Veriler internette nasıl yol alır?



www.yzokul.com.tr

Veriler internette nasıl yol alır?

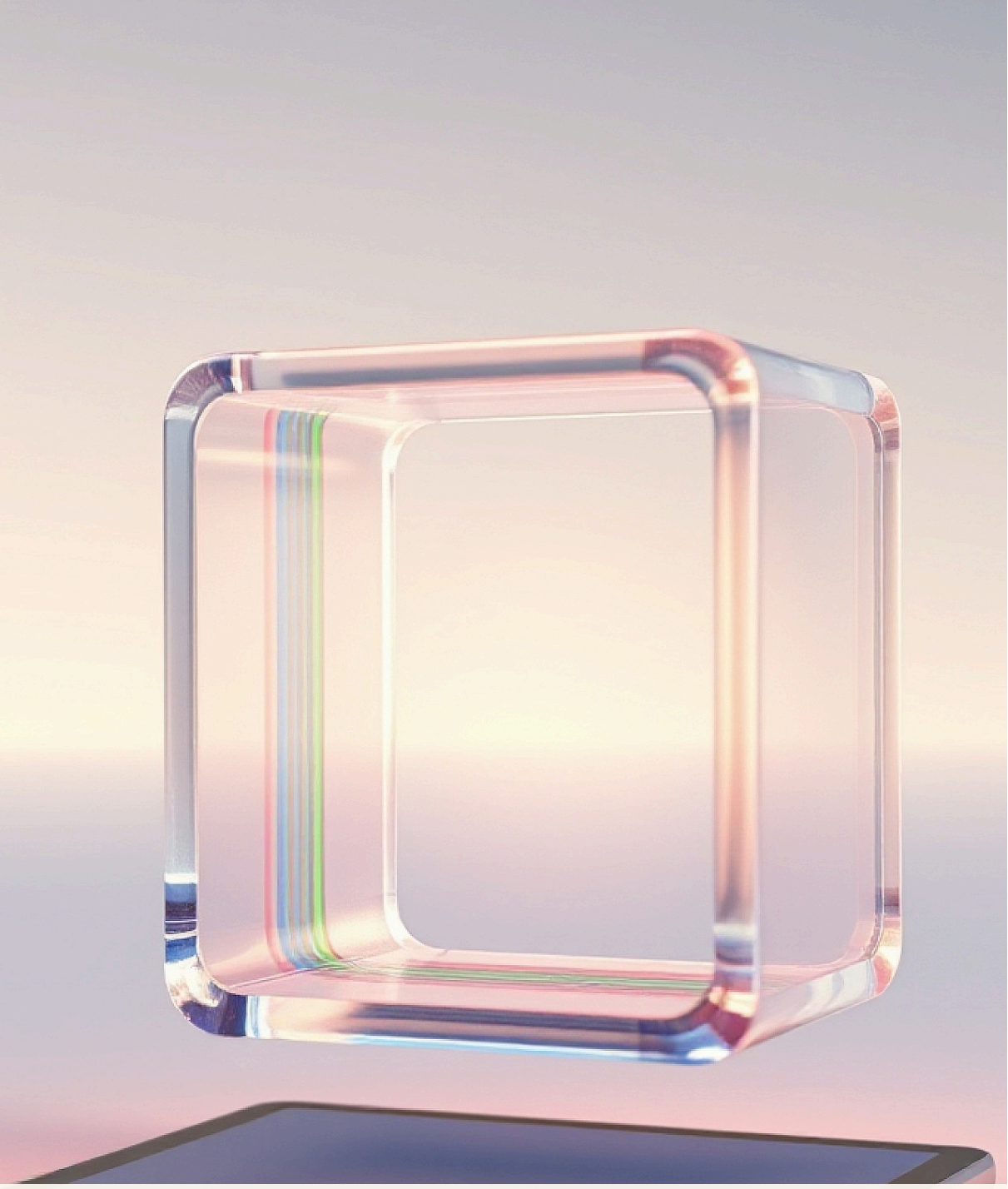
www.yzokul.com.tr



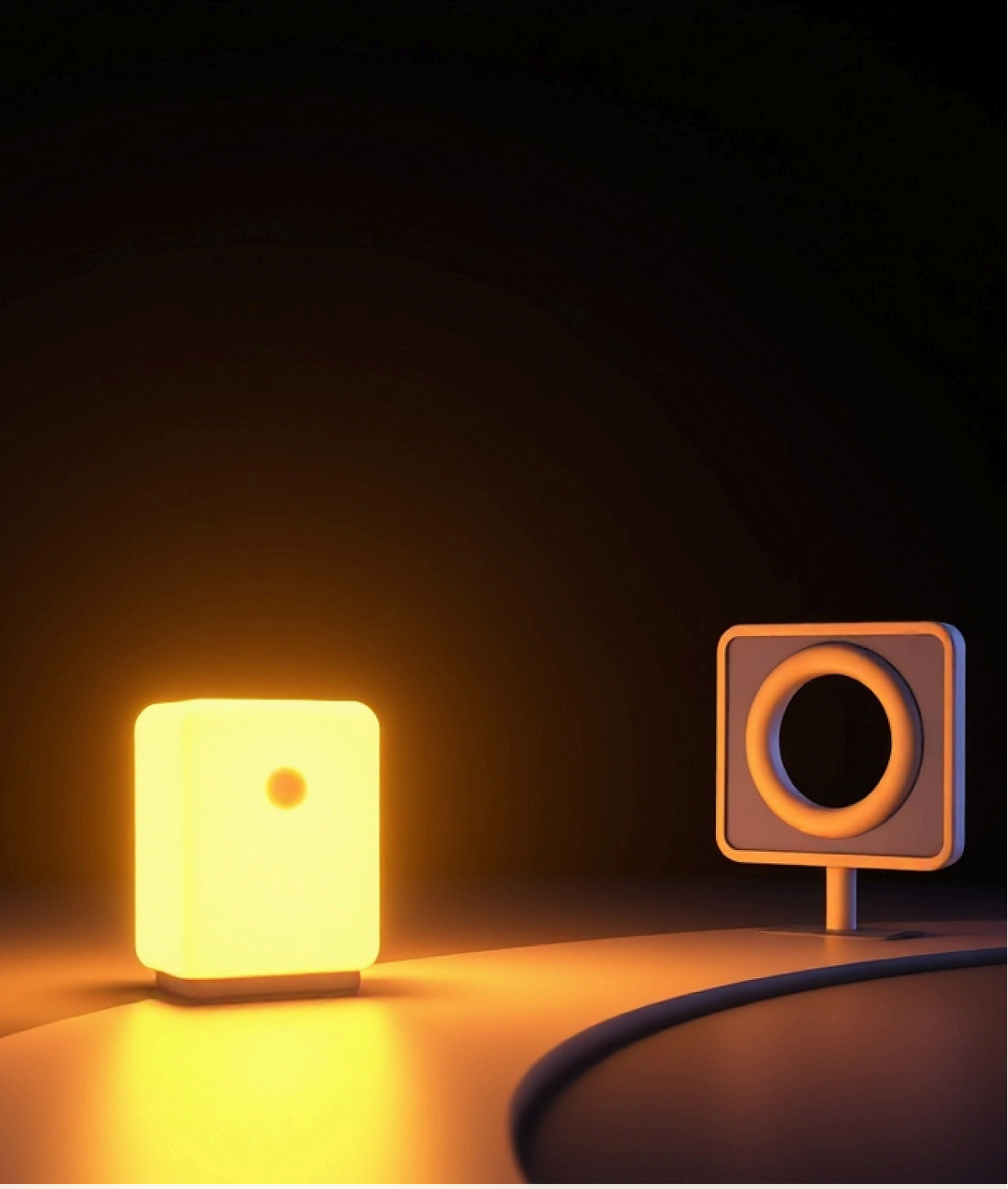
Şu soruyu görüyorsun: veriler internette nasıl yol alır? Kısa yanıt, bilginin ağlar arasında yol alan küçük paketlere bölündüğü ve hedefte yeniden birleştirildiğidir. Bu kitap, mesajlarının, fotoğraflarının ve videolarının doğru yere tam olarak nasıl ulaştığını anlayabilmen için bu sürecin her bölümünü sıfırdan adım adım açıklar.



Bir mesajın, fotoğrafın veya videonun tek parça halinde gönderilemeyecek kadar büyük olduğunu anlıyorsun. Bu yüzden gönderen sistem bunu paket adı verilen birçok küçük parçaya böler. Örneğin, uzun bir e-posta, her biri ağ üzerinden verimli biçimde yol alabilecek kadar küçük düzinelerce pakete ayrılır. Bu, ağın verileri işlemesini kolaylaştırır.



Bir paketin içine bakıyorsun ve iki tür içerik görüyorsun: verinin gerçek parçası ve adres ile kontrol ayrıntıları gibi ek bilgiler. Bu ek bilgiler paketin yolunu bulmasına yardımcı olur. Örneğin, veri kısmı bir e-postanın birkaç kelimesi olabilirken ek bilgiler bir zarfın üzerindeki etiket gibi işlev görür.



