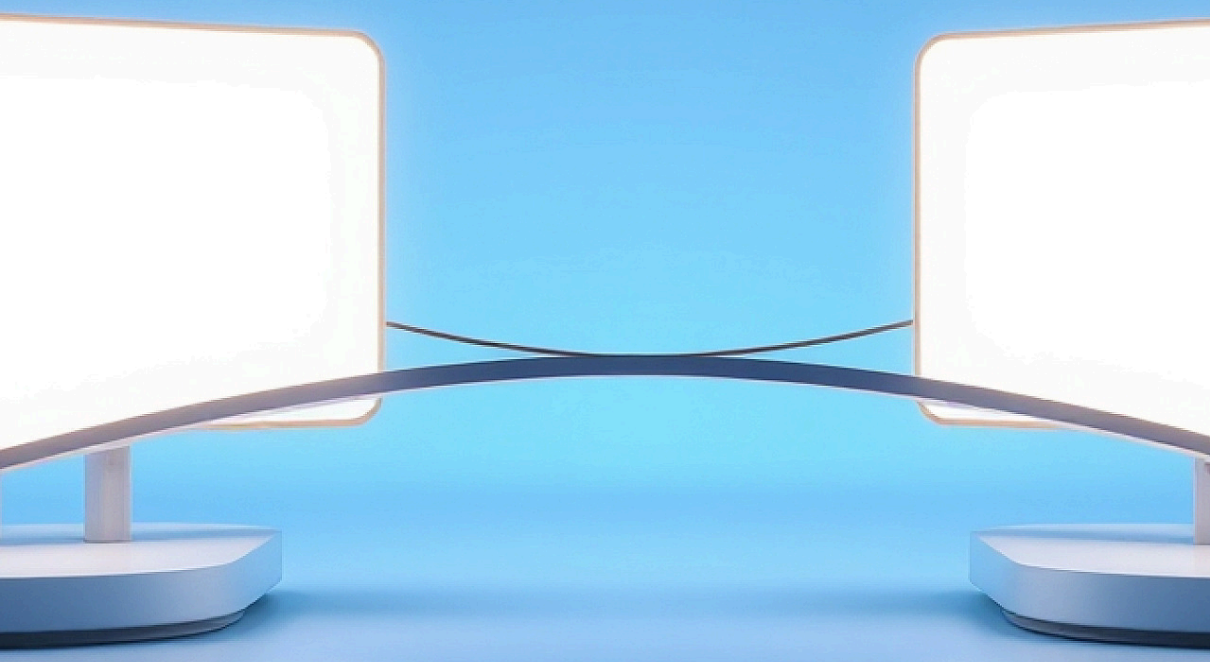
Oyuncular çevrimiçi bir oyunda birbirini nasıl görür?

