İçerik dağıtım ağı ne işe yarar?

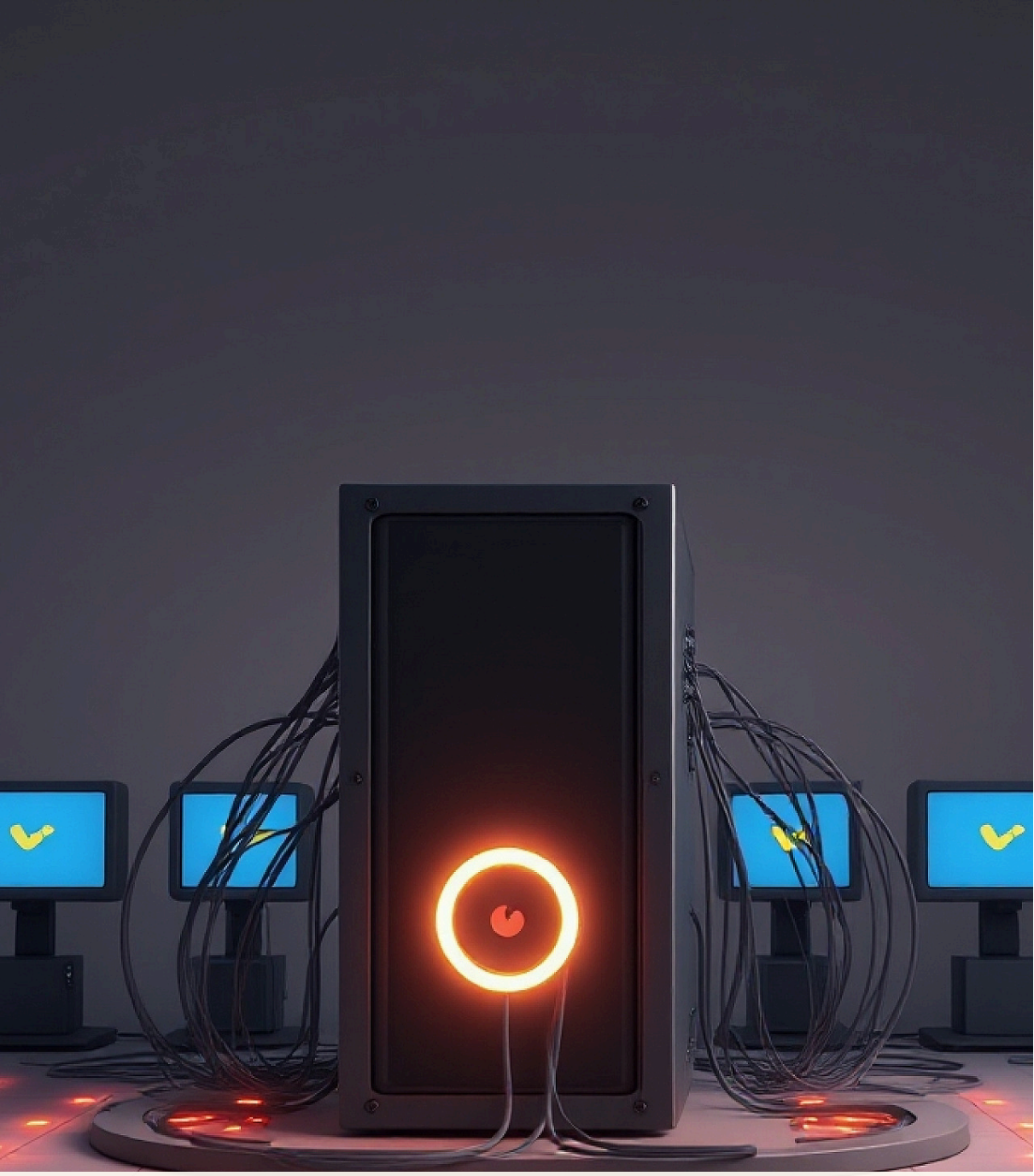


www.yzokul.com.tr

İçerik dağıtım ağı ne işe yarar?



İçerik dağıtım ağı (CDN), dosyaların kopyalarını birçok yerde tutan ve her kullanıcıya yakın bir konumdan hizmet veren bir sistemdir. Temel amaç, web sitelerini daha hızlı hale getirmek ve ana sunucu üzerindeki yükü azaltmaktır. Örneğin, çok sayıda görsel içeren bir web sitesini yüklediğinde, bir CDN bu görselleri sana yakın bir konumdan iletebilir.



