



Système d'exploitation
Installer le système LINUX

IUT G.T.R

2ème Année

Sylvain MERCHEZ

1



PLAN DU COURS

Installer le système LINUX

- Les bases
- Installer un périphérique
- Configurer le noyau
- Les logiciels (paquetages)
- Le serveur X
- Les performances

2



INSTALLER LINUX : Les bases

Principes d'installation de Linux

- **Chargement d'un mini-système Linux**
 - ✓ Chargement à partir d'une unité bootable
 - ✓ Script d'installation propose une installation rapide ou personnalisée
- **Préparation des disques**
 - ✓ Reconnaissance, formatage et partitionnement des disques
 - ✓ Création du FS et du swap
 - ✓ Installation du mini-système sur le disque dur

3



INSTALLER LINUX : Les bases

Principes d'installation de Linux

- **Installation des paquetages**
- **Installation du reste du système**
 - ✓ Collecte d'informations sur la configuration matérielle
 - ✓ Création du noyau adéquat

4



INSTALLER LINUX : Les bases

Avant de commencer l'installation

- **Quelle est la configuration physique de son ordinateur**
 - ✓ Combien de disques? Taille ? Type ?
 - ✓ Quels sont les SGF à créer ou à utiliser ? Quel espace pour chacun ?
 - ✓ Quel taille pour le swap primaire ?
 - ✓ Taille pour le SGF des utilisateurs ?

5



INSTALLER LINUX : Les bases

Avant de commencer l'installation

- **Quels paramètres pour le réseau ?**
 - ✓ Définir une adresse IP et le masque
 - ✓ Un nom d'hôte
 - ✓ Quelles sont les IRQ et les adresses pour les entrées/sorties ?
- **Quel fuseau horaire ?**
- **Mot de passe pour root ?**
- **Produits (services, logiciels) à installer immédiatement ?**

6

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

Les types d'installation

- **La classe station**
 - ✓ Utilisateurs non expérimentés: informations essentielles
 - ✓ Supprime les partitions Linux existante et utilise tout l'espace disponible pour s'installer
 - ✓ Une partition « boot » de 16 Mo, une partition root de 600 Mo
 - ✓ Configuration automatique du dual boot si nécessaire
- **La classe serveur**
 - ✓ Configurer l'ordinateur en tant que serveur (1,6 Go min)
 - ✓ Supprime toutes les partitions pour créer boot de 16Mo, root de 256 Mo, « /usr » de 512 Mo, « /home » de 512 Mo, « /var » de 256 Mo
 - ✓ Configure les principaux services d'un serveur

7

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

Les types d'installation

- **La classe personnalisée**
 - ✓ Choix libre du nombre et de la taille des partitions
 - ✓ Choix des paquetages à installer
 - ✓ Localisation du chargeur (LILO) : disquette, MBR, linux

8

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

Disquettes d'installation

- **Disquettes de boot**
 - ✓ Permet de démarrer l'installation si le CD n'est pas bootable
 - ✓ Contient LILO, un noyau linux avec un minimum de pilotes de périphériques et un SGF contenant l'essentiel pour réaliser l'installation
 - ✓ Si installation à partir du réseau, faire une disquette « bootnet »

9

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

Disquettes d'installation

- **Création de disquettes**
 - ✓ Images des disquettes se trouvent dans le répertoire images du CD de Linux. Les fichiers boot.img et bootnet.img correspondent aux images des disquettes de démarrage en local et en réseau. Rescue.img est l'image d'une disquette de réparation
 - ✓ Conseil: fabriquer une disquette de secours (rescue)
 - ✓ Sous dos: rawrite, sous Linux: dd

10

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

Disquettes d'installation

- **Création de disquettes d'installation depuis Windows**
 - ✓ Création de la disquette de boot :
 - F:\dosutils\rawrite
 - Enter disk image source file name: \images\boot.img
 - Enter target diskette drive : a:
 - Please insert a formatted diskette into drive A and press ENTER
 - ✓ Création de la disquette d'installation réseau
 \images\bootnet.img
 - ✓ Création de la disquette de secours
 \images\rescue.img

11

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

Disquettes d'installation

- **Création de disquettes d'installation depuis Linux**
 - ✓ Aller dans le répertoire du CD-ROM
 - ✓ Insérer une disquette vierge et taper :
 - # dd if=images/boot.img of=/dev/fd0 bs=1440k
 - ✓ Création de la disquette d'installation réseau
 Images/bootnet.img
 - ✓ Création de la disquette de secours
 Images/rescue.img

