

LES ROUTEURS

Prérequis : savoir ce qu'est une adresse IPv4, un masque de sous-réseau.

QU'EST-CE QU'UN ROUTEUR ?

Un routeur est un ordinateur spécialisé. Comme dans tout ordinateur, nous allons identifier un processeur, de la RAM, de la ROM, des interfaces d'E/S (cartes réseau essentiellement) et un système d'exploitation spécialisé par exemple :

- IOS (Internetwork Operating System) chez CISCO
 - ou encore PFSense dans le monde de l'Open Source qui permet de faire beaucoup d'autres choses !

A QUOI RESSEMBLE UN ROUTEUR MADAME MICHU ?

VUE DE L'EXTERIEUR ET...



VUE DE L'INTERIEUR !



ET... LE SYNOPTIQUE !

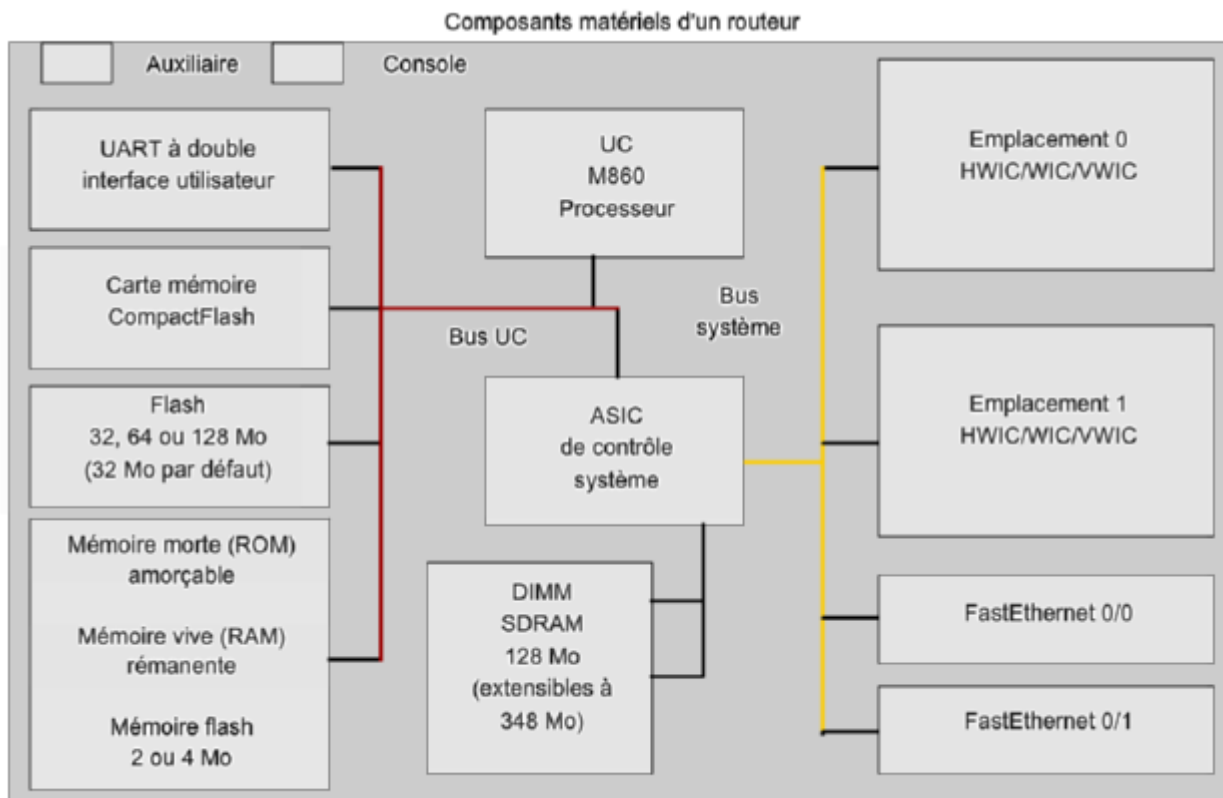


Schéma logique des composants internes d'un routeur Cisco 1841.

