

Caddy Web Sunucusunun Temel Özellikleri ve Yapılandırma Prensipleri

İçerik Yapısı:

1. **Giriş** – Web sunucularının rolü, Caddy'nin öne çıkan özellikleri
2. **Caddy'nin Mimari Yapısı** – Modüler yapı, konfigürasyon mantığı
3. **Reverse Proxy Nedir?** – Kavramsal açıklama, Caddy'de nasıl tanımlanır
4. **HTTPS ve Sertifika Yönetimi** – Otomatik TLS, Let's Encrypt entegrasyonu
5. **Port Yönlendirme ve Erişim Kontrolü** – Caddy ile dış erişim senaryoları
6. **Sonuç ve Değerlendirme** – Caddy'nin avantajları, kullanım alanları

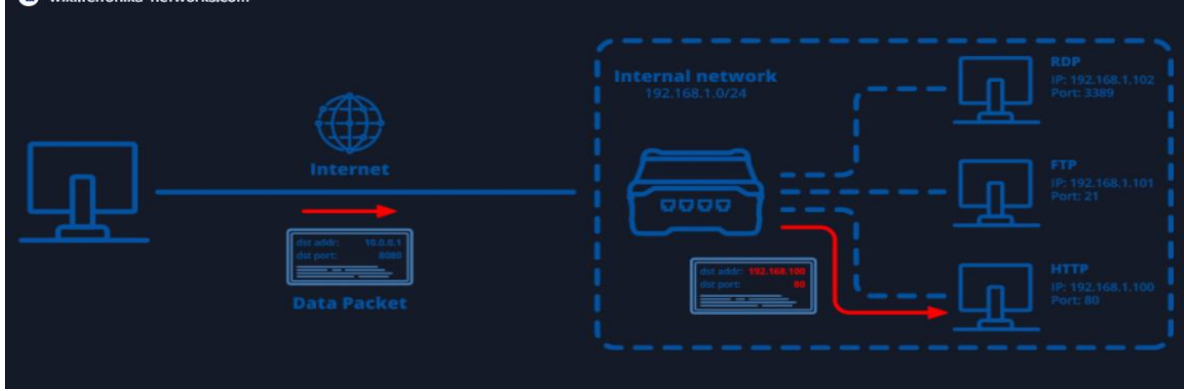
1. Giriş

Web servislerinin dış dünyaya güvenli ve kontrollü şekilde sunulması, modern yazılım altyapılarının temel gereksinimlerinden biridir. Bu süreçte kullanılan web sunucuları, yalnızca içerik sunmakla kalmaz; aynı zamanda trafik yönlendirme, erişim kontrolü ve güvenlik gibi kritik görevleri de üstlenir. Bu bağlamda, Caddy web sunucusu; sade yapılandırma dili, otomatik HTTPS desteği ve yerleşik reverse proxy özellikleriyle öne çıkan modern bir çözümdür.

Caddy, özellikle geliştiriciler ve küçük-orta ölçekli projeler için hızlı kurulum ve minimum konfigürasyonla güvenli servis yayını imkânı sunar. Geleneksel web sunucularına kıyasla daha az manuel işlem gerektirmesi ve varsayılan olarak HTTPS sunması, onu teknik toplulukta giderek daha popüler hale getirmiştir.

Bu dökümanda, Caddy web sunucusunun temel yapılandırma prensipleri ele alınacak; reverse proxy mekanizması, HTTPS sertifika yönetimi ve port yönlendirme gibi konular teknik bir bakış açısıyla incelenecektir. Amaç, uygulama yapmadan da Caddy'nin sunduğu

olanakları kapsamlı biçimde tanımak ve yapılandırma mantığını kavramsal düzeyde netleştirmektedir.



2. Caddy'nin Mimari Yapısı ve Konfigürasyon Mantığı

Caddy, modern yazılım altyapılarının ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tasarlanmış, **modüler** ve **genişletilebilir** bir web sunucusudur. Mimarisinin temel amacı, esneklik, güvenlik ve sade yönetilebilirlik sunmaktır.