12

Le partitionnement

- **Minimum 2 partitions : swap et root**
 - ✓ Taille du swap dépend de l'utilisation, à défaut 2 fois la RAM
 - ✓ Créer suffisamment de partitions pour installer les différents SGF
- | | | |
|----------|----------------|------------------------------------|
| /boot | 10-20Mo | Fichier de boot et le noyau |
| / | 50-100Mo | Système principal |
| /usr | >300Mo | Services utilisateurs |
| /var | >50 MO | Requêtes adressées aux services |
| /tmp | >50 Mo | Fichiers temporaires |
| /home | nbUtilisateurs | Répertoires de connexion |
| /usr/src | >30Mo | Sources du noyau et des paquetages |

Le partitionnement

- **Libérer de l'espace disque : la commande FIPS**
 - ✓ Fabriquer une disquette « bootable »
 - ✓ Copier les fichiers FIPS.exe, ERRORS.txt et RESTORRB.txt sur la disquette
 - ✓ Exécuter un scandisk
 - ✓ Exécuter une défragmentation du disque
 - ✓ Supprimer le fichier d'échange de Windows (i devra être réinstaller par la suite)
 - ✓ Bootez avec votre disquette et taper a:\fips

Les étapes de l'installation

- **Booter sur l'installation (Cd ou disquette)**
- **Choix de la langue**
- **Choix du clavier**
- **Choix de la méthode d'installation**
- **Choix du type de disque dur**
- **Créer les partitions, activer les partitions**
- **Sélectionner les paquetages à installer**
- **Installer la souris**
- **Configurer le serveur X**

Les étapes de l'installation

- **Configuration du réseau (domaine, hôte, ...)**
- **Zone géographique**
- **Sélection des services linux**
- **Installation d'une imprimante**
- **Choix du mot de passe de root**
- **Configuration du démarrage du système**

Le multi-boot avec LILO

- **Principe :**
 - ✓ Pouvoir démarrer plusieurs systèmes
 - ✓ LILO réside sur le secteur MBR : indiquer où se situe les autres systèmes
- **La commande : /sbin/lilo**
- **Les directives du fichiers : lilo.conf**
 - ✓ « boot= » précise où est installé le chargeur primaire (MBR)
 - ✓ « install= » précise le fichier utilisé comme secteur de boot par défaut /boot/boot.b
 - ✓ « timeout= » précise en dixième de secondes le temps au bout duquel le système par défaut démarre
 - ✓ « image= » indique le périphérique ou le fichier qui contient l'image du noyau.

Démarrer linux depuis un autre système
Chargeur de boot nécessite une partition primaire

- **Sous NT :**
 - ✓ Monter C et créer le fichier lilo sur C


```
# mount -t msdos /dev/hda1 /mnt
# dd if=/dev/hda3 of=/mnt/bootsect.lnx count=1 bs=512
```
 - ✓ Créer le fichier sur disquette et copier sur C

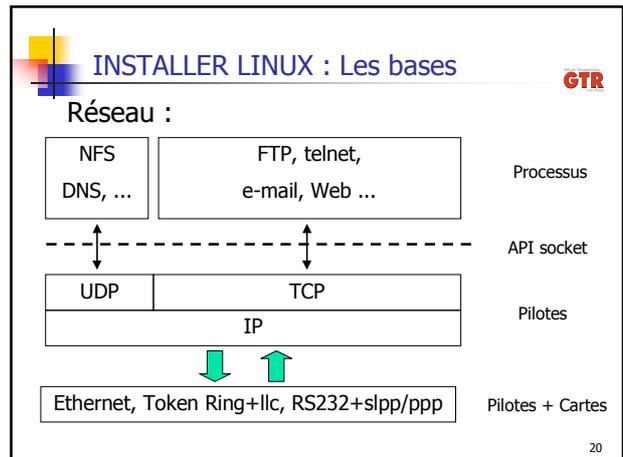

```
# dd if=/dev/hda3 of=/mnt/bootsect.lnx count=1 bs=512
# mcopy /tmp/bootsect.lnx a:
```
 - ✓ Modifier boot.ini (attrib -r -s -h)


```
C:\bootnet.lnx=« Linux »
```
- **Sous 9x :**
 - ✓ Impossible de charger directement, utiliser l'exécutable LOADLIN.exe