UC

L'UC exécute les instructions du système d'exploitation, telles que l'initialisation du système, des fonctions de routage et de commutation.

Mémoire vive

La mémoire vive stocke les instructions et données requises pour exécution par l'UC. La mémoire vive est utilisée pour enregistrer ces composants :

- **Système d'exploitation** : le système IOS (Internetwork Operating System) de Cisco est copié dans la mémoire vive pendant l'amorçage.
- **Fichier de configuration en cours** : il s'agit du fichier de configuration qui enregistre les commandes de configuration actuellement utilisées par l'IOS du routeur. À de rares exceptions près, toutes les commandes configurées sur le routeur sont enregistrées dans le fichier de configuration en cours, appelé running-config.
- **Table de routage IP** : ce fichier stocke des informations sur les réseaux directement connectés et les réseaux distants. Il permet de déterminer le meilleur chemin pour le transfert du paquet.
- **Cache ARP** : ce cache contient les mappages d'adresses IPv4 et MAC, de manière similaire au cache ARP d'un PC. Le cache ARP est utilisé sur les routeurs dotés d'interfaces de réseau local, telles que les interfaces Ethernet.
- **Mémoire tampon de paquets** : les paquets sont stockés temporairement dans une mémoire tampon lors de leur réception sur une interface ou avant de quitter une interface.

La mémoire vive est une mémoire volatile : elle perd donc son contenu lorsque le routeur est mis hors tension ou redémarré. Cependant, le routeur contient également des zones de stockage permanent, comme la mémoire morte, flash et NVRAM.

Mémoire vive non volatile

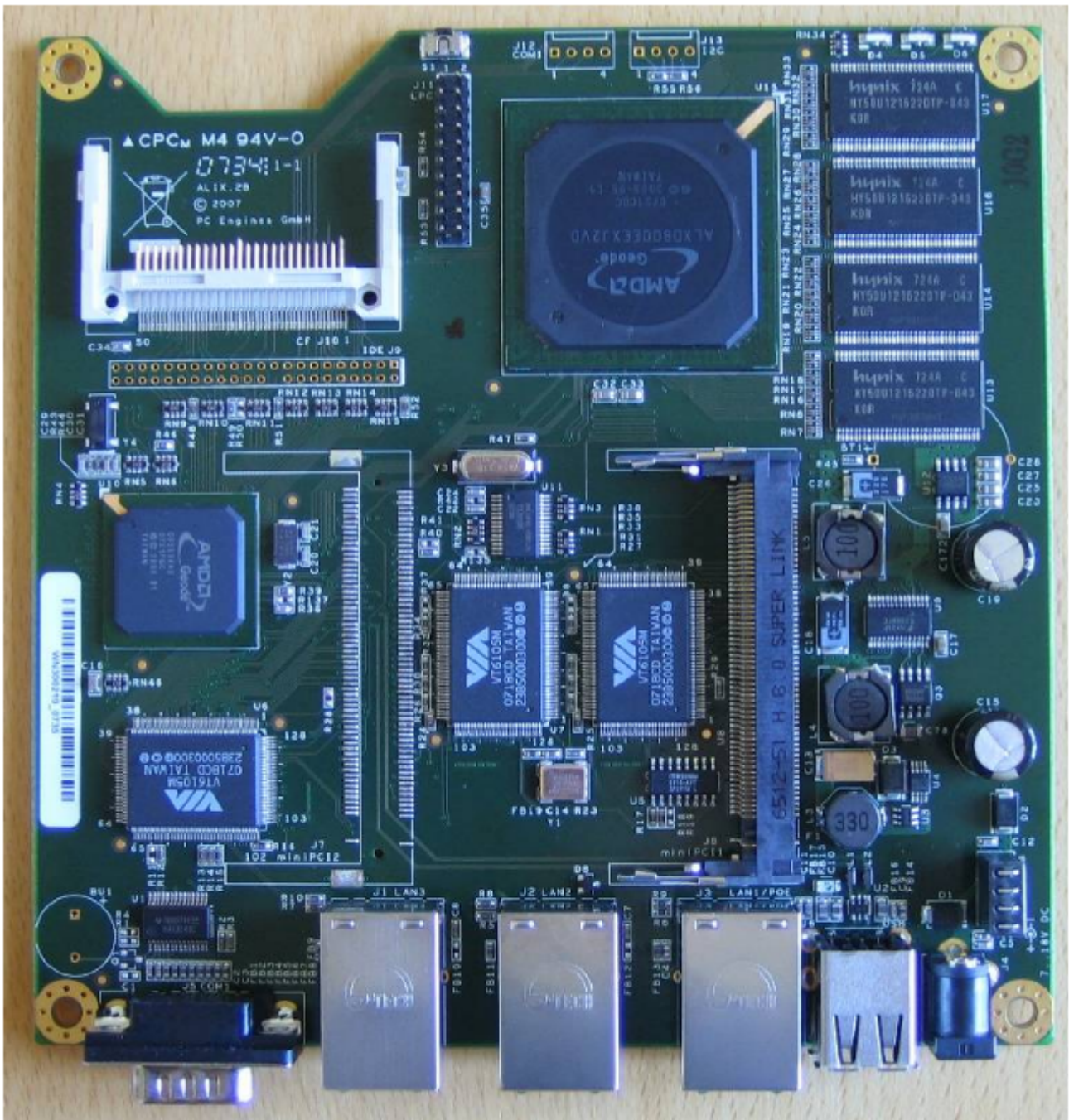
La mémoire vive non volatile ne perd pas les informations qu'elle contient lorsque le système est mis hors tension. Elle s'oppose aux formes les plus courantes de mémoire vive, telles que la mémoire vive dynamique (DRAM), qui nécessite une alimentation continue pour conserver les informations. La mémoire vive non volatile est utilisée par Cisco IOS comme stockage permanent pour le fichier de configuration initiale (startup-config). Toutes les modifications de configuration sont enregistrées dans le fichier de configuration en cours (running-config) dans la mémoire vive, et sont, à de rares exceptions près, immédiatement implémentées par l'IOS. Pour enregistrer ces modifications, au cas où le routeur serait redémarré ou mis hors tension, la configuration en cours doit être copiée dans la mémoire vive non volatile, où elle est enregistrée en tant que fichier de configuration initiale. La mémoire vive non volatile conserve son contenu, même si le routeur se recharge ou s'il est mis hors tension.

