

# Bilgisayar Donanımı

**Hafta 8 NAS**

# NAS Nedir? Temel Tanım

- NAS (Network Attached Storage), ağına bağlı özel bir depolama sunucusudur.
- Dosyalara ağ üzerinden erişim sağlar (Ethernet, Wi-Fi).
- Kullanıcılar ve cihazlar NAS'ı sanki ortak bir dosya sunucusu gibi kullanır.
- Genellikle özel bir işletim sistemi (ör. Linux tabanlı) ve dosya paylaşım servisleri çalıştırır.
- Amaç: Merkezi depolama, yedekleme ve paylaşım imkânı sunmak.



# Neden NAS Kullanılır? Avantajları

- Tüm dosyaları tek PC yerine merkezi bir yerde toplar.
- Aynı anda birden fazla kullanıcıya paylaşımına açık (iş yeri, ev, laboratuvar).
- Yedekleme ve veri güvenliği kolaylaşır (RAID, snapshot vb.).
- Harici disk taşımaya göre daha konforlu ve güvenilir.
- Harici disk taşımaya göre daha konforlu ve güvenilir.
- Medya sunucusu (film, müzik), proje dosyaları, ders notları, araştırma verileri için idealdir.
- Uzaktan erişim (internet üzerinden) ile evden/işten dosyalara ulaşılabilir.

# DAS, NAS ve SAN Karşılaştırması

## DAS (Direct Attached Storage)

- Depolama doğrudan tek bir cihaza bağlı (USB disk, SATA disk).
- Genelde tek kullanıcı erişimi.



## NAS (Network Attached Storage)

- Ağa bağlı dosya sunucusu gibi çalışır.
- Birden fazla kullanıcı ve cihaz aynı anda erişebilir.



## SAN (Storage Area Network)

- Veri merkezlerinde kullanılan, blok seviyesinde çalışan yüksek performanslı depolama ağı.

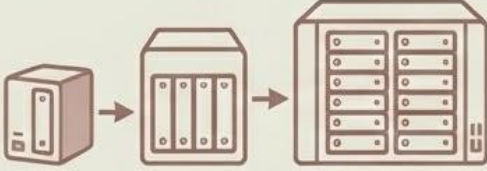


**Özet:** DAS → tek cihaz, NAS → dosya paylaşımı, SAN → büyük ölçekli kurumsal çözüm.



# NAS Donanım Bileşenleri

## Kasa (Enclosure)



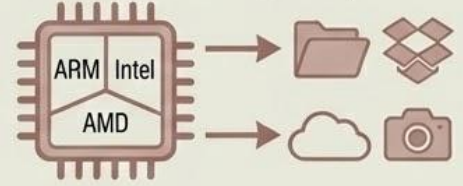
1-2 disk yuvasından, 4-8 veya daha fazla disk yuvasına kadar modeller.

## Depolama Diskleri



3.5" HDD, 2.5" HDD/SSD; NAS için özel üretilmiş HDD'ler kullanılabilir.

## İşlemci (CPU)



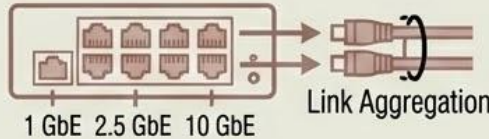
ARM veya Intel/AMD tabanlı, dosya paylaşımı ve ek servisleri yönetir.

## Bellek (RAM)



Dosya önbelleği, çoklu kullanıcı işlemleri için önemlidir.

## Ağ Arayüzü (Ethernet)



1 GbE, 2.5 GbE, 10 GbE portlar; bazen birden fazla port (link aggregation).

## Güç Kaynağı ve Soğutma



7/24 çalışmaya uygun tasarım ve fan sistemi.

# NAS Yazılım ve Dosya Paylaşım Protokolleri

NAS üzerinde çalışan işletim sistemi genelde web arayüzü ile yönetilir.

