

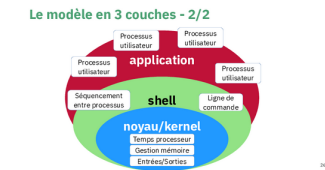
## Introduction aux systèmes GNU/Linux

### [Cours 1 : Découvrir les Systèmes GNU/Linux : Fondamentaux et Modélisation\[ODP\]\[PDF\]](#)

Cette première séance du module « *Introduction aux systèmes GNU/Linux* » aborde les concepts fondamentaux d'Unix/Linux, la modélisation d'un système d'exploitation Unix, les différentes formes de virtualisation et de conteneurs, ainsi que les notions de distribution GNU/Linux et de licences associées. L'objectif est d'introduire ces concepts pas à pas à travers l'histoire mouvementée des environnements Unix/Linux.

Les objectifs principaux du cours sont :

- Présenter la progression des modules sur la 3ème année de licence et la première année de master.
- Découvrir et définir les grandes fonctions des systèmes Unix/Linux.
- Identifier les grandes étapes de l'histoire Unix.
- Définir le rôle des trois couches de la modélisation d'un système d'exploitation Linux.



### [Cours 2 : GNU/Linux à l'origine de la virtualisation, de la conteneurisation et du paradigme DevOps\[ODP\]\[PDF\]](#)

Cette deuxième séance propose de distinguer virtualisation et conteneurs, de comprendre les enjeux du logiciel libre et des licences, d'explorer les projets open source ainsi que d'appréhender l'évolution des pratiques DevOps. Il s'agit également de définir les caractéristiques principales d'une distribution.

Les objectifs principaux du cours sont :

- Distinguer virtualisation, conteneurs systèmes et conteneurs d'application.
- Définir les formes de logiciel libre et ses licences.
- Explorer les projets open source et les organisations associées.
- Identifier les pratiques clés du DevOps.

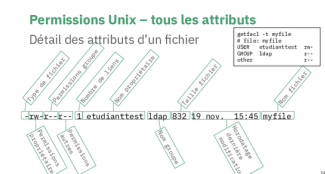


### [Cours 3 : Les incontournables : le shell Bash, les permissions et les étapes d'initialisation du système\[ODP\]\[PDF\]](#)

Ce troisième volet du module « Introduction aux systèmes GNU/Linux » aborde les environnements graphiques, les bases du shell Bash, la gestion des permissions Unix et le processus d'initialisation du système. L'objectif est de préparer les manipulations pratiques nécessaires pour administrer, configurer et personnaliser efficacement un système d'exploitation Linux.

Les objectifs principaux du cours sont :

- Identifier les environnements graphiques GNU/Linux.
- Explorer les fonctions clés du shell Bash.
- Définir les propriétés des permissions Unix et les bases de la sécurité des objets du système.
- Décrire les étapes de l'initialisation système.



## Séance 2 : Installation du Système Debian GNU/Linux [\[ODP\]](#)[\[PDF\]](#)

La seconde séance est consacrée à l'installation du système GNU/Linux. On utilise la distribution *Debian GNU/Linux*. Elle permet de détailler les différentes étapes d'une installation système : configuration réseau, stratégie de partitionnement, composants du système de base et sélection de jeux de paquets d'applications. On introduit ensuite quelques bases sur l'identification du matériel d'une architecture classique.



## Séance 3 : Gestion de paquets [\[ODP\]](#)[\[PDF\]](#)

La troisième séance est consacrée à la gestion de paquets avec les outils de la bibliothèque *Advanced Package Tool* de la distribution *Debian GNU/Linux*. On détaille les opérations usuelles nécessaires au maintien d'une configuration.



### Captures vidéo

1. Identifier les caractéristiques d'un gestionnaire de paquets - 13:38
2. Gérer les paquets avec **aptitude** en mode console  
Partie 1 : Mettre à jour un système complet - 15:07  
Partie 2 : Manipuler un paquet individuel - 09:35
3. Gérer les paquets avec **aptitude** en ligne de commande - 15:07
4. Identifier les sources des gestionnaires de paquets - 2:26

## Séance 4 : Shell Bash - processus - permissions sur les fichiers et répertoires [\[ODP\]](#)[\[PDF\]](#)

La quatrième séance aborde les tâches d'administration de premier niveau. Il s'agit de découvrir les ressources du shell BASH, de visualiser et manipuler les processus et de gérer les permissions sur l'arborescence du système de fichiers.