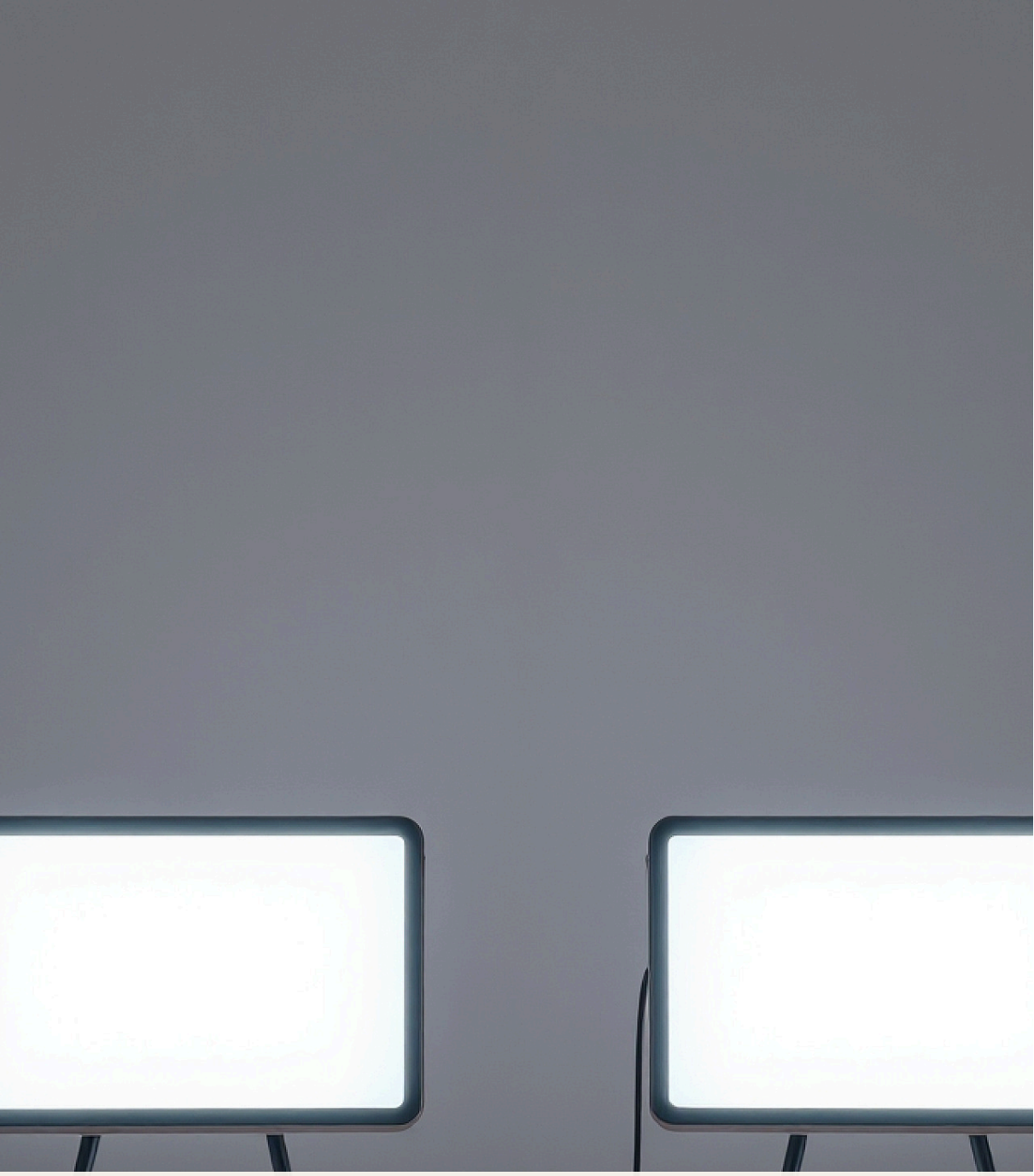


www.yzokul.com.tr

Oyuncular çevrimiçi bir oyunda birbirini nasıl görür?



