






ফাইল সিস্টেম কী?

একটি File System হলো নিয়মের একটা সেট যা নির্ধারণ করে কিভাবে আপনার ডেটা হার্ডডিস্ক বা ফ্ল্যাশ ড্রাইভে সংরক্ষিত হবে এবং পড়া যাবে।


FAT32, exFAT এবং NTFS এর তুলনামূলক টেবিল

 File System	 Max File Size	 Max Partition Size	 ব্যবহার ক্ষেত্র	 সীমাবদ্ধতা
FAT32	8 GB - ১ Byte	~২ TB (ব্যবহারে সীমা)	USB, SD Card, ছোট ড্রাইভ	8 GB-এর বড় ফাইল সাপোর্ট করে না
exFAT	১৬ EB+ (Practically usable 100s of GBs)	১২৮ PB পর্যন্ত	Large USB, External HDD	পুরনো OS সাপোর্ট নাও করতে পারে
NTFS	১৬ EB+	২৫৬ TB+ (Windows practical)	Windows OS Drive, বড় ফাইল স্টোর	কিছু পুরাতন ডিভাইস সাপোর্ট করে না

কীভাবে কাজ করে: উদাহরণ সহ

☒ FAT32:

- আপনি একটি ১ TB হার্ডডিস্ক FAT32-তে ফরম্যাট করলেন।
- আপনি এই ড্রাইভে একটি ৬ GB সিনেমা ফাইল রাখতে চাইলেন।

 **সমস্যা:** রাখতে পারবেন না! FAT32 একক ফাইল হিসেবে ৪ GB-এর বেশি রাখতে পারে না।

কিন্তু: ১০০টা ১ GB ফাইল রাখতে পারবেন।

☒ exFAT:

- Pen Drive বা External HDD, SSD-এর জন্য বেশ ভালো।
- আপনি যদি একটি ১০ GB ভিডিও রাখতে চান, exFAT ফরম্যাট করলে **কোনো সমস্যা ছাড়াই কপি দিতে পারবেন।**

- ✓ exFAT FAT32-এর সীমাবদ্ধতা ভেঙেছে। ছোট, বড় সব ফাইলই নিতে পারে।

☑ NTFS:

- এটি Windows এর Default ফাইল সিস্টেম।
- আপনি এতে ৪০ GB'র ISO, VM image, database বা এমনকি ২০০ GB ভিডিওও রাখতে পারবেন।
- ✓ File size limit প্রায় নেই বললেই চলে।
- ✓ File permissions, compression, encryption, journaling—all included.

📦 কোন ফাইল সিস্টেমে কেমন টাইপের ফাইল রাখা ভালো?


File Type	FAT32	exFAT	NTFS
ছোট Image (JPG/PNG)	✓	✓	✓
PDF/Doc files	✓	✓	✓
বড় ভিডিও (4GB+)	✗	✓	✓
Virtual Machines	✗	✓	✓
Windows OS	✗	✗	✓
Bootable USB	✓	✓	✗ (some case)
Secure Files	✗	✗	✓ (Encryption support)

☑ উপসংহার

- যদি আপনি ছোট USB ড্রাইভে ছোট ফাইল রাখেন → FAT32
- যদি আপনি বড় ফাইল বা মিডিয়া স্টোর করতে চান → exFAT
- যদি আপনি সিস্টেম ড্রাইভ বা Security দরকার হয় → NTFS



Max Partition Size

" Max Partition Size" বলতে বোঝায় — একটি ফাইল সিস্টেম সর্বোচ্চ কত বড় একটি ড্রাইভ বা পার্টিশনকে ম্যানেজ বা সাপোর্ট করতে পারে। এটা ফাইল নয়, বরং ড্রাইভ/স্টোরেজ পার্টিশন সংক্রান্ত একটি ধারণা।



বিস্তারিত ব্যাখ্যা:

- ◆ File System কেবল ফাইল নয়, পুরো Partition বা Drive-কে manage করে

যখন আপনি কোন হার্ডডিস্ক বা USB-কে ফরম্যাট করেন (যেমন: FAT32, exFAT বা NTFS দিয়ে), তখন ফাইল সিস্টেমটি সেটি কীভাবে ডেটা রিড/রাইট করবে — তা নির্ধারণ করে।

এই ফাইল সিস্টেমগুলোর নিজস্ব সীমাবদ্ধতা থাকে — তারা সর্বোচ্চ কত বড় পার্টিশন বা ড্রাইভের উপর কাজ করতে পারে।



উদাহরণ:

1 FAT32:

- Maximum File Size: ৪ GB (একটি ফাইল সর্বোচ্চ ৪ GB হতে পারবে)
- Maximum Partition Size: ~2 TB

❌ FAT32 যদি ৩ TB হার্ডডিস্কে ব্যবহার করতে চান, তাহলে পুরোটা এক পার্টিশন হিসেবে ফরম্যাট করা সম্ভব হবে না।

2 exFAT:

- File Size Limit: Practically hundreds of GBs or more
- Partition Size Limit: ১২৮ পেটাবাইট (PB) পর্যন্ত

✓ অর্থাৎ আপনি ৫ TB, ২০ TB এমনকি ৫০ TB-এর হার্ডডিস্কেও একটি exFAT পার্টিশন হিসেবে তৈরি করতে পারবেন।

3 NTFS:

- File Size Limit: **16 EB (Exabyte)**
- **Partition Size Limit: 256 TB+ (Windows practical limit)**

✓ NTFS অনেক বড় পার্টিশন হ্যান্ডেল করতে সক্ষম। Windows সিস্টেম ড্রাইভে এটি ব্যবহৃত হয়।

সংক্ষেপে পার্থক্য

File System	Max File Size	Max Partition Size	Meaning of Max Partition Size
FAT32	8 GB	~২ TB	একটাই ড্রাইভ সর্বোচ্চ কত বড় হতে পারে
exFAT	১৬ EB+	১২৮ PB	বিশাল USB বা External HDD সাপোর্ট
NTFS	১৬ EB+	২৫৬ TB+	Windows system ও বড় ডেটা সার্ভার

Practical Use:

- Pen Drive বা SD Card → exFAT
- ১ TB/২ TB External HDD → exFAT বা NTFS
- Windows C:\ Drive → NTFS
- Bootable USB → FAT32 (কিছু BIOS FAT32 ছাড়া বুট করে না)

☑ Bottom Line:

Max Partition Size মানে ফাইল না, বরং পুরো ড্রাইভ বা ড্রাইভের পার্টিশন সর্বোচ্চ কত বড় হতে পারে — সেটা।