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

- **Installation réseau**
 - ✓ Monter le CD-ROM et partager le fichier /etc/exports
 - ✓ Relancer les « rpc » (/etc/rc.d/init.d/rpc restarts)
 - ✓ Booter sur bootnet
 - ✓ Configurer ou détecter la carte réseau
 - ✓ Entrer le nom du serveur de fichiers
 - ✓ Suivre l'installation normale

19



INSTALLER LINUX : Les bases GTR

La configuration du réseau TCP/IP

- **Principe :**
 - ✓ Définir une adresse IP (adresse, netmask)
 - ✓ Service de noms (statique et dynamique)
 - nom de l'hôte
 - domaine
 - adresse du serveur DNS
 - ✓ Tester : ping

21

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

La configuration du réseau TCP/IP

- **Sous linuxconf ou drakconf:**
 - ✓ Configuration de base (DHCP ou adresse/netmask)
 - ✓ Routage (passerelle)
 - ✓ Service de noms (DNS)
- **La commande ifconfig :**

```
ifconfig interface [netmask addr] adresse
```

```
ifconfig -> status
```

```
ifconfig eth0 -> status eth0
```

22

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

La configuration du réseau TCP/IP

- **La commande route :**

```
route [add | del] cible
```

Route modifie la table de routage
- **2 daemons :**

```
inetd : écoute les ports et exécute les services associés
```

```
routed : routage dynamique
```

```
host.equiv équivalences entre utilisateurs
```

23

INSTALLER LINUX : Les bases GTR

La configuration du réseau TCP/IP

- **Les commandes de diagnostic :**

✓ ifconfig	Configuration de base
✓ hostname	Nom de l'hôte
✓ /etc/resolv.conf	DNS
✓ /etc/nsswitch.conf	Ordre de recherche
✓ netstat -nr	Affiche les tables de routage
✓ netstat -i	stats réseaux
✓ arp -a	Tables ARP (IP -> MAC)
✓ nslookup monDns	Teste le dns
✓ ping machine	Teste l'accessibilité de machine

24

INSTALLER LINUX : Les bases

GTR

La configuration du réseau TCP/IP

■ Sur le client ou le serveur :

- ✓ Créer l'interface réseau eth0

Adresse IP : 172.31.25.xx
masque : 255.255.240.0
Réseau : 172.31.0.0
Broadcast : 172.31.255.255
nom : *.univ-artois.fr
Passerelle : 172.31.16.1
DNS : 193.49.62.9 193.49.62.13
Proxy : cache-etu.univ-artois.fr :3128

/etc et /etc/sysconfig

25

INSTALLER LINUX : Les bases

GTR

La configuration du réseau TCP/IP

■ /etc :

- ✓ hosts : IP nom
- ✓ sysconfig/network-script ifcfg-eth0 info eth0
- ✓ sysconfig/network hostname, gateway
- ✓ sysconfig/networking/ifcfg-lo info 127.0.0.1
- ✓ host.conf order hosts, bind

26

INSTALLER LINUX : Les bases

GTR

Les utilisateurs

- Userconf ou userdrake
- Linuxconf ou drakconf
- useradd, passwd
- /etc/passwd

27

INSTALLER LINUX : Les bases

GTR

Les utilisateurs

- **.bash_profile** script de connexion
personnaliser les variables d'environnement
variable PATH, BASH_ENV, USERNAME
- **.bashrc** fichier de définition des alias
alias et définitions de fonctions
alias rep='ls -als'
- **.bash_logout** script de déconnexion
sauvegarde et suppression
rm -i /tmp/*.tmp
- **.Xdefaults** définition des ressources des applications X

28

INSTALLER LINUX : Les périphériques

GTR

INTRODUCTION

- Les données transitent sur des bus entre CPU et les processus E/S
- 1 Contrôleur peut piloter plusieurs périphériques (1 périphérique = 1 fichier)
- Processus agit sur un périphérique par des primitives C inclus ds le noyau ou ds API
- Primitives lecture/écriture vers un périphérique forment un driver généralement chargé en module ajouté au noyau
/dev/peripherique