La mémoire morte, la mémoire vive, la mémoire vive non volatile et la mémoire flash sont étudiées dans la section suivante, portant sur l'IOS et le processus d'amorçage. Elles seront également traitées plus en détail dans un cours ultérieur relatif à la gestion de l'IOS.

Il est plus important pour un professionnel des réseaux de comprendre la fonction des principaux composants internes d'un routeur que de connaître l'emplacement exact de ces composants dans un routeur donné.

L'architecture physique interne diffère d'un modèle à l'autre.

Mais... un routeur peut aussi ressembler à... cela !

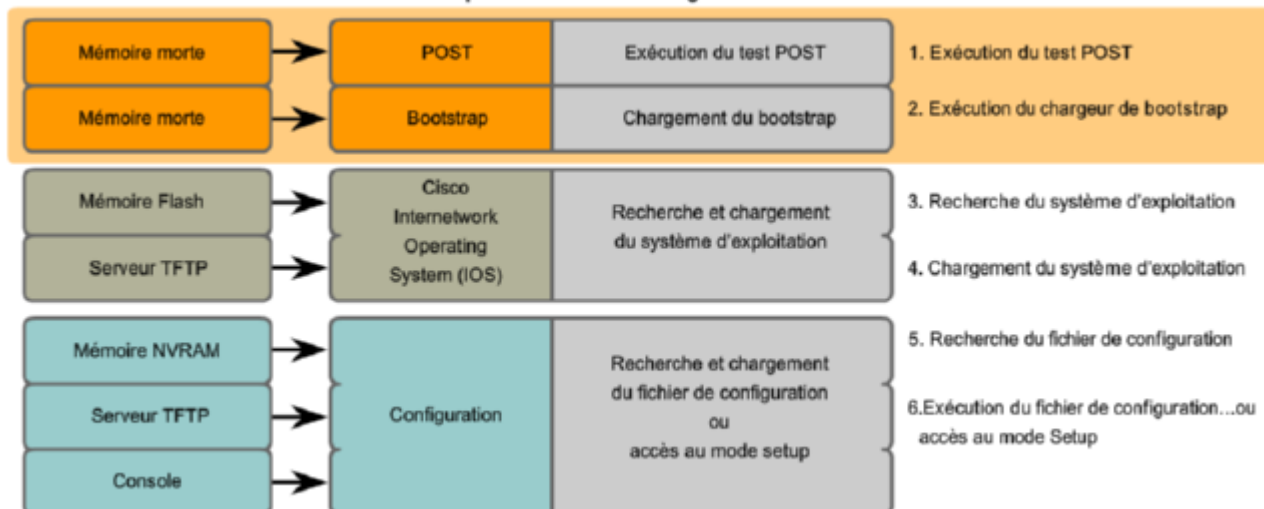


Alix2c1 System board

