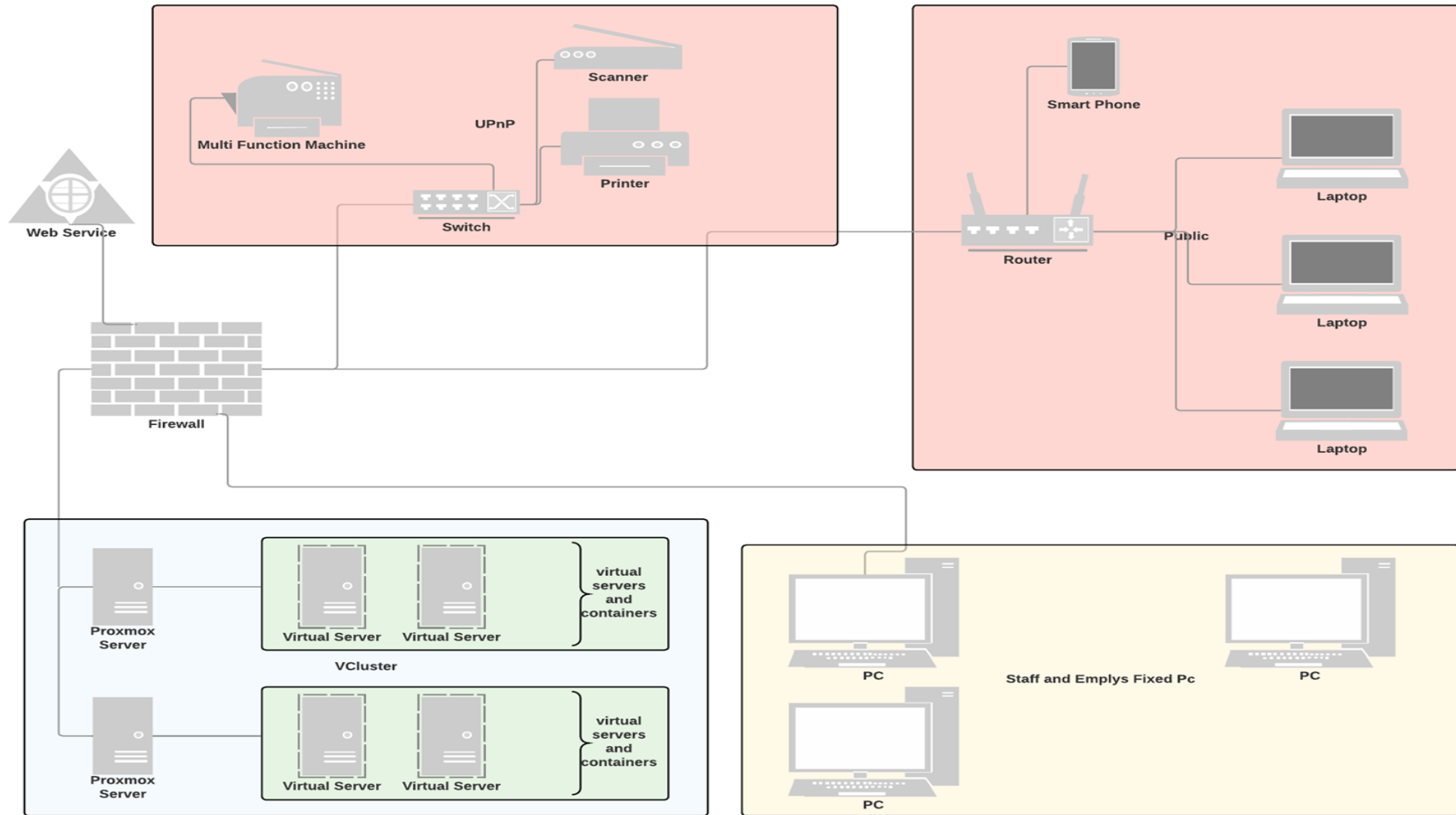
2. خدمة DHCP server

3. التحكم في الحزم و فلترتها Packet control and filtering

المواصفات الفنية لجدار الحماية بالمكتبة

- processeur Intel Xeon Silver 4110 Octo-Core 2.1 GHz / 3 GHz Turbo - Cache 11 Mo
- 16Go de mémoire DDR4 ECC Registered
- 4 port LAN Gigabit 1GB





4 - موفر خدمة الإنترنت Internet Modem Router




بالنسبة لجهاز الإتصال هناك مميزات خاصة
ضرورية و أساسية تواجهها في الجهاز منها :

- توجيه البوابات Port Forwarding
- جدار ناري داخلي Internal Firewall

5- السويتش Switch أو المحول





في عالم الشبكات هو جهاز صغير يقوم مقام مركز الاتصالات بين الأجهزة في شبكة (LAN) المحلية الواحدة. و هو عبارة عن جهاز متعدد البورتات من 4 الى 24 ports حسب رغبة المستخدم و هو يربط اجهزة ومعدات الشبكة مع بعضها البعض بالإضافة إلى أنه يقوم بعمل جدول يحتوي على عناوين الأجهزة في الشبكة، فعند إرسال معلومة يقوم بتوصيلها إلى الجهاز المطلوب عبر العنوان الخاص به (MAC Address) او (IP address).