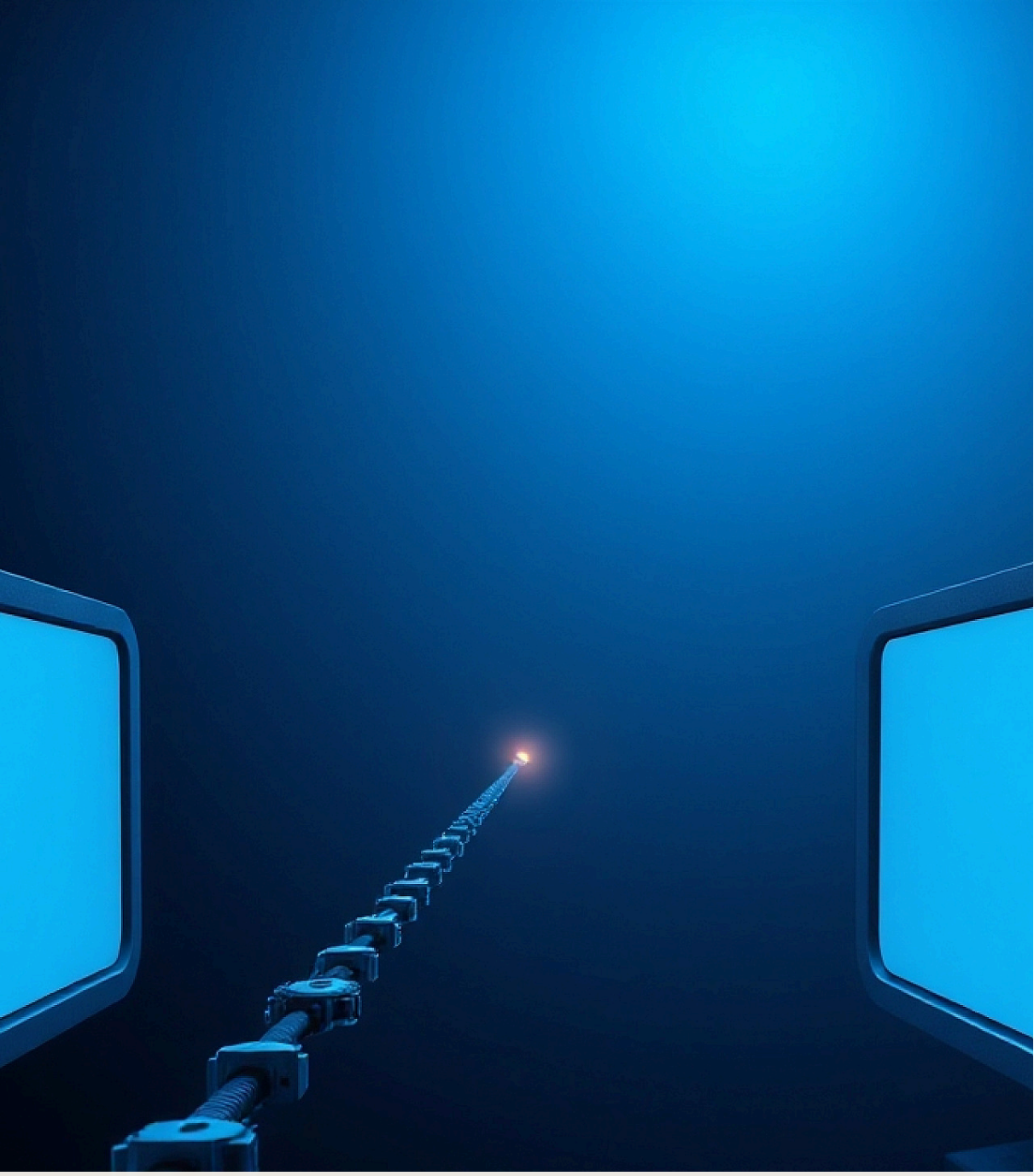
Şu soruyu okudun: oyuncular çevrimiçi bir oyunda birbirini nasıl görür? Kısa yanıt: her cihaz ağ üzerinden bilgi gönderir ve ekranda gördüğün şey aldığın verilerden oluşturulur. Diğer oyuncu cihazın tarafından doğrudan görülmez; bunun yerine cihazın mesajları kullanarak onun bir görüntüsünü oluşturur.



İki ayrı cihazda, her biri kendi ekranına sahip iki oyuncu hayal et. Hiçbir cihaz diğer oyuncuyu doğrudan göremez; yalnızca ağ üzerinden mesaj alışverişi yapabilirler. Ağ, bu mesajları cihazlar arasında taşıyan bağlantıdır. Her oyuncu yalnızca kendi ekranını görür ve bu ekran, alınan mesajlara dayanarak diğer oyuncunun bir temsilini gösterir.



