

"Özgür Web Günleri 2013 "Web Teknolojilerinde Ölçeklenebilirlik"

Ölçeklemek: Neyi, Neden, Nereye, Nasıl?
(Bir X ile Y yapma sunumu değil.)
Yaşar Safran

- Problem
- Donanım
- Yazılım
- Mimari
- Moda (nasıl yani?)
-

(Slaytlar bir şeye benzemiyor)

Ne'yi Ölçekleyeceğiz?

→ Web uygulamasına, ya ne'yi?

→ Her web uygulaması aynı de'ğil.

* Statik/Dinamik i'genik [Statik ise daha kolay]

◦ Dinamik ne kadar dinamik?

* İnteraktiflik seviyesi

◦ Az interaktif (Broşür, blog...)

◦ Orta interaktif (Kişi ↔ Sistem, e-ticaret)

◦ Çok interaktif (Kişi ↔ Sistem + Kişi ↔ Kişi)

* Beklenen kullanıcı sayısı

◦ 10 } Ne yapar
◦ 100 } olur

◦ 100 000 } Ciddi!
◦ 1 000 000 }

◦ 1000 } Dikkat!

◦ 10 000 }

◦ 10 000 000 } Dünya

◦ 100 000 000 } Klasmanı

* Uygulamaya has gereksinimler

◦ Arama ihtiyacı

◦ Cevap hızı beklentisi

* Veri kritiklik/tuturluluk ihtiyacı

◦ Banka (Hiç şakası yok)

◦ Mail (Biraz şakası var)

◦ Twitter (Yok kritik bir şey)

→
Rüzgarın
yönü

Neden Ölçekleyeceğiz?

- Daha çok kullanıcı $100 \rightarrow 1000 \rightarrow 10000$
+ $\rightarrow 10^n$
- Daha çok veri GB \rightarrow TB \rightarrow PB \rightarrow EB \rightarrow ???
+
- Daha çok request (sanıyede)
 $100 \rightarrow 1000 \rightarrow 10000, \dots$

= *Daha çok para \$\$\$\$

*Daha çok güç (haberleşme, politik güç, ...)

*Daha çok mutluluk (hayat kalitesi, muhabbet...)

Nereye Ölçekleyeceğiz

10.000 kullanıcı veya fazlasına

1 PB veri veya fazlasına

1000 req/sec veya fazlasına...

[Eğer ihtiyaç bunların altında kalıyorsa, ölçekleme düşünmeye ihtiyacınız olmayabilir.]

Donanımın Durumu

<u>Donanım / Türü</u>	<u>Transfer Hızı</u>	<u>Gecikme</u>	<u>Maliyet</u>
RAM (DDR3-1600) 64 GB / making, standart (Özel donanımla TB'a çıkartabiliyor)	12 800 MB/sec ~ 100 Gb/sec	$\sim 0.6 \text{ ns}$	$\sim 10 \text{ USD/GB}$
HDD (Dönen parçaları var) 10k RPM, 1TB	150 MB/sec ~ 1.25 Gb/sec	6 ms $6\,000\,000 \text{ ns}$	$\sim 0.35 \text{ USD/GB}$ ↑ ORAN AZALDI! ↓
SSD (Hareketli parça yok) 512 GB	350 MB/sec ~ 3.0 Gb/sec	0.04 ms $40\,000 \text{ ns}$	$\sim 1.00 \text{ USD/GB}$
Network Gigabit Ethernet	~ 1 Gb/sec	0.1 ms $100\,000 \text{ ns}$	

- Eger IT işi yapıyorsanız, dar boğaz CPU tarafında değil.
- HDD'den okuyarak, network borusunu kolay kolay dolduramazsınız.
- RAM dostunuzdur. "1 gram RAM, bin ağıp örter!"
- SSD o kadar da pahalı değil! (Artık.)
- Network + RAM, asla düşman olmaz.

