

নেটওয়ার্কে স্টোরেজ ডিভাইস কনফিগারেশন

কে এম আলী রেজা

আজকের দিনে সব তথ্য বিশেষ করে ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানের তথ্যাদি কমপিউটারের ছাড়াই মেমরিতে সংরক্ষণ করা হচ্ছে। তথ্য ধারণের জন্য ব্যবহার হচ্ছে নানা ধরনের মিডিয়া বা স্টোরেজ ডিভাইস। স্টোরেজ ডিভাইস কমপিউটারের সাথে বিভিন্নভাবে বিভিন্ন কনফিগারেশনে যুক্ত থাকে। এসব মেমরি ডিভাইসে অ্যাক্সেস করার নানা পদ্ধতি রয়েছে। মেমরি ডিভাইস কনফিগারেশন এবং অ্যাক্সেস করার জন্য কোন পদ্ধতি ব্যবহার হবে, তা নির্ভর করে নেটওয়ার্কের ধরন ও তার বিন্যাসন পরিষ্কার ওপর। কোন পরিষ্কারিত কোন ধরনের কনফিগারেশন ব্যবহার হবে, তা এ লেখায় সংক্ষেপে তুলে ধরা হয়েছে।

প্রথমত : প্রথমেই আলোচনা করা যাক ডায়াল ডাইরেক্টলি অ্যাট্যাচড স্টোরেজ ডিভাইস নিয়ে। কমপিউটারের সাথে স্টোরেজ ডিভাইসের সংযোগের জন্য ডায়াল ব্যাককভারে ব্যবহার হওয়া একটি পদ্ধতি, যা প্রায় সবার কাছেই অতি পরিচিত। ডায়াল আর্কিটেকচারের মধ্যে রয়েছে ইন্টারনাল হার্ডডিস্ক, এক্সটার্নাল হার্ডডিস্ক এবং ইউএসবি (ইউনিভার্সাল সিরিয়াল বাস)। ডায়াল বলতে এমন একটি ব্যবস্থাকে বুঝানো হচ্ছে, যেখানে ডিভাইসগুলো সরাসরি কমপিউটারের সাথে যুক্ত থাকে। এক্ষেত্রে ডিভাইস ও কমপিউটারের মাঝে অন্য কোনো নেটওয়ার্ক উপাদান যেমন সুইচ বা রাউটার স্থাপন করা হয় না।

ডায়াল কনফিগারেশনে কোনো স্টোরেজ ডিভাইসে একই সময়ে একাধিক ইউজারের ডাটা অ্যাক্সেস পেতে পারে। এক্ষেত্রে ডিভাইসে মাল্টিপল কানেকশন পোর্ট থাকতে হবে এবং নেটওয়ার্ক সিস্টেমটি একই সময়ে একাধিক ইউজারকে ডিভাইসে অ্যাক্সেস দিতে সক্ষম হতে হবে। ডায়াল কনফিগারেশন বড় আকারের নেটওয়ার্কের ব্যবহার করা যাবে, যদি ডিভাইসগুলো সার্ভারের সাথে যুক্ত থাকে এবং নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা একাধিক ইউজারকে অ্যাক্সেস সুবিধা দেয়। তবে ডায়ালের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে, এ ব্যবস্থায় স্টোরেজ ডিভাইস এবং কমপিউটারের মাঝে কোনো নেটওয়ার্ক ডিভাইস থাকে না।

দ্বিতীয়ত : অনেক হোম ইউজার বা ছোট ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানে নেটওয়ার্ক অ্যাট্যাচড স্টোরেজ বা ন্যাস (NAS) নামের ডিভাইস কনফিগারেশন পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। ডায়ালের তুলনায় ন্যাসে বেশ কিছু সুবিধা রয়েছে। ন্যাস কনফিগারেশনে

স্টোরেজ ডিভাইসগুলো কেন্দ্রীয়ভাবে সংরক্ষিত থাকে। এক্ষেত্রে স্টোরেজ ডিভাইসকে কমপিউটার বা সার্ভারের সাথে সরাসরি যুক্ত থাকার প্রয়োজন হয় না। যেসব ক্ষেত্রে ইউজার তাদের স্টোরেজ ডিভাইসের অধিকতর নিরাপত্তা দিতে চান, তারা ন্যাস কনফিগারেশন অপশনটি বেছে নিতে পারেন।