29

INSTALLER LINUX : Les périphériques

GTR

PC et ses E/S

- **PC dialogue par l'intermédiaire de BUS**
 - ✓ Local CPU
 - ✓ ISA 8/16bits 8.33Mhz 8Mo/s
Bcp d'interfaces
 - ✓ PCI 32bits 33Mhz 132Mo/s
SCSI, réseau giga hertz
IDE, ISA, USB sont branchés sur PCI
 - ✓ AGP >33Mhz, cas particulier du PCI
Carte graphique

30

INSTALLER LINUX : Les périphériques



- **Configurer une carte d'interface**
 - ✓ **IRQ (Interrupt Request Number)** : 2 à 7, 9 à 12
Interruption indique données prêtes
 - ✓ **DMA (Direct Memory Access)**
Permet le transfert direct de données entre mémoire et carte
Accélération des transferts de données
 - ✓ **Adresse I/O (I/O ports)** : entre 0x100 et 0x3FF
Port = registre = Id
Droits (R / RW / W)
Lecture ou écriture vers le périphérique
 - ✓ **Plages mémoires** : entre 0xC0000 et 0xDFFFF
Correspondance entre plages mémoires et mémoire centrale

31

INSTALLER LINUX : Les périphériques



- **Le mode opératoire : 2 types de configurations**
 - ✓ Matérielle (cavaliers)
 - ✓ Logicielle (choix de valeurs) => risque de conflit
- **Les cartes PCI**
 - ✓ Le bus PCI est dit intelligent, il permet une configuration automatique des paramètres d'entrées-sorties
- **Les cartes ISA, PnP**
 - ✓ Les anciennes cartes ISA sont configurées manuellement
 - ✓ Le PnP sorte de protocole de configuration entre la carte d'interface et le système d'exploitation

32

INSTALLER LINUX : Les périphériques



Les fichiers spéciaux

- **Visualiser une entrée de périphérique**

```
#ls -l /dev/perif  
crw-rw-rw 1 root sys 3, 102 Jun 18 14:00 /dev/perif
```

 - ✓ Type d'échange c (caractère) ou b (bloc) entre le module de gestion des fichiers et le pilote
 - ✓ Le majeur : identifie le pilote et donc le contrôleur
 - ✓ Le mineur : identifie le périphérique ou une particularité du périphérique (partition, emplacement, densité, ...)
 - ✓ Utilisation de liens symbolique pour renommer les périphériques

33

INSTALLER LINUX : Les périphériques



Les fichiers spéciaux

- **Exemples de périphériques de Linux**

/dev/hd[a-h]	Un disque IDE
/dev/sd[a-h]	Un disque SCSI
/dev/fd0	Le premier lecteur de disquette
/dev/tty3	La console virtuelle numéro 3
/dev/ttyp1	Le pseudo-terminal (connexion réseau)
/dev/lp0	Premier port parallèle (imprimante)
/dev/ttyS[0-3]	Ports série
/dev/cdrom	Le lecteur de CDROM
/dev/mouse	La souris
...	

34

INSTALLER LINUX : Les périphériques



Les fichiers spéciaux

- **Création d'un fichier périphérique : mknod**
mknod /dev/periph type majeur mineur
- **L'administrateur n'est pas censé connaître l'ensemble des paramètres pour créer un périphérique, conseil utiliser makedev**

35

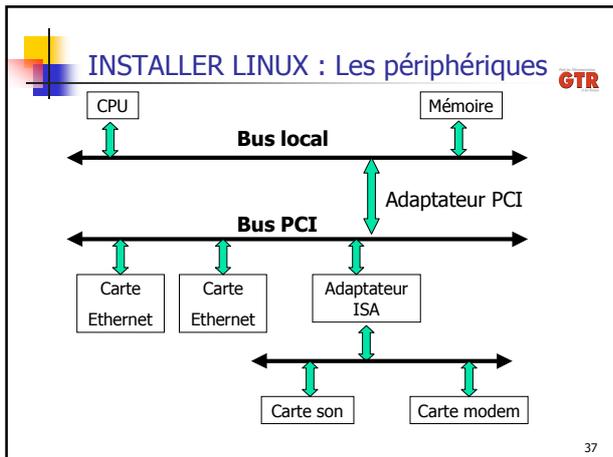
INSTALLER LINUX : Les périphériques



Ajout d'un périphérique

- **Trouver le pilote du périphérique :**
Rechercher autour du numéro de circuit qui compose la carte les sources ou le module
- **Intégrer le pilote au noyau :**
Insmod nom_module
Possibilité d'activer le module au démarrage ou recompiler le noyau pour l'intégrer si nécessaire
- **Configurer la carte d'interface : (auto si PCI)**
/proc/interrupts, /proc/ioports, /proc/dma
- **Paramétrer le pilote : (auto si PCI)**
Passer les paramètres avec la commande append ou ajout du module au démarrage.
- **Tester le pilote : la commande dmesg**
Utiliser le périphérique