Status Superseded by alix2d1. Part numbers alix2c1 = 3 LAN / 1 miniPCI / LX700 / 128 MB Spec CPU: 433 MHz AMD Geode LX700
 DRAM: 128 MB DDR DRAM
 Storage: CompactFlash socket
 Power: DC jack or passive POE, min. 7V to max. 20V
 Three front panel LEDs, pushbutton
 Expansion: 1 miniPCI slot, LPC bus
 Connectivity: 3 Ethernet channels (Via VT6105M 10/100)
 I/O: DB9 serial port
 Board size: 6 x 6" (152.4 x 152.4 mm) - same as WRAP.1E
 Firmware: tinyBIOS Customer options 44 pin IDE, I2C bus, buzzer, RTC battery Manufacturer PC Engines
 Origin Taiwan Support info ALIX.2 series

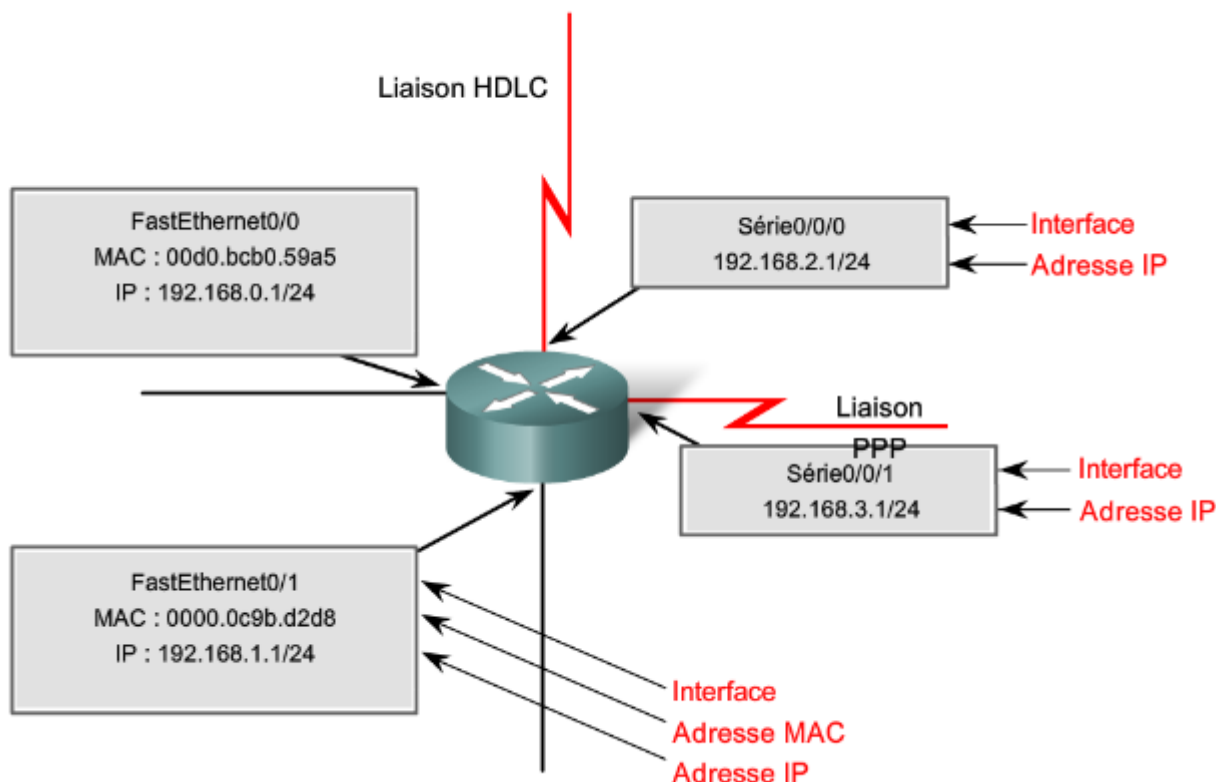
Vous l'avez compris, les plate-formes hardware sont très diversifiées !

