

420-V32-SF Systèmes d'exploitation et réseau II

- Partie I :
- ***Les systèmes de gestion des fichiers.***

SGF

- Qu'est-ce qu'un fichier ?
- Pourquoi en a-t-on besoin ?
- Qu'est-ce qu'un support (d'information)?
- Qu'est-ce qui différencie les supports ?
 - Les caractéristiques
- Comment sélectionner le bon support ?
- Qu'est-ce que l'aspect « Logique » vs l'aspect « Physique » ?

SGF ?(Suite)

- Quels sont les éléments importants à connaître pour utiliser un fichier dans un environnement mono utilisateur et dans un environnement multi-utilisateur ?
- Quels sont les éléments importants à connaître pour utiliser un support dans un environnement mono utilisateur et dans un environnement multi-utilisateur ?

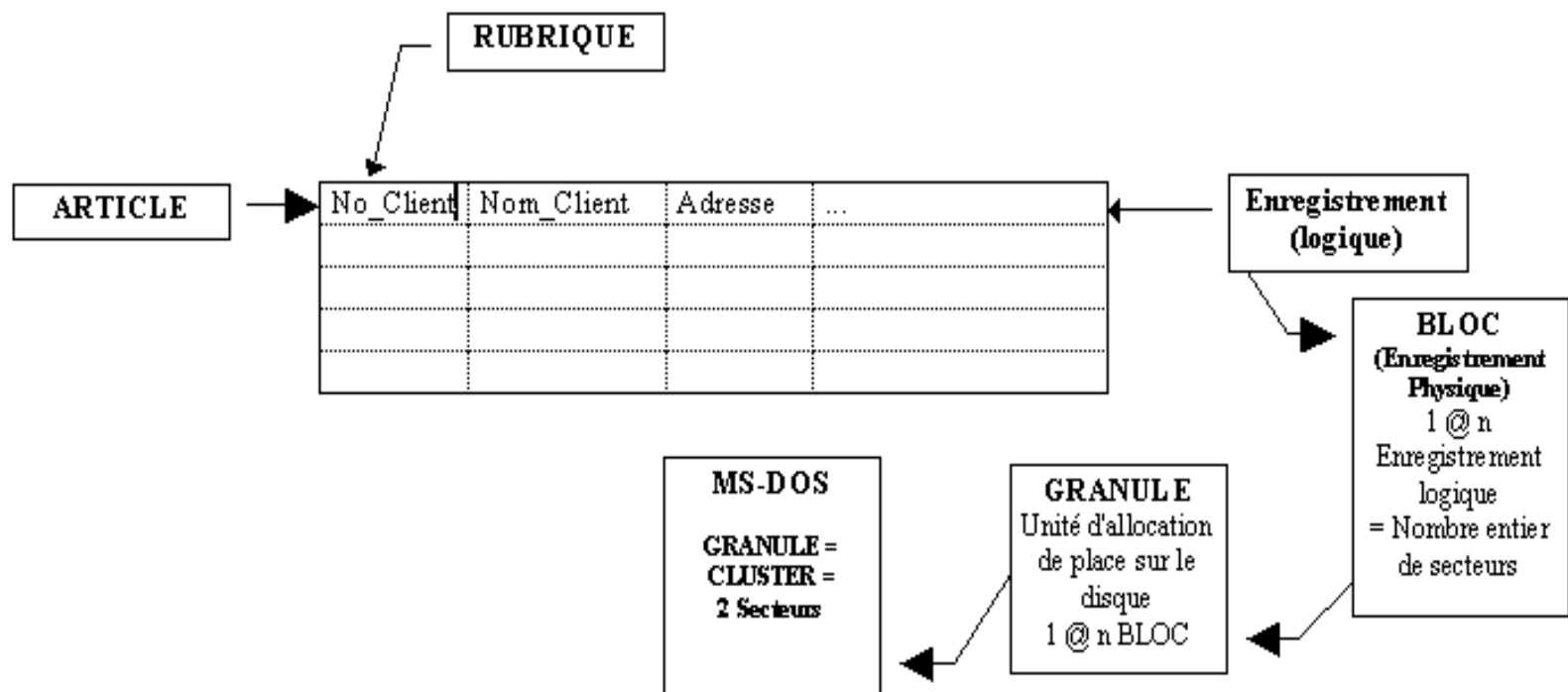
Le système de gestion de fichiers

- Établit la correspondance entre les informations logiques d'un fichier et les informations physiques.
 - L'organisation physique devient transparente pour l'utilisateur
 - Garantit l'intégrité des fichiers
 - Permet le partage des données

Définitions – un fichier c'est...