### Captures vidéo

1. Utiliser les ressources du shell Bash  
Partie 1 : Introduction - 2:45  
Partie 2 : Reconnaître les éléments de la syntaxe d'un script Bash - 9:22  
Partie 3 : Utiliser le shell avec le gestionnaire de fenêtres byobu - 16:12
2. Identifier et gérer les processus  
Partie 1 : Introduction - 8:45  
Partie 2 : Utiliser **htop**, **iostat**, **kill** et **killall** - 20:19
3. Gérer les permissions sur les objets de l'arborescence système  
Partie 1 : Introduction - 10:20  
Partie 2 : Recenser les types d'objets de l'arborescence et écrire le programme hello.sh - 18:52  
Partie 3 : Présentation des permissions étendues - 9:21  
Partie 4 : Gérer les permissions étendues lors de la création d'une arborescence de site Web statique - 15:05



13. Exploiter les informations de la journalisation du gestionnaire de services avec **journalctl** - 11:32

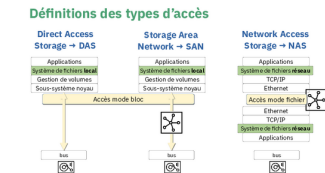
## Administration système en réseau

### Stockage Réseau [\[ODP\]](#)[\[PDF\]](#)

Intitulée « Bases du stockage réseau », cette présentation propose une introduction aux enjeux du stockage moderne, aux différentes familles de stockage (bloc, fichier, objet), à leurs architectures (DAS, SAN, NAS), ainsi qu'à la gestion et à l'évolution des volumes logiques. Elle met également en lumière les critères essentiels pour choisir une solution adaptée aux besoins actuels et futurs d'une infrastructure, comme la capacité, la disponibilité, l'évolutivité et la gestion.

Les objectifs principaux du cours sont :

- Comprendre les enjeux du stockage réseau.
- Identifier et distinguer les différentes familles de stockage.
- Apprendre à gérer les volumes logiques et leurs usages.
- Adapter la solution de stockage aux besoins d'un scénario concret.

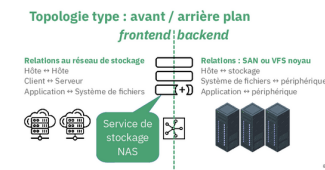


### Systèmes de fichiers réseau [\[ODP\]](#)[\[PDF\]](#)

Ce support présente les « *systèmes de fichiers réseau* » (NFS, SMB) et le stockage objet, en détaillant leurs forces et leurs faiblesses, leurs architectures, leurs protocoles, leur sécurité (notamment le chiffrement) et leur intégration dans les environnements modernes (cloud, virtualisation, Big Data). Il aborde également la virtualisation des systèmes de fichiers (VFS, FUSE), les appels de procédures à distance (RPC) et les solutions avancées telles que Ceph pour le stockage objet.

Les objectifs principaux du cours sont :

- Identifier les avantages et les limites des systèmes de fichiers réseau.
- Comprendre l'architecture et les concepts du stockage objet.
- Décrire les protocoles NFS et SMB et leur sécurité.
- Savoir intégrer et sécuriser le stockage dans des environnements distribués et cloud.



### Gestion réseau des identités [\[ODP\]](#)[\[PDF\]](#)

Cette présentation aborde la « *gestion réseau des identités* », en traitant des principes AAA (authentification, autorisation, comptabilité), de la connexion et de l'intégration des utilisateurs sur Linux, des enjeux de mutualisation via LDAP, des mécanismes NSS/PAM/SSSD, ainsi que du fonctionnement, de la structure et de la sécurisation des annuaires d'identités. Ce support met l'accent sur la centralisation, la synchronisation et la protection des identités à l'ère du cloud et des environnements distribués.

Les objectifs principaux du cours sont :

- Comprendre les mécanismes d'authentification et d'autorisation (AAA).
- Maîtriser la gestion et la mutualisation des identités sur les systèmes Linux.
- Connaître les concepts, l'organisation et l'utilisation des annuaires LDAP.
- Appréhender les nouveaux défis liés à la synchronisation, la sécurité et l'intégration des identités.

#### Rassembler les informations

- **Name Service Switch (NSS)**
  - Fournit une API standard pour accéder aux bases de données de configuration du système
  - Gère la résolution des noms d'utilisateurs, groupes, hôtes, etc.
  - Gère la mise en cache de façon sécurisée
  - Extensible → un module pour chaque type de source
- Configuration : `/etc/nsswitch.conf`
  - Fichiers locaux, LDAP, DNS, Active Directory, Bases de données