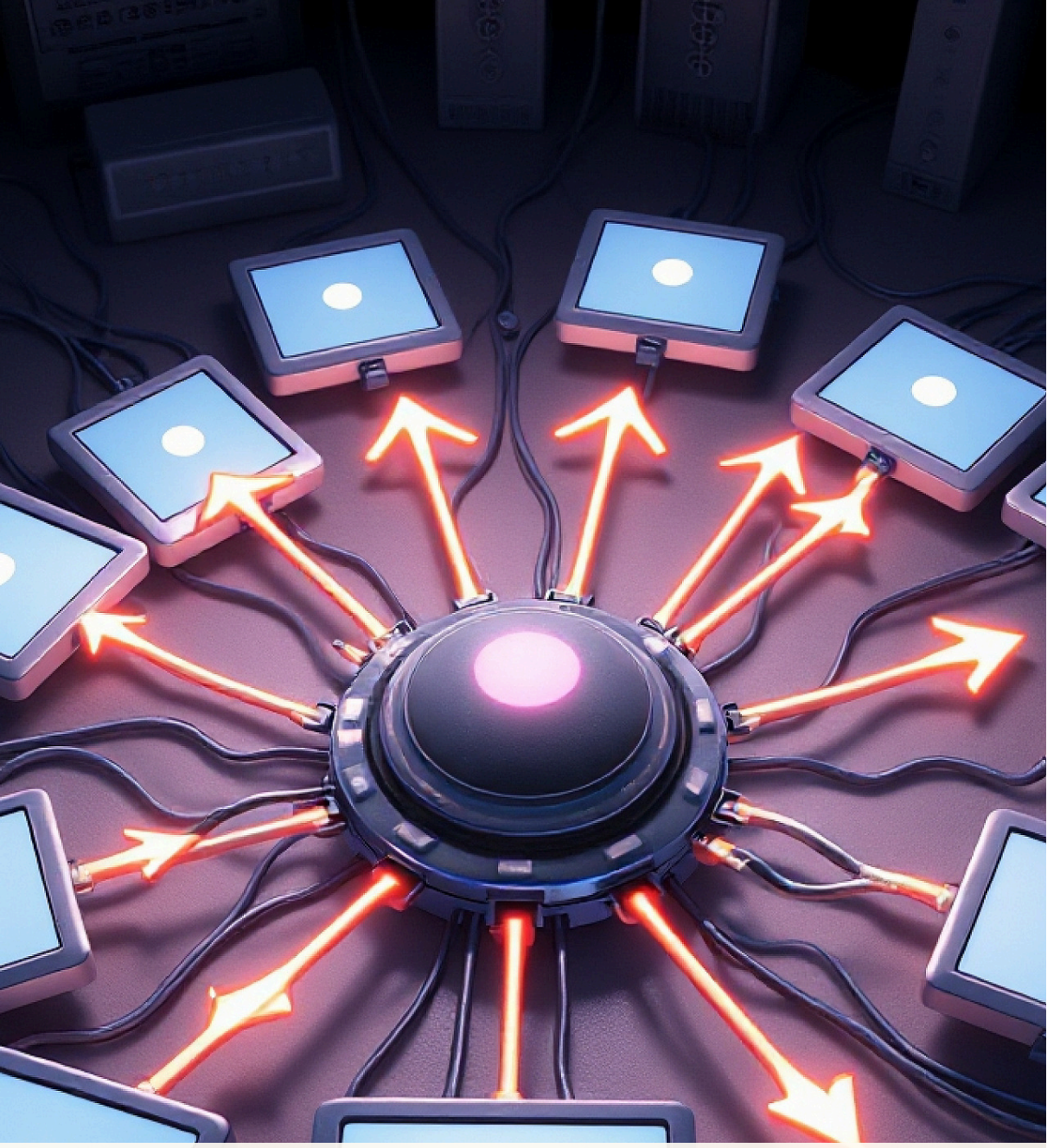
Cihazlar, oyuncunun nerede olduğu ve hangi eylemleri yaptığı gibi basit bilgiler gönderir. Diğer oyuncunun oyununda görünmesini sağlayan şey bu paylaşılan bilgidir. Örneğin bir cihaz, oyuncusunun konumunu koordinat olarak gönderebilir ve cihazın bunu kullanarak diğer oyuncuyu doğru noktada çizer. Oyunun güncel kalması için bu bilgi düzenli olarak gönderilir.



Ağ, mesajların cihazlar arasında kat ettiği yoldur. Her mesajın ulaşması biraz zaman alır ve bu gecikme normaldir, bir hata değildir. Bu gecikmeye gecikme (latency) denir. Gecikme, verilerin kablolar, yönlendiriciler ve diğer ekipmanlardan geçmesi gerektiği için oluşur. Küçük olsa da her zaman vardır ve güncellemeleri ne kadar hızlı gördüğünü etkiler.