Tüm dosyalarını tek bir ana sunucuda saklayan bir web sitesi düşün. Bu sunucu, siteyi oluşturan görselleri, videoları ve diğer içeriği barındırır. Siteyi ziyaret eden her kullanıcı, dünyanın neresinde olursa olsun bu tek sunucuya bağlanmak zorundadır. Sunucu, web sitesinin tüm dosyaları için tek kaynaktır.



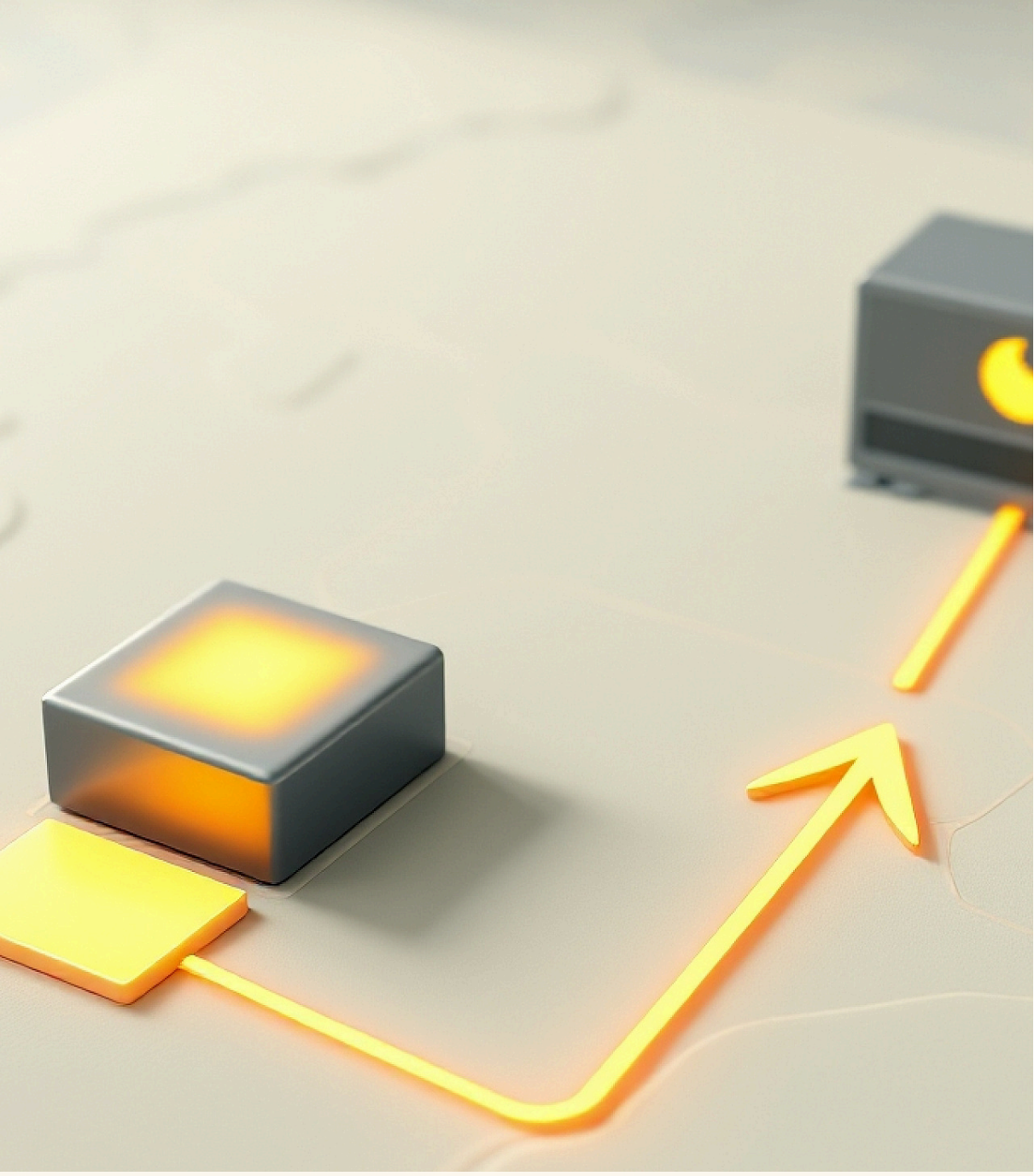
Kullanıcı ana sunucudan uzaktaysa, verinin uzun bir mesafe kat etmesi gerekir. Bu yolculuk süresi bir gecikme yaratır; buna gecikme (latency) denir. Ne kadar uzakta olursan, her dosyanın ulaşması o kadar uzun sürer. Örneğin, Avustralya'daki bir kullanıcının Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bir sunucuya erişmesi, aynı ülkedeki bir kullanıcıya göre daha fazla gecikme yaşar.