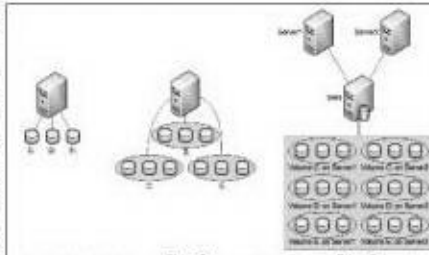
ন্যাস কনফিগারেশনে কমপিউটার থেকে স্টোরেজ ডিভাইসে আলাদাভাবে অবস্থান করে। তবে নেটওয়ার্ক কমপিউটার থেকে এসব ডিভাইস ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে কনফিগার করা যায়। ন্যাসের একটি নিজস্ব অপারেটিং

নেটওয়ার্কে ডায়াল কনফিগারেশনে আওতাযুক্ত স্টোরেজ ডিভাইস সার্ভারের সাথে সরাসরি যুক্ত থাকে, সেসব ক্ষেত্রে সার্ভার নিজেই ডিভাইসের ফাইল সিস্টেম ফাংশন নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। সুতরাং দেখা যাচ্ছে, ন্যাস কনফিগারেশনে একটি বাস্তবিত সুবিধা পাওয়া যাচ্ছে। ন্যাসের ফাইল সিস্টেম ফাংশন নিয়ন্ত্রণের জন্য সার্ভারকে ব্যস্ত থাকতে হচ্ছে না। সার্ভার অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ টাস্ক সম্পাদনে তার পুরো রিসোর্সকে কাজে লাগাতে পারবে। এছাড়া ছোট প্রতিষ্ঠানের ক্ষেত্রে ন্যাস ডিভাইস কনফিগার ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজ তুলনামূলকভাবে সহজ, এর কারণ, এতে জেডকোট কেবলো সার্ভারের প্রয়োজন হয় না।

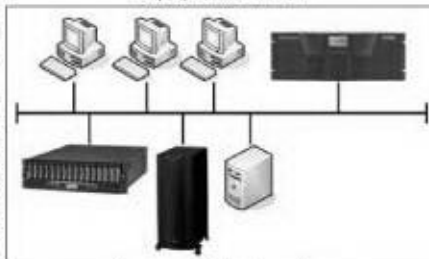
নেটওয়ার্কে মজবুত স্টোরেজ ব্যবস্থা নির্দিষ্ট করার জন্য ন্যাস সিস্টেমে রেইড (RAID) কনফিগারেশন কাজে লাগানো হয়। এক্ষেত্রে ন্যাস ডিভাইসে শক্তিশালী ডাটা ব্যাকআপ ব্যবস্থায় ডায়াল ডিভাইসের মতোই কাজ করে। তবে ন্যাস ও ডায়াল সিস্টেমের মধ্যে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য এবং গুরুত্বপূর্ণ পার্থক্য হচ্ছে ন্যাস সিস্টেমে এক ইউজার এবং স্টোরেজ ডিভাইসের মধ্যে অল্পত একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস অবস্থান করে।

অপর একটি গুরুত্বপূর্ণ এবং ব্যাপকভাবে ব্যবহার হওয়া স্টোরেজ কনফিগারেশন সিস্টেম হচ্ছে স্যান্ডেজ এরিয়া নেটওয়ার্ক বা স্যান (SAN)। এর সাথে ন্যাস সিস্টেমের বেশ কিছু মিল রয়েছে। তবে ন্যাস ডিভাইস তার নিজের ফাইল সিস্টেম ফাংশন নিজেই নিয়ন্ত্রণ করলেও স্যানের ক্ষেত্রে এ নিয়ন্ত্রণের কাজটি ক্লায়েন্ট কমপিউটারের মাধ্যমে সম্পাদন করা হয়। এর মানে এই নয়, স্যান কনফিগারেশনের সাথে ন্যাস ব্যবহার করা যাবে না। প্রকৃতপক্ষে বড় আকারের নেটওয়ার্কে ইউজারের বিভিন্ন ধরনের চাহিদা মেটাওয়ার জন্য স্টোরেজ ডিভাইস কনফিগারেশনের জন্য স্যান, ন্যাস এবং ডায়াল সিস্টেমগুলো একত্রেই ব্যবহার করা হয়।