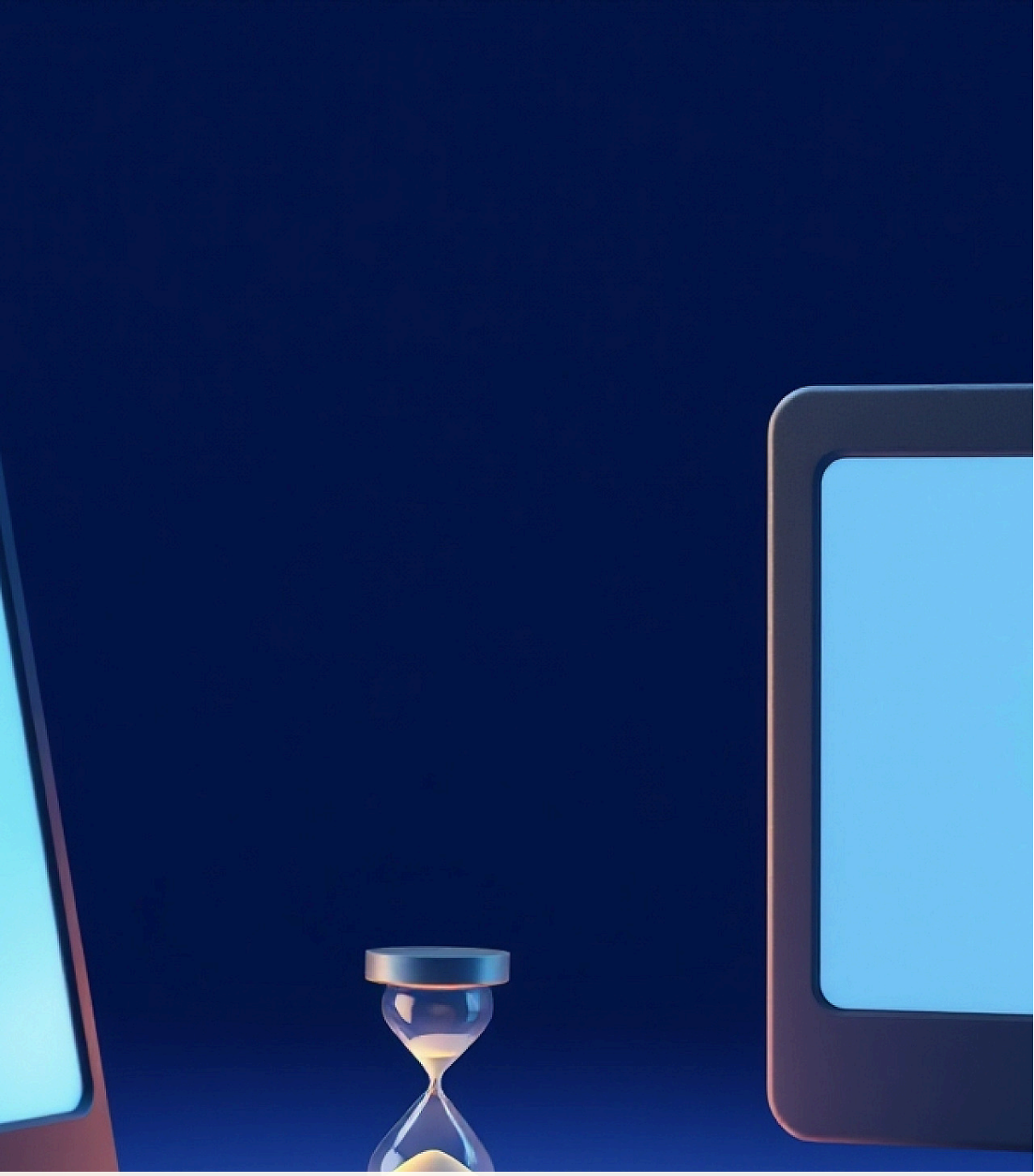
Çoğu oyunda merkezi bir bilgisayar, yani sunucu, paylaşılan oyun durumunu tutar. Oyunculardan güncellemeler alır ve oyunun resmî durumuna karar verir. Sunucu bir hakem gibi davranır ve tüm oyuncuların tutarlı bir dünya görmesini sağlar. Her oyuncudan bilgi toplar ve ardından birleştirilmiş durumu herkese gönderir.



Sunucu, oyun durumuyla ilgili güncellemeleri her oyuncunun istemci adı verilen cihazına gönderir. Ekranın diğer oyuncuyu bu güncellemelere dayanarak gösterir. Sunucu, tüm oyuncuların konumunu saniyede birçok kez gönderebilir. İstemcin bu güncellemeleri alır ve sahneyi çizmek için kullanır. Sunucu olmadan oyuncuların oyun hakkında ortak bir görüşü olmazdı.