Birçok kullanıcı aynı anda ana sunucudan dosya isterse, sunucu aşırı yüklenebilir. Bu yük, herkes için yanıtları yavaşlatabilir. Sunucunun eşzamanlı istekleri karşılama kapasitesi sınırlıdır. Örneğin, popüler bir etkinlik sırasında bir web sitesi saniyede binlerce istek alabilir ve bu da tek sunucuyu zorlar.



Bir içerik dağıtım ağı bu sorunları, belirli dosyaların kopyalarını birden çok coğrafi noktaya yerleştirerek çözer. Bu noktalara genellikle uç sunucular (edge servers) denir. Her kopya bazı kullanıcılara daha yakın saklanır, böylece ana sunucuya kadar gitmeleri gerekmez. Örneğin, bir CDN'in bir web sitesinin görsellerinin kopyalarını Avrupa, Asya ve Amerika kıtalarında bulundurması mümkündür.



Bir dosya istediğinde, CDN isteğini en yakın kopyaya yönlendirir. Bu, dosyanın sana ulaşmak için daha kısa bir mesafe kat etmesi anlamına gelir. Ana sunucuya kadar gitmek yerine, dosyayı yakındaki bir uç sunucudan alırsın. Örneğin, Almanya'daki bir kullanıcı bir görseli New York'taki bir sunucu yerine Frankfurt'taki bir sunucudan alabilir.



Dosya yakın bir konumdan geldiği için gecikme daha düşüktür. Dosyanın yüklenmesi için daha az beklersin. Bu, web sitelerinin daha hızlı ve daha duyarlı hissettirmesini sağlar. Örneğin, bir video birkaç saniye tamponlamak yerine neredeyse anında oynamaya başlayabilir.



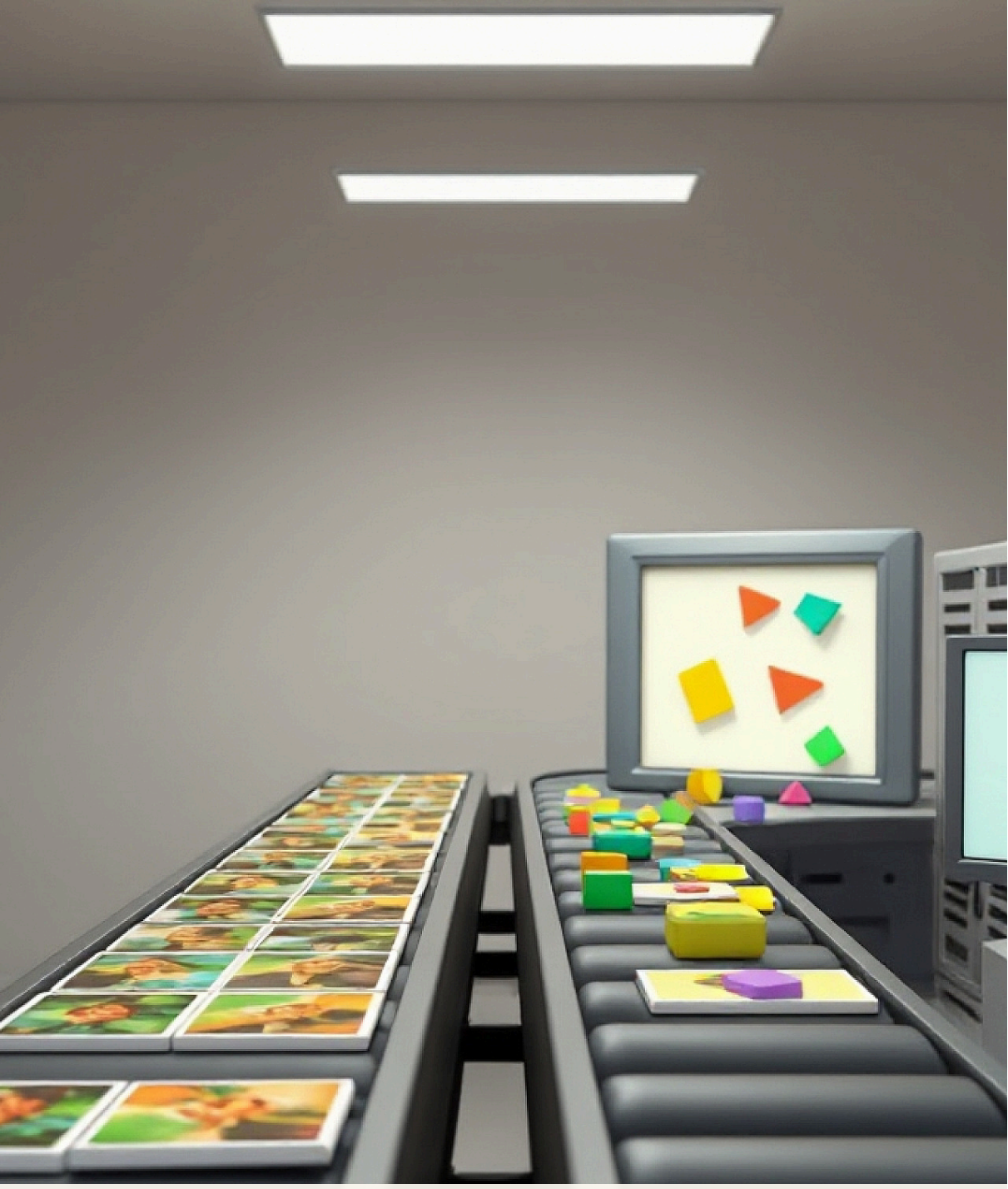
Ana sunucu artık her isteği kendisi karşılamak zorunda değildir. Birçok istek kopyalar tarafından karşılanır ve bu da ana sunucu üzerindeki yükü azaltır. Bu, ana sunucunun daha verimli çalışabileceği ve diğer görevleri yerine getirebileceği anlamına gelir. Örneğin, bir web sitesinde trafik artışı olursa, CDN bunun çoğunu emer ve ana sunucuyu kararlı tutar.