36



- ## INSTALLER LINUX : Les périphériques GTR
- ### Les catégories
- Interface SCSI (7 périphériques chaînés)
 - Interface EIDE (2 disques par contrôleur)
 - Interface ATAPI (EIDE ex CDROM)
 - Interface parallèle
 - Disques
 - Lecteur de disquette
 - Lecteur ZIP
 - Lecteur CDROM
 - Carte son
 - Souris
 - Imprimante
 - Carte réseau
 - Carte graphique
 - Interface série
 - Interface USB
- 38

- ## INSTALLER LINUX : Les périphériques GTR
- ### L'USB
- Connexion à chaud
 - Relie jusqu'à 126 périphériques
 - Tout type de périphériques
 - Vitesse de transfert de 1.5Mbits/s à 12 Mbits/s version 2 : 480 Mbits/s
 - Un seul connecteur
 - Chaînage en ajoutant des hubs
 - Interfaces:
 - Open Host Controller Interface
 - Universal Host Controller Interface
- 39

- ## INSTALLER LINUX : Les périphériques GTR
- ### L'USB : les descripteurs
- Un périphérique est caractérisé par un ensemble de descripteurs:
 - ✓ Numéro de périphérique (1 à 127, unique, attribué au branchement)
 - ✓ Description du périphérique : Structure de données qui décrit le périphérique (organisé de façon hiérarchique)
 - ✓ Description de configuration : Chaque périphérique a une ou plusieurs configurations, chaque configuration a une ou plusieurs interfaces, chaque interface a une ou plusieurs terminaisons
 - ✓ Description d'interface : ensemble alternatif de configuration
 - ✓ Description de terminaison : Une terminaison correspond à une source ou à un puits de données
 - ✓ Chaîne de description : vendeur et constructeur
- 40

- ## INSTALLER LINUX : Les périphériques GTR
- ### L'USB : les descripteurs
- Connexion à chaud : toujours arrêter le périphérique avant de le débrancher
 - USB et linux
 - ✓ Noyau : usb non inclus avant la version 2.3.x
 - ✓ Pilotes : utilisation de la hiérarchie, le générique « usbcare » le spécifique « usb-uhci », puis le particulier pilote.o
 - ✓ USB device FS : pilote USB se présente comme des applications ordinaires « /proc/bus/usb »
 - ✓ 001/ contient les numéros des périphériques
 - ✓ devices liste des périphériques attachés au syst
 - ✓ Drivers liste des pilotes qui se sont enregistrés
 - ✓ Initialisation de l'USB : rc.sysinit initialise l'USB, il monte le SGF usbdevfs, charge les pilotes qui gèrent le contrôleur et les pilotes qui gèrent l'interface humaine
- 41

- ## INSTALLER LINUX : Le noyau GTR
- ### Le rôle du noyau
- Le noyau Linux est un fichier exécutable qui existe sur la partition « boot », svt nommé vmlinuz
- Le noyau assure la gestion des périphériques physiques et logiques du système
 - ✓ Intégration de la gestion des périphériques
 - ✓ Gestion des fichiers qui s'appuie sur la couche VFS
 - ✓ Gestion des processus qui est prise en charge par l'Ordonnanceur
- 42

Le rôle du noyau

Les processus adressent des demandes de services au noyau par le biais d'une interface de programmation (API)

Une API regroupe un ensemble de fonctions du noyau (primitives)

Les primitives sont les seuls moyens pour accéder aux fonctionnalités du noyau (en C)

Le noyau initialise tables qui permettent de mémoriser les paramètres de fonctionnement, attributs de processus ou de fichiers, ...

