DSR PROTOCOL · AB DİJİTAL ÜRÜN PASAPORTU ALTYAPISI

Maliyet neden sabit kalır

Tek cümlede: çoğu platform taksimetre gibi ücretlendirir — ürünleriniz ne kadar çok taranırsa fiyat o kadar artar. DSR ise aylık ulaşım kartı gibi çalışır — baktığınız ürünler için ödersiniz, tarama dâhildir. İşte sade bir dille nedeni.

İki ayrı maliyet kalemi — ve ikisi de sabit kalır

Bu sayfa, gündelik GS1 Digital Link taramasıyla ilgilidir — bir kod her tarandığında çalışan sıradan tüketici ve tedarik zinciri çözümlemesi; uçta tipik olarak 30 ms'nin altında sunulur ve DSR tarafından hiçbir zaman sayaçla ücretlendirilmez. Bu, tek seferlik bağımsız yedekten (Madde 10(4) süreklilik yükümlülüğünü karşılayan ISO 27001 emanet kasası; kendi ince katmanı olarak fiyatlanır) farklıdır ve onun üzerine eklenir. Kullanım bazlı bir platform gündelik taramayı sayaçla ölçer; DSR ölçmez — dolayısıyla aşağıdaki tasarruf, yedek henüz hesaba katılmadan, sıradan taramanın kendisindedir.

Alışılmış yöntem — büyüdükçe maliyet artar

Merkezî sunucu tabanlı bir platformda her tarama, bulutu çalıştırıp veriyi geri gönderir. En büyük iki sayaç, her taramada çalıştırdığı işlem gücü (compute) ve yaptığı veritabanı okumasıdır; bant genişliği (egress) üçüncü sıradadır — gerçek, ama birkaç KB'lik bir çözümlemede çoğu zaman daha küçük euro kalemi. Hepsi tarama sayısıyla artar; böylece fatura tam da bir ürün başarılı olduğunda büyür: bütçelemenin en zor olduğu an.

DSR yöntemi — sabit ve öngörülebilir

DSR her taramayı uçta sunar — müşteriye yakın tutulan bir önbellekten yanıtlanır, kaynak uygulama sunucularını ve veritabanı okumasını tamamen atlar — ve tarama başına değil, canlı tuttuğunuz ürün başına ücret alır. Aşağıdaki sayaçlar tarama arttıkça neredeyse hiç kıpırdamaz; böylece gelecek yılın maliyetini, bir ürünün ne kadar popüler olacağına dair tahminle değil, ürün sayınızla öngörebilirsiniz.

Para nereye gidiyor — önce işlem gücü, sonra veri çıkışı

1 · İşlem gücü — okuma işi (birincil tasarruf)

Ne anlama gelir: Her taramayı oluşturup yanıtlamak için yapılan kaynak sunucu işi — ölçekte en büyük maliyet.

TARAMA BAŞINA PLATFORM

Her tarama merkezî uygulama sunucularını (ör. Node/Fastify) çalıştırır; trafik arttığında otomatik ölçeklenir ve maliyet de onlarla artar. Birkaç KB'lik yükte bu işlem gücü, bant genişliğini gölgede bırakır.

DSR · UÇ-YEREL

Uç işçisinde (edge worker) yüksek önbellek isabet oranıyla (tasarımda %90+) çözümlenir; böylece taramaların çoğu bir kaynak sunucuya hiç dokunmaz — her ek tarama neredeyse hiç işlem gücü maliyeti eklemez.

2 · Veritabanı okumaları — okuma vergisi (birincil tasarruf)

Ne anlama gelir: Her taramada ürün kaydının veritabanından okunması.

TARAMA BAŞINA PLATFORM	DSR · UÇ-YEREL
Her tarama canlı bir veritabanı okumasıdır (PostgreSQL / Redis); sayaçla ölçülür ve ani yükler için okuma kopyalarıyla ölçeklenir — hacimle doğrusal artan bir maliyet.	Uç önbelleğinden sunulur; bu yüzden her taramada merkezî veritabanı okuması yapılmaz — bu maliyet trafikle artmaz.

3 · Bant genişliği / veri çıkışı (ikincil)

Ne anlama gelir: Ürün verisi bir telefona ulaşmak için buluttan çıktığında alınan ücret.

TARAMA BAŞINA PLATFORM	DSR · UÇ-YEREL
Gigabayt başına ücretlendirilir. Birkaç KB'lik bir çözümlemede bu çoğu zaman daha küçük euro kalemidir — ama medya, belgeler ve yoğun sezonlarla büyür.	Uçta veri-çıkışsız (in-perimeter) okumalar bant genişliği ücreti eklemez — ve aynı derecede önemlisi, veriyi yerel bölgede tutarak veri ikametini korur.