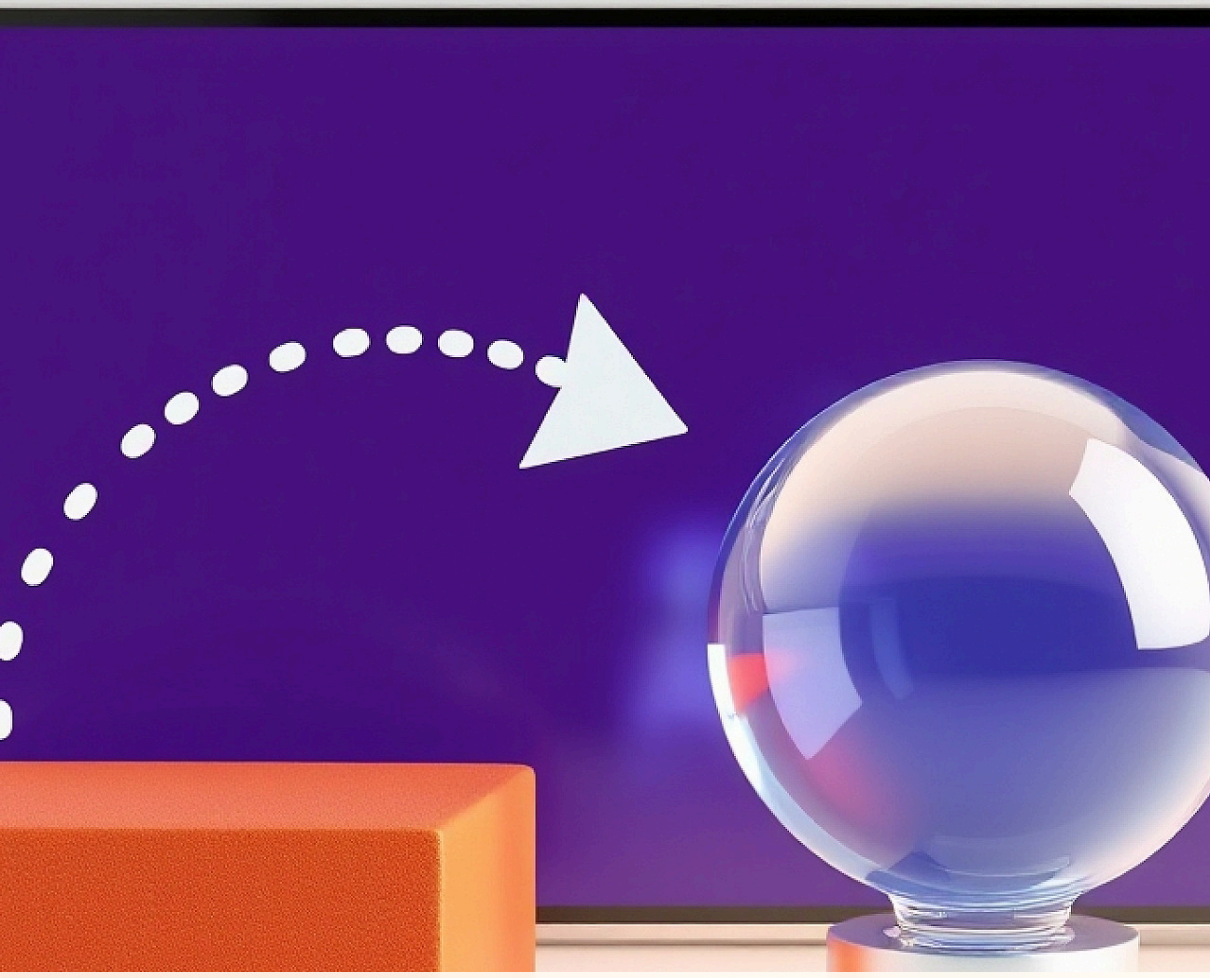
İstemci, alınan verileri alır ve diğer oyuncuyu ekranına çizer. Gördüğün figür, verilerden yapılmış bir resimdir, gerçek kişi değildir. Cihazın tarafından oluşturulan bir temsildir. İstemci, diğer oyuncunun karakterini nereye yerleştireceğine ve hangi animasyonu göstereceğine karar vermek için konum ve eylem bilgilerini kullanır. Bu, yeni veriler geldikçe sürekli olarak gerçekleşir.