SEQUENCE DE DEMARRAGE D'UN ROUTEUR A LA MODE CISCO



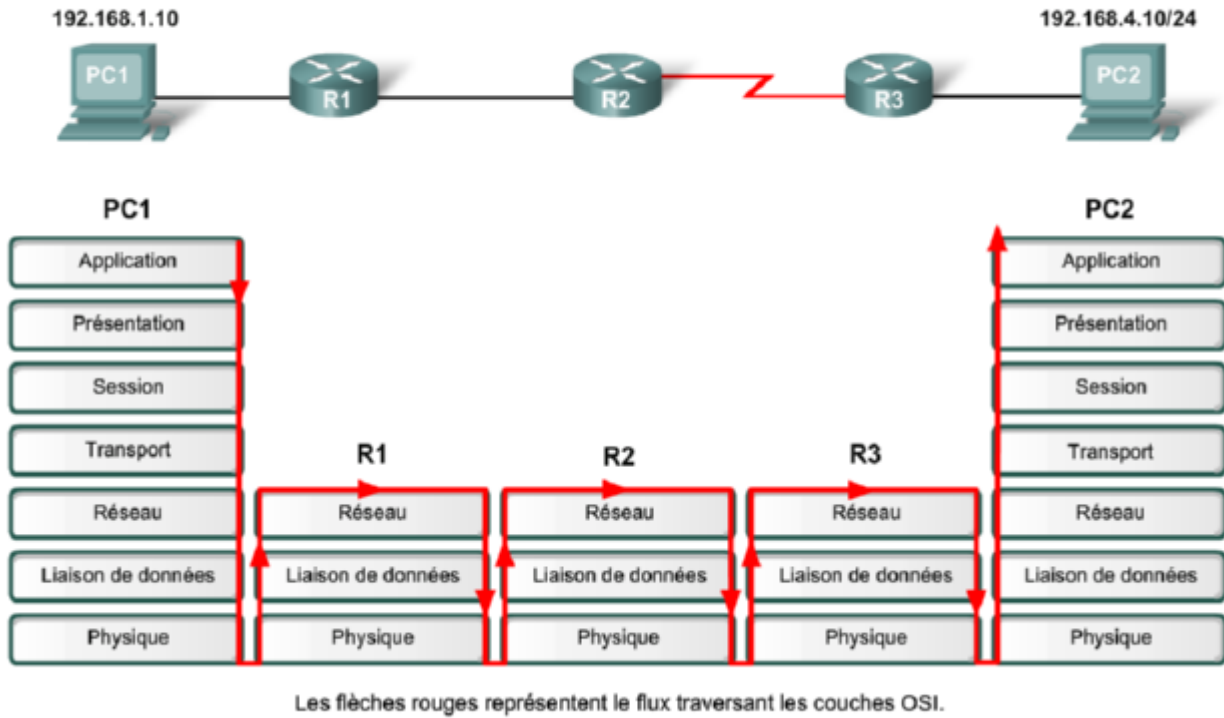
INTERFACE D'UN ROUTEUR (Source CISCO)

Interfaces d'un routeur - Représentation logique



LES ROUTEURS ET LE MODELE OSI

Le routeur intervient au niveau des couches 1, 2 et 3.



From:
/ - Les cours du BTS SIO

Permanent link:
</doku.php/sisr2/routeurs>

Last update: 2013/12/25 19:59