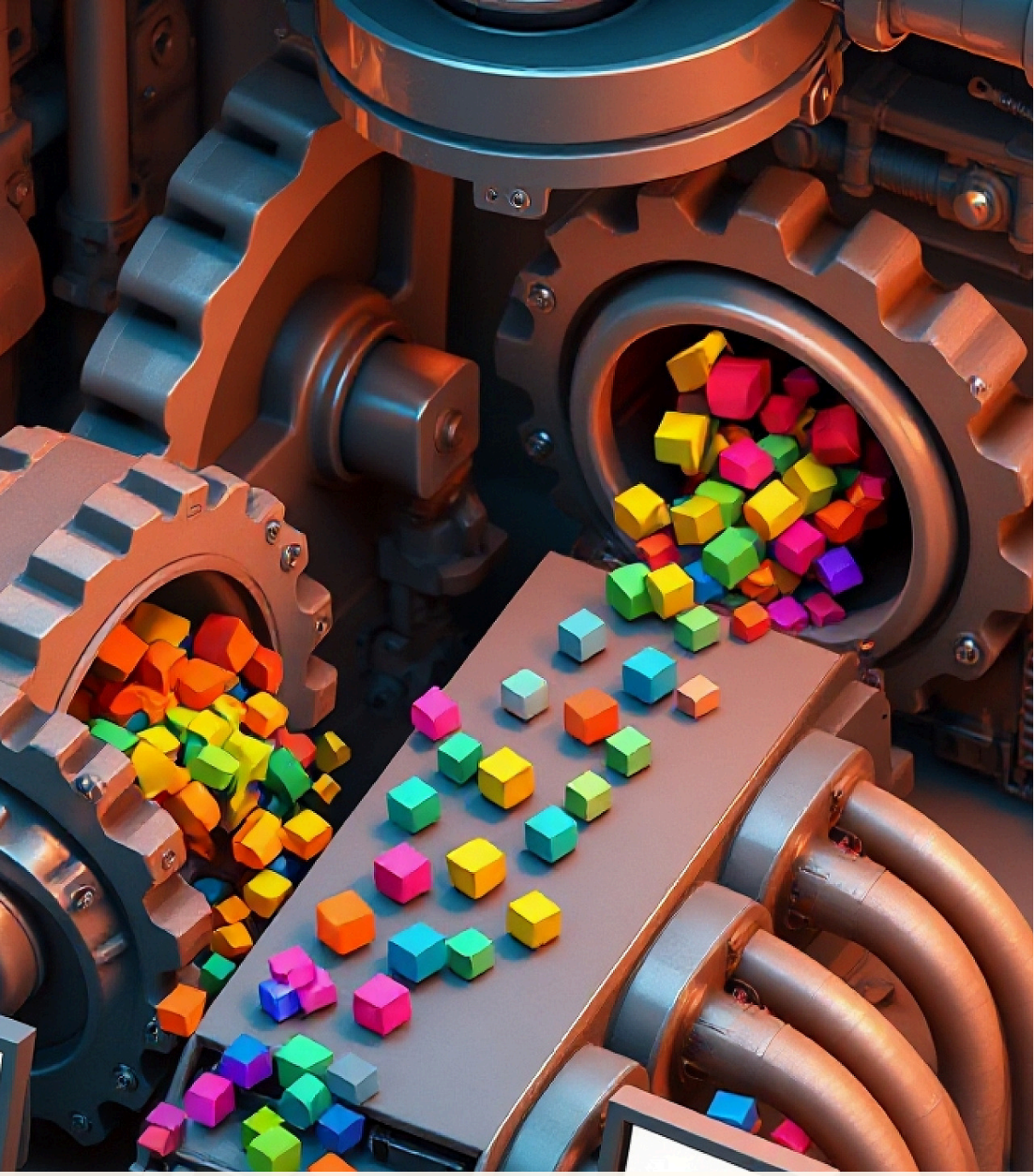
Her paketin, ağın nereye gitmesi gerektiğini bilmesi için bir hedef adresi taşıdığını anlıyorsun. Ayrıca alıcının nereden geldiğini bilmesi için bir kaynak adresi de taşır. Örneğin, bir fotoğraf gönderdiğinde her paket cihazının adresini ve alıcı cihazın adresini içerir; böylece doğru yere ulaşması sağlanır.