Historique du noyau

- 1991 : Version 0.01 inspirée de Minix
- 1994 : Version 1.0 première version stable
- 1996 : Version 2.0
 - Support des modules dynamiques
 - Support d'autres architectures que les PC
- 2001 : Version 2.4
 - Nombre illimité de processus
 - Support de l'USB
 - Intégration de l'ext3

Modifier ou construire un nouveau noyau

- Ajout d'un périphérique qui doit être reconnu dès le démarrage
 - Exemple : disque SCSI
- Ajouter une nouvelle fonctionnalité au noyau
 - Exemple : routeur, proxy
- Retirer les pilotes inutilisés
 - Amélioration des performances
- Installer un noyau plus récent
 - Installer de nouvelles fonctionnalités
- Installer un noyau monolithique
 - Intégrer les pilotes dans le noyau et non en module

Construction d'un nouveau noyau

- Manipulation délicate
- Connaître le noyau en cours d'utilisation :


```
uname -r // numéro du noyau
-a // la date de compilation
```

Construction d'un nouveau noyau

Etape 1 : Sauvegarde

- Sauvegarde totale du système : disquette de boot
 - # mkbootdisk
- Sauvegarde du noyau, module, lilo
 - # mv /boot/vmlinuz-version /boot/xx.old
- Sauvegarde des modules non nécessaires si maj d'un pilote sans maj du noyau (/lib/modules/\$(uname -r))
- Sauvegarde systématique du lilo.conf
- Configuration du noyau ds /usr/src/linux/.config

Construction d'un nouveau noyau

Etape 2 : Installer les sources du noyau

- Sont-ils installés ??
 - rpm -q kernel-source ???
- Les installer :
 - rpm -ivh kernel-source-XX depuis CD
- Mettre les sources ds /usr/src, les désarchiver

INSTALLER LINUX : Le noyau

GTR

Construction d'un nouveau noyau

Etape 3 : Configurer le noyau

- En mode
 - graphique : `make xconfig`
 - menu texte `make menuconfig`
 - ligne de commandes `make config`
- `/usr/src/linux/.config`
- Chaque composant doit :
 - être pris en compte `y`
 - ne pas être pris en compte `n`
 - être chargé en modules `m`
- Niveau expert pour connaître les différents modules !!

49

INSTALLER LINUX : Le noyau

GTR

Construction d'un nouveau noyau

Etape 4 : Compiler le noyau

```
# make dep
# make clean
# make bzImage
=> /usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage

make zImage => vmlinuz plus gros
```

50

INSTALLER LINUX : Le noyau

GTR

Construction d'un nouveau noyau

Etape 5 : Compiler et installer les modules

```
# make modules
# make modules_install
=> /lib/modules/num_version/*.o
```

Recréer les modules que si nouveau noyau

Si nouveau pilote, simplement ajouter le .o dans le répertoire

51

INSTALLER LINUX : Le noyau

GTR

Construction d'un nouveau noyau

Etape 6 : Installer nouveau noyau

Copier le noyau dans /boot
Copier System.map dans /boot (adresses des symboles)

Etape 7 : Configurer lilo

Ajouter une ligne `image=/boot/mon_noyau`
`label=, root=, read-only`
`/sbin/lilo`

52

INSTALLER LINUX : Le noyau

GTR

Construction d'un nouveau noyau

Etape 8 : Créer une disquette de démarrage

`mkbootdisk`

Etape 9 : Arrêt et redémarrage du système

Arrêt du système pour prendre en compte les modifications

Revenir à l'ancien système :

Supprimer les nouveaux fichiers
Renommer les nouveaux fichiers et les entrées

53

INSTALLER LINUX : Le noyau

GTR

Les modules

Toutes les fonctions ne sont pas ds le noyau Linux
=> Utilisation de modules

Un noyau minimal facilite le déploiement de linux sur des machines différentes

Lors de l'ajout de périphérique, il n'est pas nécessaire de reconstruire le noyau, juste ajouter le module correspondant

Optimisation mémoire car le noyau peut être chargé intégralement en mémoire

54

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les modules

Charger ou retirer un module :

3 façons de faire

- ✓ Lors du démarrage, depuis les scripts `/etc/rc.d/*` et `modprobe` (pilotes indispensables au démarrage)
- ✓ Thread: `kmod` du noyau (=kernel) (pilotes supplémentaires)
- ✓ Manuellement: `insmod`, `modprobe` (occasionnel)

55

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les modules

Commandes de gestion des modules :

