

TIP 0.6 - Les systèmes d'exploitation

Fiche de révision - Fondamentaux TIP

Niveau : Débutant Durée : 40-50 min Module : Fondamentaux TIP

1. Le rôle du système d'exploitation

Le système d'exploitation, ou **OS**, fait le lien entre **l'utilisateur, les applications et le matériel**. Il gère le processeur, la mémoire, les fichiers, les périphériques, les comptes utilisateurs et les fonctions réseau.

Schéma à mémoriser

Utilisateur → Applications → Système d'exploitation → Matériel

2. Les composants essentiels

Élément	Rôle
Noyau / Kernel	Partie centrale de l'OS : gère les ressources matérielles, la mémoire, les processus et les entrées/sorties.
Processus	Programme actuellement en cours d'exécution.
Service	Programme fonctionnant généralement en arrière-plan pour assurer une fonction du système.
Pilote / Driver	Permet au système d'exploitation de communiquer correctement avec un périphérique.
Système de fichiers	Organise les données sur le stockage : NTFS, FAT32, exFAT, ext4...

3. Windows, Linux et macOS

Système	Caractéristiques principales
Windows	Très répandu sur les postes utilisateurs. Outils graphiques, PowerShell, forte présence en entreprise et administration.
Linux	Famille de distributions utilisant le noyau Linux : Debian, Ubuntu, Fedora, Red Hat... Très présent sur serveurs et infrastructures.
macOS	Système Apple pour Mac, fortement intégré au matériel Apple.

Réflexe technicien

Toujours identifier précisément le système d'exploitation et sa version avant d'appliquer une procédure de dépannage.

Architecture, démarrage et outils Windows

4. Client, serveur et architecture

Système client : utilisé directement par un utilisateur, par exemple Windows 11, Ubuntu Desktop ou macOS.

Système serveur : fournit des services à d'autres machines : fichiers, authentification, DNS, DHCP, applications, web, bases de données...

64 bits : architecture aujourd'hui courante sur les postes modernes. Sous Windows, les applications 32 bits peuvent notamment être installées dans **C:\Program Files (x86)**.

5. La chaîne de démarrage du système

Séquence à mémoriser

Mise sous tension → POST → BIOS/UEFI → périphérique de démarrage → bootloader → noyau → services → écran de connexion

Bootloader : programme chargé de lancer le système d'exploitation. Windows utilise notamment Windows Boot Manager ; Linux utilise souvent GRUB.

Lors d'un incident, repérer l'étape exacte où le démarrage s'interrompt permet de cibler le diagnostic.

6. Outils Windows utiles

Outil	Utilité
winver	Affiche l'édition, la version et le numéro de build de Windows.
msinfo32	Affiche les informations détaillées du système et du matériel.
Gestionnaire des tâches	Surveille CPU, RAM, disque, réseau et processus.
services.msc	Permet de consulter les services Windows.
devmgmt.msc	Ouvre le Gestionnaire de périphériques et permet d'examiner les pilotes.

7. Mises à jour

Les mises à jour corrigent notamment des vulnérabilités, des bugs et des problèmes de compatibilité. En environnement professionnel, elles doivent être appliquées selon les procédures de l'organisation.

Attention

Une mise à jour importante peut avoir un impact sur des pilotes ou des applications. Vérifier la compatibilité et prévoir une solution de restauration adaptée.

8. Pilotes de périphériques

Un pilote est l'intermédiaire entre le système d'exploitation et le matériel. En cas de problème, vérifier d'abord si le périphérique est détecté dans le Gestionnaire de périphériques et relever le code d'erreur éventuel.

Diagnostic, pratique et mémo

9. Méthode de diagnostic d'un poste lent

Avant de conclure à une panne matérielle, observer méthodiquement les ressources et l'état du système.

Ordre conseillé

Identifier le système → observer CPU/RAM/disque/réseau → repérer les processus → vérifier le stockage → contrôler les services → vérifier les périphériques

10. Cas pratique

Exemple : un poste affiche **CPU 18 %**, **RAM 92 %**, **disque 35 %**. La mémoire est presque saturée. Le technicien doit identifier le processus consommateur avant de l'arrêter et vérifier également l'espace libre sur le disque.

Un poste lent ne signifie donc pas automatiquement qu'un composant matériel est défectueux.

Point examen

Lors d'un incident, identifier le système puis progresser par étapes : **version du système** → **ressources** → **processus** → **stockage** → **services** → **périphériques**. Le technicien doit aussi savoir installer ou déployer un système d'exploitation lors de la préparation d'un poste.

11. À retenir

- **OS** : système d'exploitation.
- **Kernel** : noyau, partie centrale de l'OS.
- **Processus** : programme en cours d'exécution.
- **Service** : programme fonctionnant généralement en arrière-plan.
- **Driver** : pilote permettant la communication entre l'OS et le matériel.
- **Windows, Linux, macOS** : principales familles de systèmes rencontrées sur les postes informatiques.
- **Client** : poste utilisé directement par l'utilisateur.
- **Serveur** : système fournissant des services à d'autres machines.
- **Bootloader** : programme qui lance l'OS.
- **64 bits** : architecture courante sur les machines modernes.
- **winver, msinfo32, services.msc, devmgmt.msc** : outils de diagnostic Windows essentiels.

Réflexe final

Toujours commencer par observer et identifier avant de modifier : version du système, ressources, processus, stockage, périphériques et pilotes.