Paketlerin, dizideki yerlerini gösteren bir numara gibi kontrol bilgileri de taşıdığını görüyorsun. Bu, alıcının parçaları doğru sırayla yeniden birleştirmesine yardımcı olur. Örneğin, bir video 100 pakete bölünürse her paket 1'den 100'e kadar numaralandırılır; böylece alıcı, paketler sırasız gelse bile bunları doğru biçimde yeniden birleştirebilir.



Paketlerin kablolar ve kablosuz bağlantılar gibi iletişim sistemleri üzerinden yol aldığını anlıyorsun. Bu sistemler paketleri bir noktadan diğerine taşır. Örneğin, bir paket bilgisayarından bir Wi-Fi bağlantısı üzerinden yönlendiricine, oradan bir kablo üzerinden internet servis sağlayıcına ve daha sonra birçok başka bağlantı üzerinden ilerleyebilir.



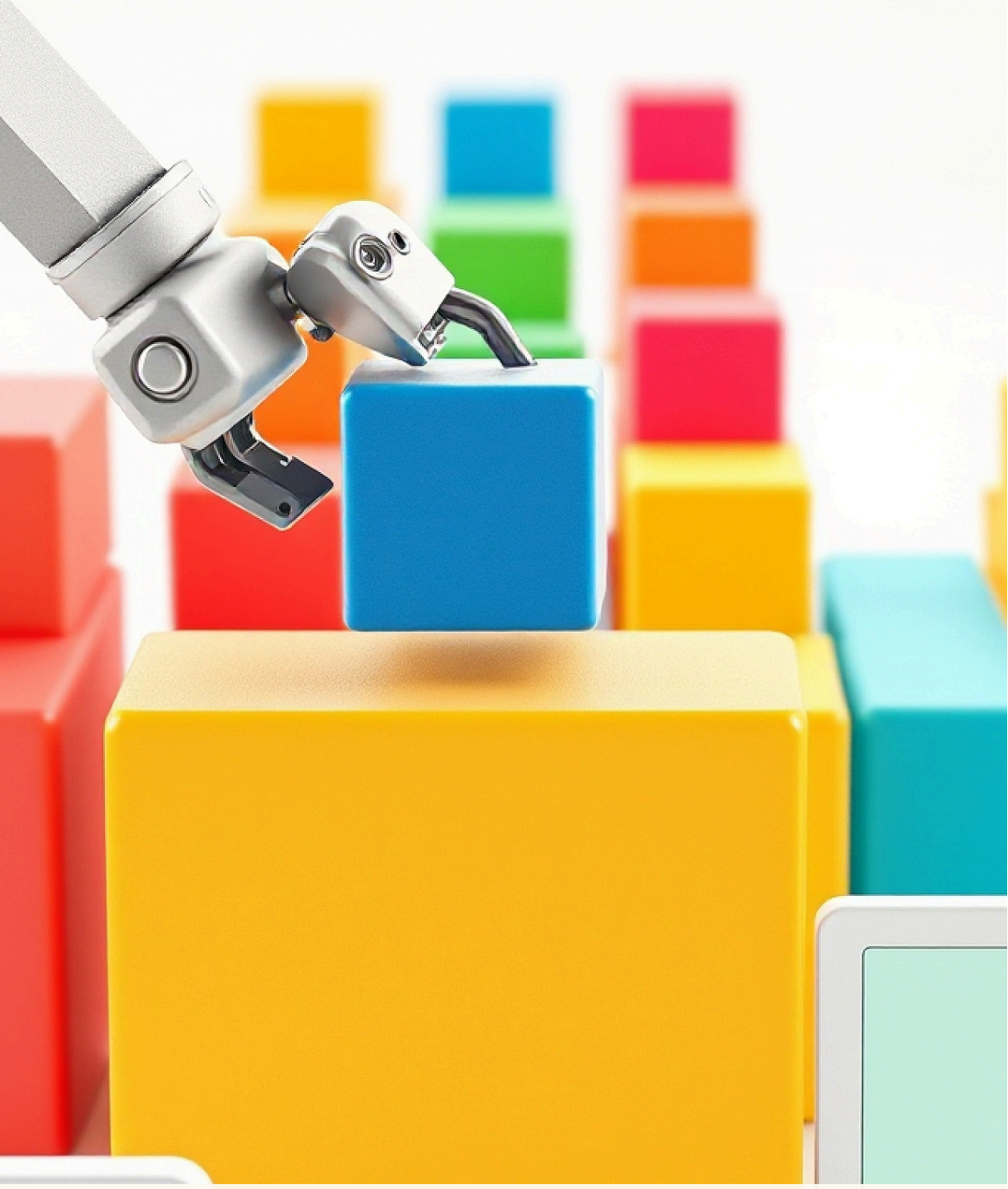
Yol boyunca her paketteki adres bilgisini okuyan ağ cihazlarını görüyorsun. Her paketi uygun bağlantı üzerinden hedefine doğru gönderirler. Örneğin, internet servis sağlayıcındaki bir yönlendirici hedef adresi inceler ve paketin hangi komşu ağa iletilmesi gerektiğine karar verir; tıpkı bir posta dağıtım merkezi gibi.