ন্যাসের তুলনায় স্যান একটি বাস্তবিত সুবিধা রয়েছে। পদ্ধতিগতভাবে ন্যাস ফ্যাকেলন নয়। এর অর্থ ন্যাসে খুব সহজে অতিরিক্ত ডিভাইস যুক্ত করা যায় না। তবে ইউজারের সংখ্যা বেড়ে গেলে স্যান প্রয়োজনমতো অতিরিক্ত ডিভাইস ও সার্ভার যুক্ত করা যায়। কিন্তু জন্মবর্ধমান ইউজারের বাস্তবিত স্টোরেজ ক্যাপাসিটি সামাল দিতে পারলেও স্যান অনেক ক্ষেত্রেই অতিরিক্ত ডাটা ট্রান্সফিরের সৃষ্টি প্রবাহ নির্দিষ্ট করতে সক্ষম নয়।



চিত্র-১ : ডায়াল পদ্ধতির কমপিউটারের সাথে মেমরি ডিভাইস যুক্ত করার তিনটি বিিন্ন বিিন্ন কনফিগারেশন অপশন



চিত্র-২ : ন্যাস কনফিগারেশনের একটি মন্থনা

সিস্টেমও রয়েছে যার উৎপত্তি হয়েছে ইউনিভার্সাল অপারেটিং সিস্টেম থেকে। এ অপারেটিং সিস্টেমটি ফ্রিন্যাস (FreeNAS) নামে পরিচিত। ফ্রিন্যাস যেসব ফাইল সিস্টেম সাপোর্ট করে তা হচ্ছে CIFS, FTP, NFS, TFTP, AFP, RSYNC, iSCSI। যেহেতু ফ্রিন্যাস একটি ওপেন সোর্স সফটওয়্যার ফাইল, তাই সিস্টেম সাপোর্ট করার জন্য এর সাথে আপনি পছন্দমতো পোর্টাল যোগ করে নিতে পারেন।

ন্যাস ডিভাইসে নিজেই ফাইল সিস্টেম ফাংশন নিয়ন্ত্রণ করে। এক্ষেত্রে সার্ভার থেকে নিয়ন্ত্রণের কোনো প্রয়োজন হয় না। যেসব

আর্থিক দিক থেকে বিবেচনা করলে স্যাসের তুলনায় ন্যাস অধিক সাশ্রয়ী। হোম নেটওয়ার্ক বিশেষ করে ফেলস ফেড্রে মাল্টিমিডিয়া ফাইল দিয়ে কাজ করতে হয় সেখানে অধিক স্টোরেজ চাহিদা পূরণে ন্যাস কমফিগারেশনকে বেছে নেওয়া হয়। ন্যাস কমফিগারেশনের ক্ষেত্রে সার্ভার এবং হার্ড স্পেসের প্রয়োজন হয় না বিধায় এর সেটআপ এবং ব্যবস্থাপনা বরফ স্যাস কমফিগারেশনের তুলনায় অনেক কম। চিত্র-৩ থেকে স্পষ্ট যে স্যাস কমফিগারেশনে একটি কেন্দ্রীয় স্টোরেজ সার্ভারসহ একাধিক সার্ভারের প্রয়োজন হয়।