- Un ensemble de quoi ? Organisé comment ? A quel endroit ?
- Structuré selon :
 - Article
 - Rubrique
- Regroupé en:
 - Enregistrement « Logique »
- Enregistrer sous forme de :
 - Enregistrement « Physique »
- Dans un support physique :
 - Bloc
 - Granule, cluster
 - Unité d'allocation

Un fichier...



Organisation des disques

- Type de fichiers(4)
 - Données
 - Programmes
 - Commandes
 - Catalogue (Répertoire)
 - Table → Chaque entrée = Un descripteur de fichier

Organisations des fichiers

- Séquentielle
- Relative
- Séquentielle indexée

Descripteur de fichier

- Nom du fichier
- Informations concernant:
 - Implantation physique
 - Utilisation
 - Protection
 - Partage

Informations d'implantation physique

- Structure selon demande d'allocation
- Espace contigu
- Espace non-contigu

Structure selon demande d'allocation

- Espace contigu
 - Adresse du premier granule
 - Le nombre alloué
 - = fragmentation lors de suppression
 - Gestion facile

Structure selon demande d'allocation

- Espace non-contigu
 - Allocation dynamique...2 techniques d'espace non-contigu
 - Chaînage des granules
 - Premier, Dernier, Nombre de ...
 - Dans chaque, l'adresse du suivant
 - Perte d'espace (le pointeur)
 - Accès sélectif impossible (if faut faire la chaîne)
 - Chaîne des espaces libres pour allocation
 - Table d'implantation des fichiers
 - Pointeur à la table d'implantation dans catalogue
 - Dans la table, adresse physique de chaque granule
 - Accès sélectif en transformant l'adresse logique, la clef, en adresse physique
 - Allocation/Désallocation par un chaîne de bit

Informations d'utilisation

- Activité du fichier
 - Ouverture
 - Disponibilité
 - Nombre d'utilisateurs si ...
- Type de fichier
- Caractéristiques de la structure
- Dates
 - Protection & Partage
 - Utilisateurs
 - Droit d'accès

Fonctionnement

- SGF chargé de transformer les informations logiques en adresses physiques...
- 2 couches logicielles
 - Méthode d'Accès
 - Selon l'organisation, "Adresse logique" Bloc
 - Noyau du SGF
 - "Calcule" l'adresse physique
 - Demande le transfert de l'information au contrôleur

Tables manipulées

- Table des périphériques
 - Relié au périphérique
- Table des unités logiques
 - une table associée à chaque descripteur de tâche
 - correspondance logique/physique
 - Si fichier, associé à un descripteur en mémoire
 - Nom
 - Adresse dans la table de périphériques de l'unité physique associée
 - Adresse du début du fichier sur l'unité
 - Mode d'ouverture
 - Adresse du bloc à lire ou écrire

Opérations sur les fichiers

- Ouverture
- Fermeture
- Lecture et Écriture

Ouverture

- Nom et mode passé en paramètre
- SGF vérifie :
 - Fichier existe ?
 - Utilisateur autorisé ?
 - Si le fichier est déjà ouvert, est-ce compatible ?
 - Périphérique disponible ?
 - Création du descripteur de fichier mémoire
- Problème de partage ?

Problème de partage

- Descripteur central(pour toutes les tâches)
 - Nom
 - Adresse du descripteur de périphérique correspondant
 - Adresse de début d'implantation
 - Compteur d'utilisation
 - Sémaphore w
- Descripteur local (pour la tâche)
 - Mode d'ouverture
 - Adresse du bloc
 - Pointeur vers descripteur central

Fermeture

- Nom en paramètre
- Suppression du descripteur local
- Décrémente compteur d'utilisation
- Supprime descripteur central si compteur 0

Lecture/Écriture

■ Nécessite

- Adresse du descripteur local
- Type d'opération demandée
- Adresse du tampon mémoire

■ Selon l'organisation

■ Le SGF/MA

- Vérifie compatibilité de l'opération vs mode
- Détermine l'adresse du bloc à transférer

■ Le SGF/N

- Calcule adresse physique
- Demande le transfert

Protection et sécurité des fichiers

■ Protection

- Droit d'accès
- Table des utilisateurs (un catalogue)
 - Pointe sur le catalogue de utilisateur
 - Définit fichiers/répertoire accessible

■ Sécurité

- Repose sur la redondance
- Redondance interne
 - Prévoir dans la structure 2 possibilités d'accès
 - Ex. double chaînage des granules
 - Prévoir des copies de ... (2 FAT ?)
- Sauvegarde (Copie de sécurité)
 - Périodique, massive, complète
 - Incrémentale