Dikay Büyüme / Yatay Büyüme

DIKEY
BÜYÜME

Ucuze

4 GB ram
2 core

Kıracık

16 GB ram
4 core

Büyük

64 GB ram
16 core

Makul para
limiti

Maasallah

256 GB
ram
64
core

Dikay
Büyümeye
son

STOP!

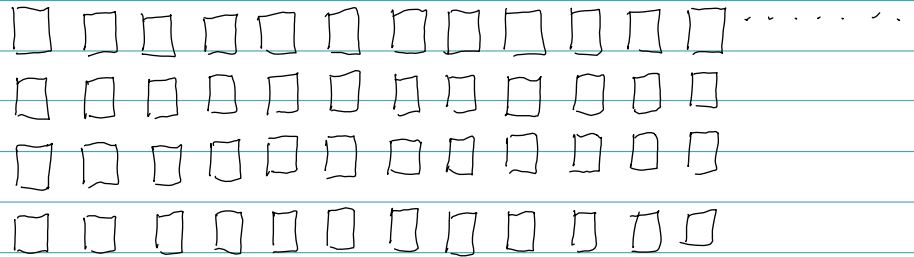
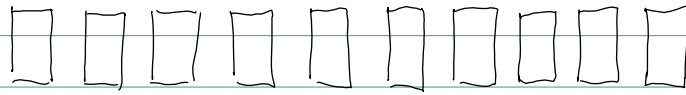
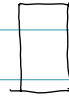
Piyasa
mevcudiyet
limiti

YUH!