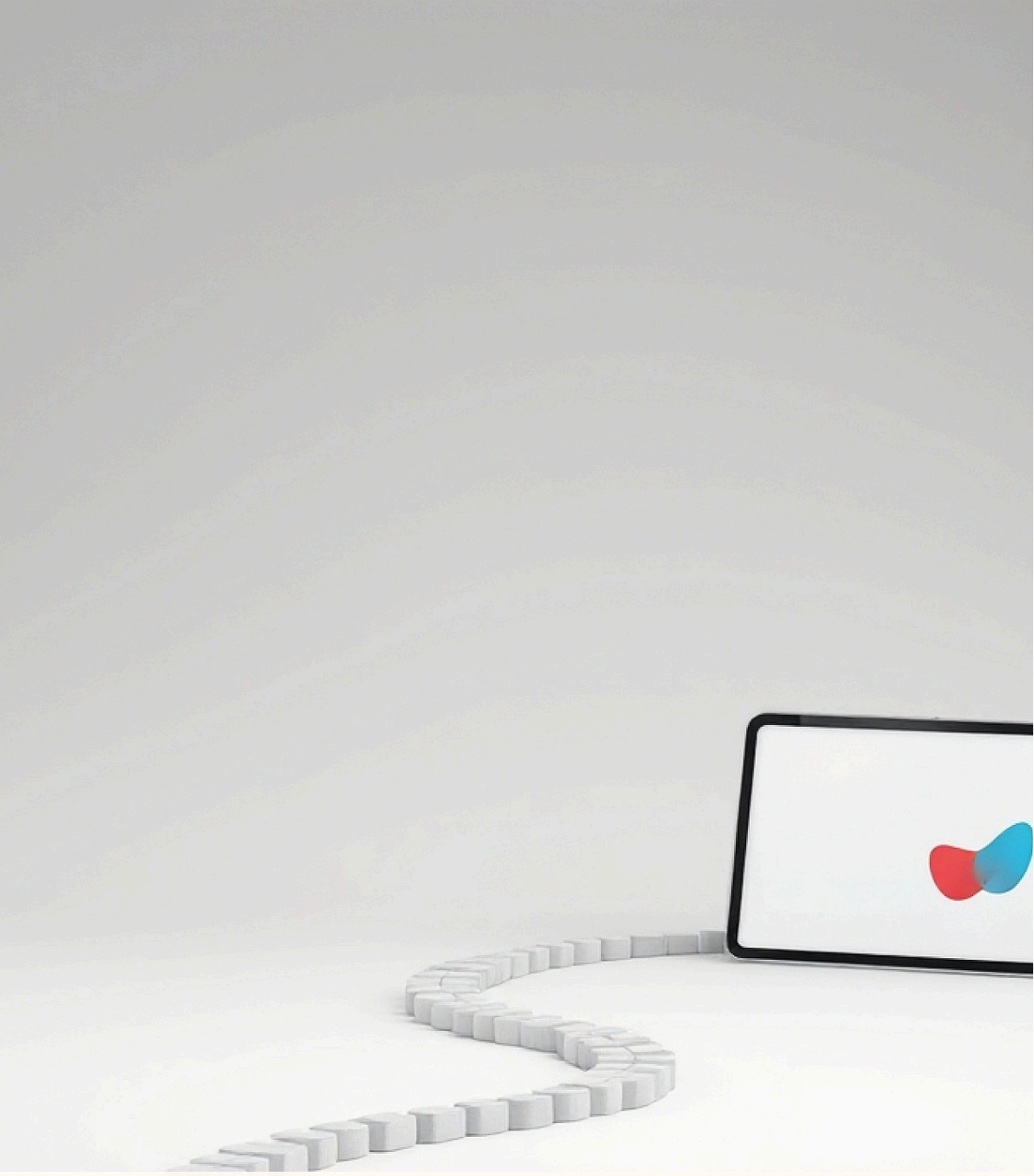
Bir mesajın bir cihazdan çıkıp bir an sonra diğerine ulaştığını hayal et. Gecikme (latency) denen bu gecikme nedeniyle oyuncular bilgileri aynı anda almaz. Örneğin, oyuncu A hareket ettiğinde, oyuncu B bu hareketi kısa bir gecikmeden sonra görür. Bu, gördüğün oyun durumunun diğer cihazdaki gerçek duruma göre her zaman biraz geçmişte olduğu anlamına gelir.