Çok sayıda görseli olan bir web sitesi düşün. Bu görseller farklı ülkelerdeki sunuculara kopyalanabilir. Siteyi ziyaret ettiğinde, görseller senin ülkendeki veya yakındaki bir sunucudan gönderilir. Örneğin, Japonya'daki bir kullanıcı görselleri Tokyo'daki bir sunucudan alırken, Brezilya'daki bir kullanıcı bunları São Paulo'daki bir sunucudan alır.



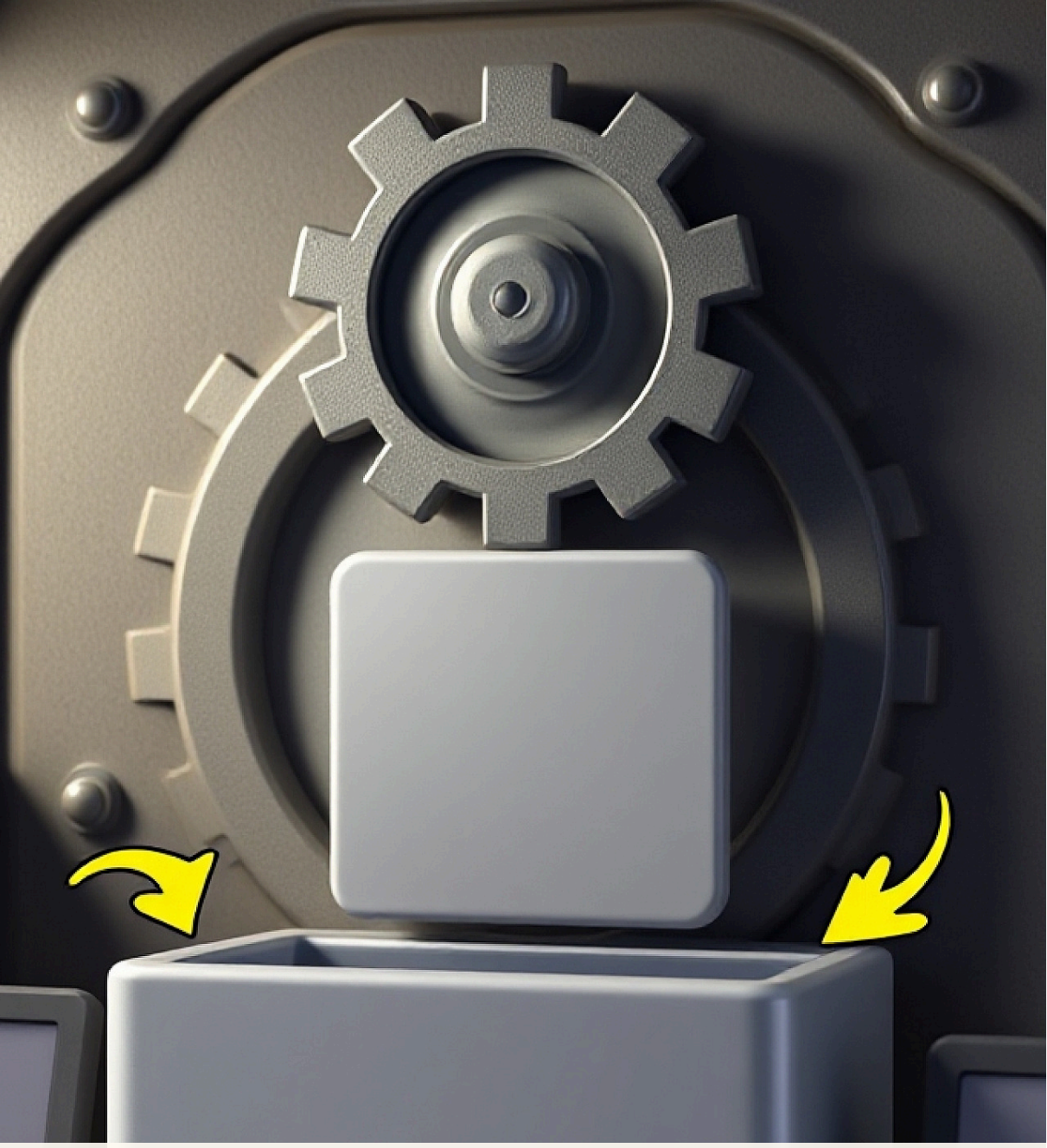
CDN, birçok kullanıcının istediği dosyaları kopyalar; bunlar görseller, videolar ve stil sayfaları gibi dosyalardır. Bunlar sık değişmeyen statik dosyalardır. Birçok kullanıcı tarafından yeniden kullanılabildikleri için önbelleğe alma için iyi adaylardır. Örneğin, bir logo görseli tüm kullanıcılar için aynıdır, bu nedenle birçok konuma kopyalanabilir.