স্যাস সিস্টেম ন্যাসের তুলনায় ব্যয়বহুল হলেও এর বাড়তি কিছু সুবিধা রয়েছে। যেমন- স্যাস সিস্টেমে সহজেই কোনো ত্রুটিপূর্ণ সার্ভার শনাক্ত এবং তা প্রতিস্থাপন করা যায়। ন্যাস কমফিগারেশনের ক্ষেত্রে ডিভাইস ক্লাস্টার থেকে ত্রুটিপূর্ণ ডিভাইসটি শনাক্ত এবং সেটি প্রতিস্থাপন করা খুব সহজ নয়। এছাড়া স্যাসের ক্ষেত্রে স্টোরেজ ডিভাইসগুলো বিভিন্ন স্থানে স্থাপন করা যায়, যাকে বলা হয় জিওগ্রাফিক্যাল ডিস্ট্রিবিউশন। এ ব্যবস্থার ফলে কোনো বিপর্যয়ের কারণে এক স্থানের ডিভাইস ক্ষতিগ্রস্ত হলেও নেটওয়ার্ক সিস্টেমের ফাংশন

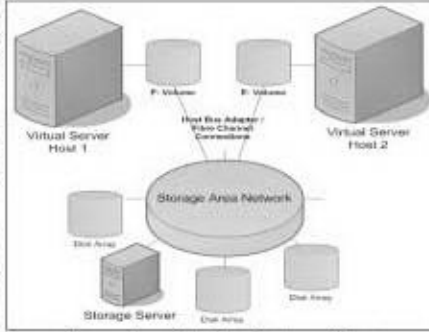
অব্যাহত থাকে। এক কথায় বলা যায়, অন্য যেকোনো কমফিগারেশন সিস্টেমের তুলনায় স্যাস সিস্টেম বেশি মজবুত, নিরাপদ এবং উন্নত ডাটা ব্যাকআপ ক্ষমতাসম্পন্ন। এ কারণে বড়

স্টোরেজ ডিভাইসের প্রয়োজন সেখানে স্যাস ব্যবহার হয়। যেমন, ডিভিও এডিটিং ইউস্ট্রিতে স্যাস কমফিগারেশন ব্যবহার হয়। এসব প্রতিষ্ঠান স্যাস কমফিগারেশনের জন্য ফাইবার গ্যাসেল ব্যবহার করে, যা ডাটা আয়ক্সেসের জন্য বেশি ব্যান্ডউইডথের সুবিধা দিয়ে থাকে।

মূলত বর্ণিত ৩টি কমফিগারেশন পদ্ধতির (ড্যাস, ন্যাস এবং স্যাস) যেকোনো পদ্ধতিই বেশিরভাগ নেটওয়ার্কের মৌলিক স্টোরেজ চাহিদা পূরণ করতে পারে। তবে নেটওয়ার্ক অ্যাডমিনিস্ট্রেটর কোন পদ্ধতিটি তার সিস্টেমের জন্য বেছে নেনে সেটা নির্ভর করছে নেটওয়ার্কের ধরন এবং অবস্থাতে নেটওয়ার্কে ইউজারের সংখ্যা তথা ডাটার পরিমাণ বাড়বে কি না, তার ওপর। এছাড়া কোনো কমফিগারেশন পদ্ধতি বেছে নেওয়ার আগে বিভিন্ন নেটওয়ার্ক কম্পোনেন্টের অবস্থান আপগ্রেডেশনের বিষয়টিও বিবেচনায় আনতে হবে। সর্বোপরি নেটওয়ার্ক কমফিগারেশন

পদ্ধতি চূড়ান্ত করার আগে দেখতে হবে পদ্ধতিটি আপনার নেটওয়ার্কে বর্তমান চাহিদা পূরণ করতে পারছে কি না এবং এটি অবস্থাতে নেটওয়ার্ক ইউজারের ডাটা ট্রাফিক এবং স্টোরেজ চাহিদা পূরণে সক্ষম হবে কি না। ■

ফিডব্যাক : kazisham@yahoo.com



চিত্র-৩ : স্টোরেজ এরিয়া নেটওয়ার্ক বা স্যাসের একটি নমুনা

বড় প্রতিষ্ঠান যেখানে ডাটা স্টোরেজ নিশ্চিত করার বিষয়টি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সেখানে স্যাস কমফিগারেশন ব্যবহার করা হয়।

বিশালাকার নেটওয়ার্ক ডেভাও আরো কিছু ক্ষেত্রে স্যাস কমফিগারেশন ব্যবহার হয়ে থাকে। যেসব প্রতিষ্ঠানে বড় আকারের ও নিরাপদ