









ফাইল সিস্টেম পরিচিতি (Windows, Linux, iOS)

ফাইল সিস্টেম (File System) একটি পদ্ধতি যার মাধ্যমে অপারেটিং সিস্টেম কোনো স্টোরেজ ডিভাইসে ডেটা সংরক্ষণ, অ্যাক্সেস এবং ম্যানেজ করে।

অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহৃত ফাইল সিস্টেম

Windows	FAT, FAT32, exFAT, NTFS
Linux	EXT2, EXT3, EXT4, Btrfs, XFS
macOS / iOS	HFS+, APFS

FAT, FAT32, exFAT, NTFS – বিস্তারিত তুলনা

বৈশিষ্ট্য	FAT16	FAT32	exFAT	NTFS
 তৈরি	1980s	1996	2006	1993 (Windows NT)
 Max File Size	2 GB	4 GB	16 EB (theoretical), widely 512TB+	16 EB
 Max Partition Size	2 GB	32 GB (Windows), 2 TB (Linux)	128 PB	256 TB+
 Security Features	✗ না	✗ না	✗ না	☑ File Encryption, Permission
 Journaling	✗ না	✗ না	✗ না	☑ হ্যাঁ
 Compatibility	সর্বাধিক Device সমর্থিত	Windows, Linux, Camera, TV	Windows, macOS, Android	শুধুমাত্র Windows
 Cluster Size	2 KB – 64 KB	4 KB – 32 KB	4 KB – 32 MB	4 KB (default)
☑ ফাইল পারমিশন	✗	✗	✗	☑ ACL Supported
 Compression & Encryption	✗	✗	✗	☑ হ্যাঁ

Windows File System সংক্ষেপে:

☑ NTFS (New Technology File System)

- আধুনিক Windows OS এ ডিফল্ট
- File-level security (ACL)
- Compression, Encryption (EFS)
- Journaling Supported (Crash-proof)
- Long file name, symbolic links

☒ **FAT32**

- পুরাতন ডিভাইস ও USB drive-এ ব্যবহৃত
- 4 GB এর বেশি ফাইল সাপোর্ট করে না

☒ **exFAT**

- Flash drive, Memory card-এ ব্যবহৃত
- 4 GB এর উপরে ফাইল সাপোর্ট করে
- Portable ডিভাইসে উপযোগী

Linux File System (EXT Series)

File System	Description
EXT2	পুরোনো Linux ফাইল সিস্টেম, Journaling নেই
EXT3	EXT2 + Journaling
EXT4	আধুনিক ফাইল সিস্টেম, Large File & Partition, Fast
XFS / Btrfs	High-performance, enterprise level

macOS / iOS File System

☒ **HFS+**

- পুরোনো macOS ফাইল সিস্টেম
- Journaling সমর্থন করে

☒ **APFS (Apple File System)**

- iOS 10.3+, macOS High Sierra+
- High performance, file cloning, snapshots
- File encryption (built-in)
- Faster than HFS+

কবে কোন ফাইল সিস্টেম ব্যবহার করবেন?

প্রয়োজন	পরামর্শক File System
USB Pendrive (Cross-OS use)	FAT32 / exFAT
Windows Only Secure System	NTFS
Linux OS Installation	EXT4
External Hard Drive > 4GB File	exFAT / NTFS
macOS + iOS	APFS
Camera / DVR	FAT32

উপসংহার

NTFS হলো Secure ও Modern ফাইল সিস্টেম — শুধুমাত্র Windows-এ কার্যকর। exFAT হলো portable storage এর জন্য সেরা, যেটি বড় ফাইল সাপোর্ট করে এবং সব OS সাপোর্ট করে। FAT32 এখনো Camera, DVR, পুরোনো ডিভাইসে ব্যবহৃত। Linux EXT4 সবচেয়ে জনপ্রিয় এবং পারফরমেন্স ফোকাসড।