Yaygın dosya paylaşım protokolleri:

- SMB/CIFS: Windows ortak klasörleri (\sunucu\paylasim) için standart.
- SMB/CIFS: Windows ortak klasörleri (\sunucu\paylasim) için standart.
- NFS: Özellikle Linux/UNIX sistemlerde yaygın.
- FTP / SFTP: Dosya transferi için klasik yöntem.
- WebDAV: HTTP üzerinden dosya erişimi.

Kullanıcı, paylaşımlara ağ üzerinden sürücü harfi atayarak veya "Ağ" bölümünden erişir.

# NAS Üzerinde RAID ve Veri Güvenliği

NAS, genellikle birden fazla disk kullanarak RAID yapılandırmaları sunar:

- RAID 0: Hız yüksek, güvenlik yok (disklerden biri bozulursa tüm veri gider).
- RAID 1: Ayna (mirror), veri iki diskte aynı anda tutulur.
- RAID 5/6: Hem kapasite hem hata toleransı sağlayan, yaygın çözümler.
- RAID 10: Performans + yedeklilik (RAID 1 + RAID 0).

RAID, yedekleme yerine geçmez, ama disk arızalarına karşı koruma sağlar. Ek güvenlik: snapshot, harici diske yedekleme, buluta yedekleme.



# NAS Kullanım Senaryoları (Ev ve Ofis)

## Ev Kullanımı:

- Medya sunucusu (film, dizi, müzik, fotoğraf arşivi).
- Akıllı TV, telefon, tablet ve PC'lere aynı anda yayın.
- Evdeki tüm cihazların otomatik yedekleri (PC, laptop, telefon).

## Küçük Ofis / Home Office:

- Ortak proje dosyaları, muhasebe, doküman depolama.
- Belirli klasörlere rol bazlı erişim (örn. muhasebe sadece belirli klasöre erişir).
- Uzaktan çalışan personele VPN veya web arayüzü ile erişim.



# NAS Yönetimi: Kullanıcı, Yetki ve Paylaşım

- NAS üzerinde kullanıcı ve grup hesapları oluşturulur.
- Her paylaşıma (klasöre) okuma/yazma/erişim yetkileri atanır.
  - Örneğin: “Öğrenci” grubuna sadece okuma yetkisi, “Akademik Personel”e okuma+yazma yetkisi.
- Günlükler (loglar) ile kim, ne zaman, hangi dosyaya erişmiş takip edilebilir.
- Kota (quota) ayarları ile kullanıcı başına disk kullanım sınırı belirlenebilir.

# NAS ve Bulut Depolama Entegrasyonu

Modern NAS cihazları, Google Drive, OneDrive, Dropbox gibi bulut servisleri ile senkronizasyon yapabilir.

Senaryolar:



**NAS → Bulut:**  
Önemli klasörlerin buluta yedeklenmesi.



**Bulut → NAS:**  
Buluttaki dosyaların yerel kopyasının NAS'ta tutulması.



**Hibrit yaklaşım:**  
Sık kullanılan büyük veriler NAS'ta, kritik veriler hem NAS'ta hem bulutta.

Böylece hem yerel hız hem de uzaktan erişim ve felaket sonrası geri dönüş sağlanır.

# NAS Seçerken Dikkat Edilecek Noktalar

- Kullanım amacı: Ev, küçük ofis, laboratuvar, veritabanı, medya sunucusu?
- Disk yuvası sayısı: 1-2 disk mi, yoksa 4-8 diskli büyüyebilir yapı mı?
- İşlemci ve RAM: Aynı anda kaç kullanıcı erişecek, ek servisler (VM, Docker, kamera kaydı) kullanılacak mı?
- Ağ hızı: 1 GbE yeterli mi, yoksa 2.5/10 GbE ihtiyacı var mı?
- RAID desteği ve genişletme imkânı: İleride disk ekleme planı.
- Yazılım ekosistemi: Yedekleme, medya sunucu, bulut senkron, kamera NVR uygulamaları vb.
- Fiyat / performans dengesi ve uzun vadeli veri güvenliği mutlaka değerlendirilmelidir.

<https://www.youtube.com/watch?v=EWDUXoIKC3o>

<https://www.youtube.com/watch?v=PRYpqoNhRww>

<https://www.youtube.com/watch?v=hrsMxYvmCPE>