4 · Faturanın şekli

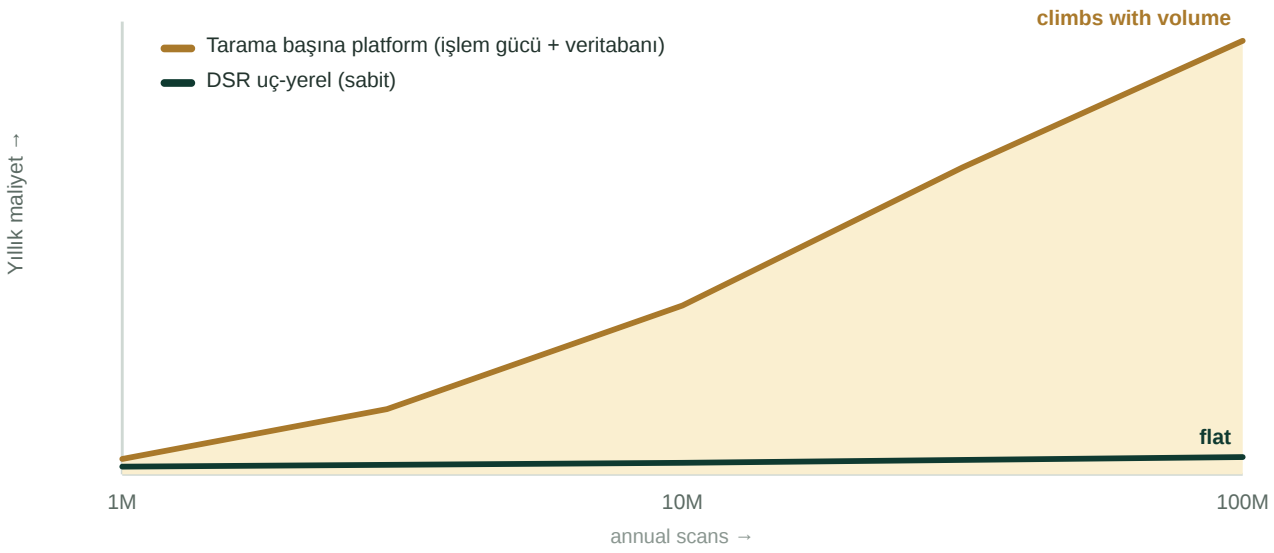
Ne anlama gelir: Toplam tutarın aydan aya ne kadar öngörülebilir olduğu.

TARAMA BAŞINA PLATFORM	DSR · UÇ-YEREL
Başarıyla birlikte artar — tam da işler yolundayken sürpriz bir fatura.	Sabit ve öngörülebilir — kaç ürün sakladığınıza göre belirlenir, ne sıklıkta tarandığına göre değil.

Perakende ölçeğinde ne olur — 1M'den 100M+ taramaya

Kullanım bazlı bir bulut kaynağı her taramada uygulama sunucusu işlem gücü ve bir veritabanı okuması çalıştırır (veri çıkışı daha küçük, ikincil bir kalemdir); bu nedenle fatura kabaca hacimle birlikte artar. Uç-yerel bir motor her taramayı uçta önbellekten çözer; böylece hacim büyüdükçe maliyet fiilen sabit kalır. Rakamlar, yayımlanmış bulut liste fiyatlarıyla örnek niteliğinde büyüklük aralıklarıdır (bulut altyapısı ABD doları üzerinden ücretlendirilir); bağımsız bir değerlendirmedir — gerçek oranlarınız sağlayıcıya ve trafiğe bağlıdır.

Okuma vergisi eğrisi — taramalar arttıkça maliyet



Örnek biçim, ölçekli değildir: tırmanışı işlem gücü ve veritabanı okumaları sürükler; DSR, taramalar arttıkça sabit kalır.

YILLIK TARAMA HACMİ	KULLANIM BAZLI BULUT KAYNAĞI	DSR UÇ MOTORU	NET TASARRUF
yılda 1.000.000 tarama	≈ $5.000 – $15.000	≈ $20 altı	≈ %99 daha düşük
yılda 10.000.000 tarama	≈ $50.000 – $150.000	≈ $50 – $150	≈ $100k+ tasarruf
yılda 100.000.000 tarama	≈ $500.000 – $1.500.000+	≈ $500 – $1.000	≈ $1M+ tasarruf

Bu, ulusal bir perakendeci için ne anlama gelir (Migros veya CarrefourSA ölçeğinde): taze gıda izlenebilirliği, dinamik promosyonlar ve geri çağırma yönetimi için binlerce özel markalı ürün (SKU), tam da bu ölçekte tarama üretir. Kullanım bazlı bir sayaç, gündelik müşteri etkileşimini sürekli bir bulut vergisine çevirir; DSR'nin sabit, veri-çıkışsız uç çözümlemesi bunu ortadan kaldırır — böylece sınırsız etkileşim ve uyum kampanyaları değişken bulut maliyeti taşımaz. Örnek niteliğindedir; herhangi bir bağ yoktur.