4 TB ram

256 core

YATAY
BÜYÜME

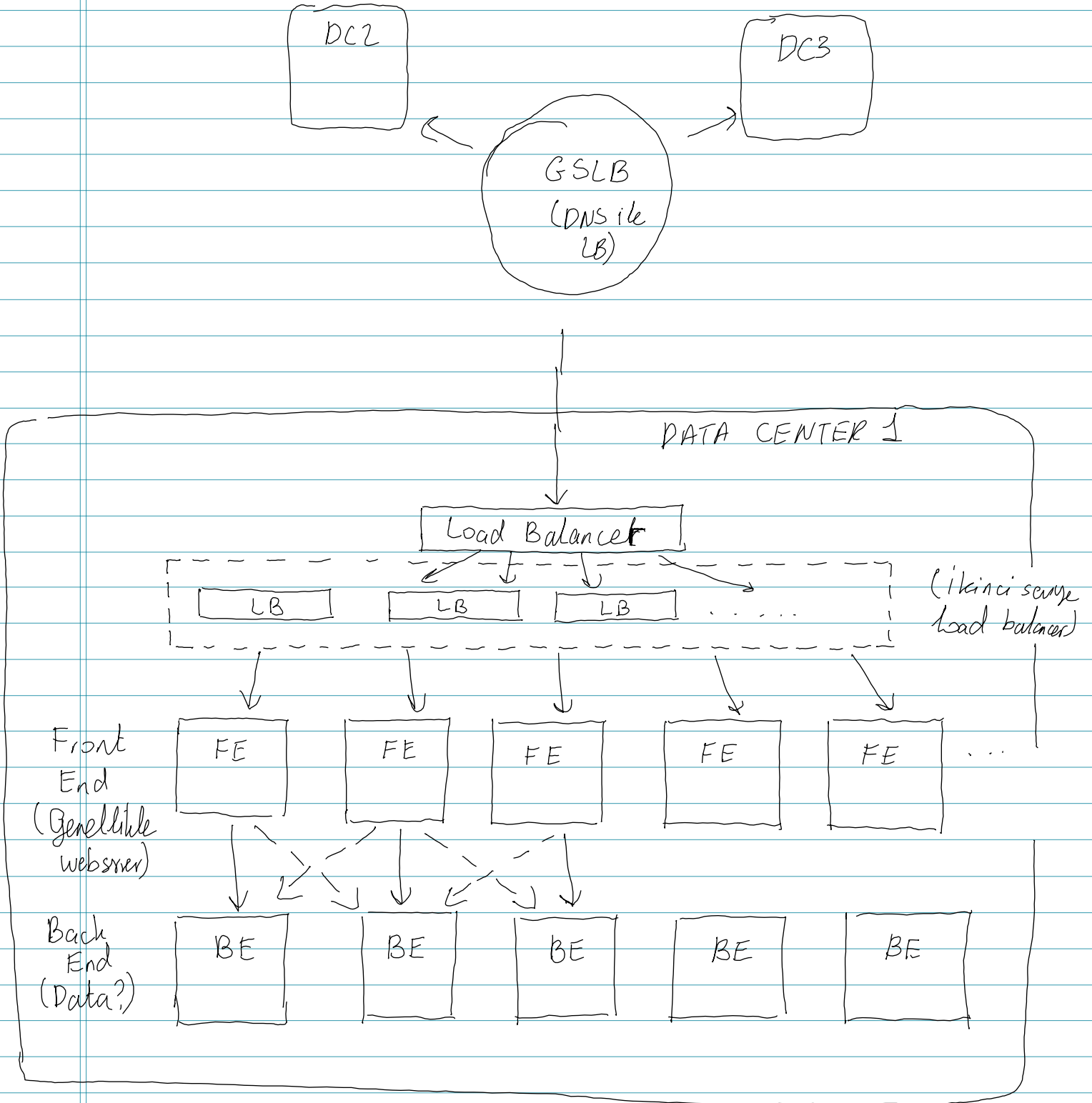


* Soru yok mu?

- Var

* Başka sorular,
başka çözümler.

Genel Ölçeklenebilir Mimari



Load Balancer

→ Donanım \Leftarrow Ağırlık kaynağı yok doğal olarak.
(Citrix Netscaler) \Leftarrow Reklam gibi oldu.

→ Yazılım + Makina
* Zen load balancer \Leftarrow Open Source.

- Load balancer olmadan yük dağıtamaz mıyız?
- Dağıtırız ama uğraştığına değmez. İyi bir load balancer, RAM'den daha iyimettir!

Web Server Notları

- İş görece en hafif web server'i kullanmak iyidir.
- Apache standarttır.
- Lighttpd ("lighty" deniyor) ve nginx hafif ve hızlıdır.
- Statik içerikle dinamik sunucuları üzmeyin.
- Medya (video) servisi yapmak AYRI BİR İŞTİR. Video sitesi bile yapsanız, videoyu kendiniz servis etmeye kalkmayın.

Veriler, Veriler, Veriler

→ İlişkisel veri tabanları, ölçeklenebilir değildir.
◦ Hem okuyacağım, hem yazacağım, hem de 100 server kullanacağım dersiniz, eğlence var.

→ Öte yandan, çok görmüş-geçirmiş, olgunlaşmış ürünlerdir.
◦ MySQL ← Dugmayan yok
◦ Postgresql ← Daha iyi (gerçekten!)

Moda : No SQL, Big Data ← Buzzword Bonanza.

→ Moda ile veri saklanmaz.
* Ne yaptığını bilmeyeni kunt kapar!

→ Peki, nasıl ölçekleyeceğiz?

◦ RAM dostunuzdur. (Söylemiştim)
• - Linux RAM'i iyi kullanır. (Bol bulursa)
+ Postgresql buna güvenir mesela.

◦ Eğer veriniz, "doküman bazlı yapı"ya uygunsa...
- MongoDB, Couchbase....

◦ Olmuyorsa memcached yine de dostunuzdur.
- RAM dostunuzdur demiş miydin?

Son Notlar

- Çesit çeşit projeye göre, çeşit çeşit çözüm vardır.
 - o Bir tek çekiçi bitip, vidalara vurmaya galemeyin.
- Sisteminizi gözleyemezseniz, ölçekleyemezsiniz.
- Otomasyonsuz ölçekleme olmaz!
 - o Neleri otomatik yapalım?
 - Her şeyi. Sırayla.
- Load Balancer'dan dataya kadar, sistemi uçtan uca anlamak şarttır.
- Vakit kaldıysa ve frene basıp susabilirsem, sonuçlar,...