- ✓ `lsmod` // affiche nom, taille, nb de processus et module dépendant
- ✓ `insmod [options] nom_module [paramètres]`
// charger le module `nom_module`
- ✓ `rmmod nom` // retirer un module
- ✓ `depmod` // est exécutée par `rc.sysinit`, crée le fichier `module.dep` décrivant les chemins des modules chargés ainsi que leurs dépendances
- ✓ `modprobe` // charge un module et ses dépendances
 - r //retirer
 - c //affiche configuration courante

56

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les modules

Installer un nouveau module

- ✓ Décompresser le driver
- ✓ Vérifier la compatibilité en chargeant le module: `insmod`
- ✓ Si conflit, recompiler le driver depuis les sources : `make`
- ✓ Vérifier les modules chargés : `lsmod`
- ✓ Insertion du module compilé : `insmod`
- ✓ Copier le code dans `/lib/modules/version/xx/...`

Le module peut maintenant être chargé à la demande

57

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les modules

Le fichier `/etc/conf.modules` ou `/etc/modules.conf`

- ✓ Définit les alias vers les périphériques
- ✓ Définit les paramètres utilisés par le périphérique

Utiliser la commande `kernelcfg` pour configurer ces paramètres.

58

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les paramètres de Linux

Administrateur ne peut connaître l'ensemble des paramètres de Linux

- ✓ Donner un sens aux principaux paramètres
- ✓ Disposer pour les logiciels d'une doc qui définit précisément les besoins en ressources système

59

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les paramètres de Linux

Répertoire `/proc`

- ✓ Interface avec les structures de données du noyau
- ✓ 1 rep par processus, nom=PID du processus
- ✓ Informations sont des images de celles définies dans le noyau d'où la taille nulle
- ✓ Ex: `/proc/interrupts`, `/proc/partitions`

Répertoire des processus

- ✓ 1 sous répertoire par processus
- ✓ Ex: `/proc/PID/status`

Sous-répertoire des périphériques

- ✓ 1 sous répertoire par type de périphériques
- ✓ Ex: `/proc/bus`, `/proc/fs`, `/proc/ide`, ...

60

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les paramètres de Linux

Paramètres du noyau

- ✓ /proc/sys : paramètres de gestion du système
Ex: dev,fs,kernel
- ✓ Modification directe à partir du fichier
/proc/sys/fs/file_max : nb de fichiers ouverts
- ✓ Modification valable pour la session, sinon scripts
- ✓ Passer au démarrage dans lilo.conf
append=« variable=valeur »

61

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les paramètres de Linux

La commande sysctl

- ✓ -a : affiche la valeur de toutes les variables
- ✓ -n : supprime l'affichage d'une variable
- ✓ -w : modifie une variable
- ✓ -p fic : utilise fic comme fichier de configuration
- ✓ Exemple :
sysctl -w fs.file_max=8192
- ✓ Changement permanent => définir variables dans sysctl.conf

62

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Les IPC

Mécanismes de synchronisation de processus et d'échange/partage de données entre processus. Le nombre et les attributs = paramètres du noyau

3 Catégories :

- ✓ les sémaphores pour la synchronisation
- ✓ les files d'attente de messages pour l'échange de données avec synchro
- ✓ les segments de mémoires partagées pour le partage d'info

IPC identifié par une clé

- ✓ ipcs : affiche des infos sur les ressources IPC existantes
- ✓ ipcrm supprime une ressource de type IPC

63

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Informations sur système et périphériques

Les commandes :

- ✓ uname : affiche la version de l'OS, son nom, ...
- ✓ dmesg : affiche les données de démarrage
- ✓ ident : affiche les versions des logiciels

/var/log/messages : rapport des services qui utilisent syslog

64

INSTALLER LINUX : Le noyau GTR

Le service Syslog

Le démon syslogd reçoit des messages d'erreur émis par le noyau au démons de certains services /etc/syslog.conf

#sous-syst	#Niveau	#destinataire
auth, cron, daemon	emerg,alert,crit,err	fichier
kern,lpr,mail,news	warning, notice	périphérique
syslog,user,uucp	info,debug,none	email,*

Message reçu par socket sur le port 514

65

INSTALLER LINUX : Les paquets GTR

Installer-Supprimer des applications

La commande RPM

- ✓ -i : installer
- ✓ -e : retirer
- ✓ -qa : afficher all
- ✓ -qpi : afficher caractéristiques d'un paquetage
- ✓ -U : maj (update)
- ✓ -V : vérifie

La commande gnorpm : idem que rpm en mode graphique

66