Mimari gereği daha yeşil — daha düşük dijital karbon ayak izi

Faturayı sabit tutan aynı uç-yerel tasarım, tarama başına enerji ve karbonu da azaltır: trafik sıçramasını bekleyen boşta sunucu yoktur ve her tarama daha kısa bir yol kat eder.

Boşta altyapı yok

Kullanım bazlı bir yığın; zirve trafiği için önceden hazırlanmış işlem kümeleri, yük dengeleyiciler ve veritabanı okuma kopyaları bulundurur ve bunlar enerji tüketerek bekler. DSR, zaten var olan uç düğümlerinde sunucusuz (serverless) çözüm yapar — boşta güç yakan özel donanım yoktur.

Daha az ağ sıçraması

Merkezî kaynaklı bir tarama; mobil ağ → yük dengeleyici → merkezî veri merkezindeki kaynak veritabanı ve geri dönüş yolunu kat eder (≈ 150–400 ms). DSR, yerel uç düğümünde çözer (tipik olarak 30 ms altı); böylece her tarama daha kısa bir yol kat eder ve daha az ağ ile veri merkezi enerjisi tüketir.

ESG ve Kapsam 3 uyumu

Milyon sorgu başına daha düşük dijital karbon ayak izi, kurumsal bir ortağın net-sıfır ve Kapsam 3 raporlamasını destekler — ve Teknopark Ar-Ge sürdürülebilirlik gerekçesini güçlendirir.

Kaynak-verimli mimari — veri çıkış ücreti yok

İstatistik değil, mimari. Sıfıra inen ölçeklemede taramalar arasında güç çeken boşta sunucu yoktur; tekrar eden okuma bir uç önbellekten döner ve kaynak ile veritabanı tarama yolunun dışında kalır; barındırılan dosyalar nesne depolamada (R2) durur ve veri çıkış ücreti yoktur. Tarama başına bir karbon rakamı yayımlamıyoruz — savunulabilir bir rakam, denetlenmiş bir yaşam döngüsü değerlendirmesi gerektirir — dolayısıyla buradaki asıl mesele bir tahmin değil, mimari ve ortadan kaldırdığı bant genişliğidir.

Bu sizin için ne anlama geliyor

- Öngörülebilir bütçeleme — bir ürün tuttuğunda fatura sıçramaz.
- Belirgin biçimde daha düşük işletme maliyeti; çünkü her taramada işlem gücü, veritabanı okumaları ve bant genişliği için sayaç ödemezsiniz.
- AB-veri yerleşimli ve uç-yerel sunum — veri AB'deki müşterilere yakın kalır ve saklama (custody) yolunda üçüncü ülke bağımlılığı yoktur (KVKK / GDPR için uygun).
- Tek QR kod hem uyumu hem de alışveriş ödüllerini kapsar — iki sistem değil, tek sistem satın alır ve işletirsiniz.
- Tasarruf ölçekle büyür — 100M taramada fark, yüzlerce bin ile (uçta sabit) yüzlerce arasındadır; %90+ azalma.
- Daha düşük dijital karbon — boşta sunucu olmaması ve 30 ms altı uç çözümleme, tarama başına enerjiyi azaltır; net-sıfır ve Kapsam 3 hedeflerini destekler.

Kurul için üç cümle

1. Finansal ölçek: 100 milyon taramada, kullanım bazlı bir platform kurumsal bir perakendeciye bulut veri çıkışı ve işlem gücü için yüz binlerce — milyonlara varan — ücret yansıtabilir; DSR aynı hacmi yüzlerle ifade edilen sabit bir uç maliyetiyle karşılar; belirgin biçimde daha düşük, ölçekte %90+ azalma.
2. Sıfır altyapı yükü: ağır kaynak sunucuları veya boşta veritabanı kümeleri çalıştırmayız; böylece mimari, sunucu donanımı veya operasyonel karmaşıklık eklemeden ölçeklenir.
3. Sürdürülebilirlik ve ESG: yerel uçta tipik olarak 30 ms altında çözümleme, fazladan ağ sıçramalarını ve sunucu işlem döngülerini ortadan kaldırır; net-sıfır hedefleyen ortaklar için dijital karbon ayak izini düşürür.

Dürüst bir not: buradaki asıl mesele maliyetin şeklidir — sabit bir kart ile artan bir sayaç arasındaki fark. Ölçek rakamları, yayımlanmış bulut liste fiyatlarıyla örnek niteliğinde büyüklük aralıklarıdır; gecikme rakamları ise mimari tahminlerdir; hepsi bağımsız bir değerlendirmedir, bir fiyat teklifi değildir ve gerçek oranlarınız sağlayıcıya ve trafiğe bağlıdır. Adı geçen perakendeciler yalnızca örnektir, herhangi bir bağ yoktur.