Types of switches

انواع السويتشات

1. Les switches non administrables

السويتشات غير المدارة (غير قابلة للبرمجة)

هي من أبسط السويتشات تعمل كناقل للمعلومات داخل الشبكة الواحدة .

خصائصها :

- عدد البورتات (من 4 port الى 24 port)
- سرعة البورتات تتراوح ما بين 100 Mbit/s الى 1 Gbit/s



.2Les switches administrables

(السويتشات المدارة (المبرمج

هذا النوع من السويتشات يقوم بنفس عمل السابق مع زيادة بعض الوظائف مما يجعلها أفضل و مناسبة و أكثر دقة.

خصائصها :

- عامل الحماية (تفعيل/ و عدم تفعيل البورتات) والسماح باستعمال عنوان MAC واحد في البور
- تقسيم الشبكة افتراضيا حسب الضرورة (البيانات، الهاتف..)
- جودة الخدمة.



Internet

VLAN données (informatique)

VLAN voix (téléphonie IP)

VLAN invités (Wi-Fi)

Routeur

Switch
administrable

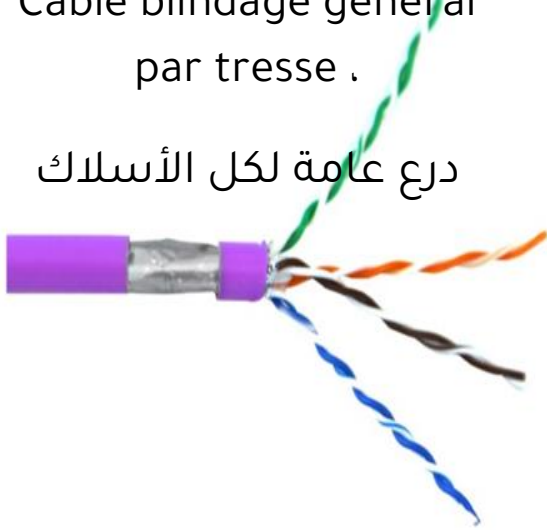


-6Ethernet cabling categories

الأسلاك - الكابل

Câble blindage général
par tresse .

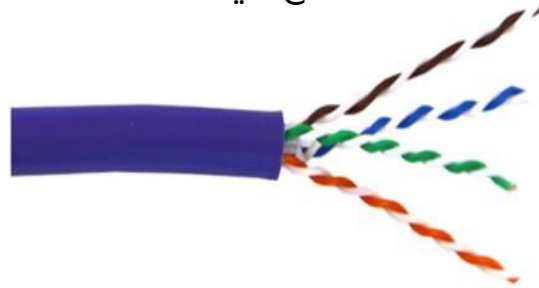
درع عامة لكل الأسلاك



CAT6A F/UTP Cable

Câble sans aucun blindage.

بدون درع اي بدون حماية



CAT6A U/UTP Cable

Câble blindage individuel des
paires par feuillard .

درع فردية لكل زوج من الأسلاك



CAT6A U/FTP Cable

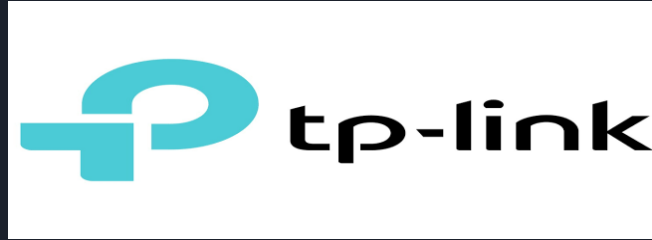
مختلف فئات أسلاك شبكة الانترنت

- 1- من ناحية السرعة القصوى لتمرير البيانات
- 2- من ناحية عرض النطاق (Bandwidth)

Different Ethernet Categories

	Category 3	Category 5	Category 5e	Category 6	Category 6a	Category 7
Cable Type	UTP	UTP	UTP	UTP or STP	STP	S/FTP
Max. Data Transmission Speed	10 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10,000 Mbps	10,000 Mbps
Max. Bandwidth	16 MHz	100 MHz	100 MHz	250 MHz	500 MHz	600 MHz

اليكم بعض الشركات الرائدة في مجال الشبكات



شكرا على صبركم معنا