Tüm içerik aynı şekilde önbelleğe alınamaz. Bazı içerik dinamiktir ve her kullanıcı için değişir. Örneğin, kişiselleştirilmiş bir ana sayfa veya bir alışveriş sepeti statik bir kopya olarak saklanamaz. Bunlar farklı bir işlem gerektirir ve genellikle ana sunucuyu içerir.



Kullanıcı profilleri veya mesajlar gibi kişisel veriler birçok konuma kopyalanmamalıdır. Bu, gizlilik ve güvenlik riski oluşturabilir. Kişisel verilerin güvenli bir şekilde işlenmesini ve yalnızca uygun sunuculardan sunulmasını sağlamak için ek kurallar gerekir. Örneğin, bir CDN, kişisel bilgi içeren sayfalar için önbelleğe almayı atlayacak şekilde yapılandırılabilir.



Canlı skorlar veya hisse senedi fiyatları gibi sık değişen veriler de özel kurallar gerektirir. Kopyalar saklanırsa hızla güncelliğini yitirebilir. CDN, kopyaları ne zaman yenileyeceğini veya bu tür verileri önbelleğe almaktan kaçınacağını bilmelidir. Örneğin, bir haber sitesi ana sayfasını her dakika güncelleyebilir, bu nedenle uzun süre önbelleğe almak eski içerik göstermeye yol açar.



Yaygın bir hata, bir CDN'in tüm içeriği aynı şekilde kopyaladığını düşünmektir. Gerçekte, farklı içerik türlerine farklı davranır. Statik dosyalar geniş çapta önbelleğe alınırken, kişisel ve hızla değişen veriler özel işlem gerektirir. Örneğin, banka hesap bilgilerinin dünyanın dört bir yanındaki sunucularda saklanmasını istemezsin.



Bir başka hata, bir CDN'in ana sunucunun yerini aldığına inanmaktır. Ana sunucu hâlâ orijinal içeriği barındırır ve dinamik istekleri karşılar. CDN yalnızca statik dosyaların kopyalarını sunarak gecikmeyi ve yükü azaltır. Örneğin, oturum açtığında isteğin bir kopyaya değil, ana sunucuya gider.



Özetle, bir içerik dağıtım ağı, gecikmeyi ve ana sunucu üzerindeki yükü azaltmak için dosyaların kopyalarını yakın noktalardan sunar. En iyi görseller gibi statik içerik için çalışır. Kişisel ve sık değişen veriler, doğru şekilde işlenmelerini sağlamak için ek kurallar gerektirir. CDN'in ana sunucuyu tamamladığını, ancak yerini almadığını unutma.