Diğer oyuncu için aldığın konum zaten biraz eskidir. Tam alındığı gibi çizseydin, diğer oyuncu gerçekte olduğu yerin biraz gerisinde görünürdü. Bunun nedeni verilerin yol almasının zaman almasıdır. Oyunu oynanabilir kılmak için oyunlar genellikle bu gecikmeyi telafi edecek yöntemler kullanır, böylece diğer oyuncu büyük olasılıkla şu an olduğu yerde görünür.



Oyunlar, alınan son verilere dayanarak diğer oyuncunun bir sonraki adımda nereye gideceğini tahmin edebilir. Bu tahmin, yeni veriler gelene kadar boşluğu doldurur. Örneğin, diğer oyuncu sağa doğru hareket ediyorsa, oyun onu kısa bir süre sağa doğru hareket ettirmeye devam edebilir. Tahmin, gecikmeye rağmen hareketin akıcı ve duyarlı görünmesine yardımcı olur.



Alınan konumlardaki ani sıçramalar, hareket doğal görünsün diye yumuşatılabilir. Yumuşatma, değişimi anında sıçratmak yerine kısa bir süreye yayar. Örneğin, yeni konum eskisinden çok uzaksa, oyun karakteri birkaç kare boyunca kademeli olarak hareket ettirebilir. Bu, rahatsız edici ışınlanmaları önler ve diğer oyuncunun hareketini akıcı gösterir.



Yeni veriler geldiğinde oyun, görüntüyü buna uyacak şekilde ayarlar. Tahmin ve yumuşatma düzeltilir, böylece ekran gerçek duruma yakın kalır. Tahmin yanlışsa oyun karakteri nazikçe doğru konuma taşır. Bu düzeltme genellikle küçük ve hızlıdır, bu yüzden fark etmeyebilirsin, ama oyunu doğru tutar.



Diğer oyuncunun hareket eden figürü, alınan verilerden oluşturulan bir temsildir. Cihazının onlar hakkındaki en iyi görüntüsüdür, doğrudan bir görünüm değildir. Gerçek kişiyi asla görmezsin; istemcinin en son bilgileri kullanarak çizdiği bir karakteri görürsün. Bu temsil, paylaşılan oyun durumunu olabildiğince doğru yansıtmak için sürekli güncellenir.



Yaygın bir hata, diğer oyuncuyu canlı ve anında gördüğünü düşünmektir. Gerçekte onların eylemi ile ekranın arasında her zaman küçük bir gecikme vardır. Hızlı ağlarda bile gecikme vardır. Yani diğer oyuncunun hareket ettiğini gördüğünde, onların geçmiş eylemini görürsün, şimdiki değil. Oyunlar bu gecikmeyi tahmin ve yumuşatmayla gizler, ama her zaman vardır.



Bir başka hata, ekranını tam gerçek olarak görmektir. Resmî durum sunucudadır ve ekranın güncellemelerden oluşturulan bir tahmindir. İstemcin oyunu oynanabilir kılmak için tahmin eder ve yumuşatır, ama önemli olan sunucunun sürümüdür. Bir anlaşmazlık olursa sunucunun durumu doğrudur ve istemcin buna uyum sağlar.



Özetle: cihazlar konum ve eylemleri ağ üzerinden paylaşır, bir sunucu paylaşılan durumu yönetir ve gecikme nedeniyle tahmin ve yumuşatma kullanılır. Başka bir oyuncu hakkında gördüğün şeyin, alınan verilerden yapılmış bir temsil olduğunu unutma. Ekranın sürekli güncellenen en iyi bir tahmini gösterir, diğer oyuncuya doğrudan bir pencere değil.