Aynı mesajdan gelen paketlerin her zaman aynı yolu izlemediğini anlıyorsun. Her paket, hangi bağlantıların kullanılabilir olduğuna bağlı olarak farklı bir güzergâh izleyebilir. Örneğin, bir paket daha az trafiği olan bir güzergâhtan giderken bir diğeri farklı bir güzergâh izleyebilir ve farklı zamanlarda varsalar bile yine de aynı hedefe ulaşabilirler.



Paketleri alıcı sisteme ulaştıklarında izliyorsun. Alıcı sistem, aynı mesaja ait gelen paketleri toplar. Örneğin, arkadaşının bilgisayarı e-postandan gelen paketleri alır, bunları kaynak adresi ve sıra numaralarıyla tanımlar ve yeniden birleştirme için bir araya getirir.



Alıcı sistemin, paketleri doğru sıraya koymak için kontrol bilgilerini kullandığını görüyorsun. Ardından özgün mesajı parçalardan yeniden oluşturur. Örneğin, 3, 1 ve 2 numaralı paketler gelirse alıcı bunları 1, 2, 3 olarak yeniden sıralar ve tam e-postayı yeniden oluşturmak için verilerini birleştirir.



Yeniden birleştirmeden sonra alıcı sistemin gerekli düzenlemeleri yaptığını ve verileri kullandığını anlıyorsun. Örneğin, mesajı gösterir veya videoyu oynatır. Alıcı sistem, e-postayı gelen kutunda gösterebilir veya istediğin videoyu akışa başlatabilir; yeniden birleştirilen verileri hiç bölünmemiş gibi kullanır.



Bir paketin bazen hedefe ulaşamayabileceğini öğreniyorsun. Bundan sonra ne olacağı kullanılan protokole bağlıdır. Örneğin, bir paket kaybolursa bazı protokoller yeniden gönderilmesini isteyebilir, bazıları ise kaybı yok sayıp devam edebilir; bu da bir görüntülü görüşmede küçük bir aksaklığa yol açabilir.



Paketlerin gönderildikleri sıradan farklı bir sırayla varabileceğini anlıyorsun. Bu sıralama sorununun ele alınması da protokole bağlıdır. Örneğin, bir protokol verileri teslim etmeden önce paketleri yeniden sıralamak için sıra numaralarını kullanabilir ya da paketleri geldikleri gibi teslim edip düzensizliği uygulamanın ele almasına bırakabilir.



Bir protokolün iletişim için üzerinde anlaşılmış kurallar bütünü olduğunu görüyorsun. Protokol, kaybolan paketlerin ve sırasız gelen paketlerin nasıl yönetileceğine karar verir. Örneğin, İletim Kontrol Protokolü (TCP), alınan paketleri onaylayarak ve kaybolanları yeniden ileterek güvenilir teslimi sağlarken Kullanıcı Datagram Protokolü (UDP) teslimi veya sırayı garanti etmez.



Verilerin tek bir bütün parça halinde yol aldığı yönündeki yaygın yanlışı düzeltiyorsun. Aslında veriler, farklı yollar izleyebilen ve ayrı ayrı varabilen birçok pakete bölünür. Örneğin, bir dosya indirdiğinde dosya, farklı güzergâhlardan gidebilen ve bilgisayarında yeniden birleştirilen paketlere bölünür; tek bir birim olarak gönderilmez.



Yanıtı özetliyorsun: veriler adres ve kontrol bilgisi taşıyan paketlere bölünür, ağ cihazları tarafından yönlendirilir ve alıcı tarafından yeniden birleştirilir. Yolların farklı olabileceğini ve protokollerin kayıp ile sıralamayı ele aldığını unutma. Örneğin, bir e-posta göndermek tüm bu adımları içerir ve mesajının küresel internet üzerinden bile arkadaşına eksiksiz ulaşmasını sağlar.