Caddy'nin çekirdeği oldukça hafiftir ve işlevsellik, bağımsız **modüller** aracılığıyla sağlanır. Bu sayede, sistem sadece ihtiyaç duyulan bileşenlerle çalışır, bu da hem performans hem güvenlik açısından avantaj sağlar.

Temel Mimari Bileşenleri

a. HTTP Sunucusu (HTTP Server Core)

Caddy'nin en temel modülüdür. HTTP üzerinden gelen tüm istemci isteklerini işler, içerik sunar ve diğer modüllerle entegre çalışarak farklı yönlendirme, filtreleme ve güvenlik işlemlerini uygular.

- Statik içerik sunma (HTML, JS, CSS, vs.)
- Dinamik yönlendirme
- Header manipulation gibi işlemler burada yürütülür.

b. Reverse Proxy Modülü

Caddy'nin öne çıkan modüllerinden biridir. Gelen HTTP(S) isteklerini arka uçtaki başka sunuculara (örneğin Node.js, Python, PHP uygulamaları) iletir.

- Yük dengeleme (load balancing)

- WebSocket proxy desteği
- Saęlık kontrolü (health checks)
- Hedef sunucular arasında trafik yönetimi gibi gelişmiş özellikler sunar.

c. TLS Yöneticisi (TLS Manager)

Caddy'nin en güçlü yanlarından biri olan **otomatik HTTPS** özelliği bu bileşen tarafından sağlanır.

- Let's Encrypt ile otomatik sertifika alma ve yenileme
- Özel sertifika yükleme (self-signed veya kurumsal CA'ler)
- Güvenli şifreleme (modern TLS yapılandırmaları)
- Sertifika rotasyonu gibi işlemler bu modülün sorumluluğundadır.

d. Yapılandırma Motoru (Config API & Adapter System)

Caddy'nin yapılandırması JSON formatında çalışır, ancak Caddyfile gibi daha kullanıcı dostu arabirimlerle yapılandırma da mümkündür.

Bu sistem;

- Yapılandırmaları dinamik olarak değiştirme
- API üzerinden canlı konfigürasyon uygulama
- Eklenti (plugin) adaptörleriyle farklı konfigürasyon kaynaklarını destekleme gibi gelişmiş yönetim özelliklerine sahiptir.

Modülerlik Ne Anlama Geliyor?

Caddy'nin mimarisi, çekirdeği mümkün olduğunca yalın bırakıp, her özelliği **bir modül** olarak sunma prensibine dayanır.

Örneğin: Bu yapı sayesinde geliştiriciler, **kendi modüllerini** yazabilir ya da sadece gereken modülleri kullanarak hafif ve güvenli bir yapı oluşturabilir.

Modül	İşlev
<code>http.reverse_proxy</code>	Geriye proxy yönlendirmesi
<code>tls</code>	HTTPS işlemleri
<code>http.file_server</code>	Statik dosya sunumu
<code>http.handlers.rewrite</code>	URL yeniden yazımı
<code>caddy.handlers.rate_limit</code>	Hız sınırlama

Genişletilebilirlik (Extensibility)

Caddy açık kaynaklı bir sistemdir ve her modül bir **Go eklentisi (plugin)** olarak geliştirilebilir. Bu sayede:

- Üçüncü taraf modüller kolayca entegre edilebilir
- Dağıtımlar özelleştirilebilir
- Minimalist veya tam özellikli sürümler oluşturulabilir

Geliştiriciler kendi kullanım senaryolarına özel modüller yazarak Caddy'yi kendi ihtiyaçlarına göre şekillendirebilir.

Yapılandırma Mantiğı

Caddy, geleneksel web sunucularından farklı olarak JSON tabanlı yapılandırma sistemine sahiptir. Ancak kullanıcı dostu olması amacıyla, ayrıca Caddyfile adlı daha okunabilir, sade bir yapılandırma dili de desteklenmektedir. Bu yapı, hem geliştiriciler hem de sistem yöneticileri için erişilebilirlik ve hız sağlar.

Caddyfile ile Yapılandırma

Caddyfile, Caddy'nin en yaygın kullanılan yapılandırma yöntemidir.

Örneğin:

```
example.com {  
    reverse_proxy localhost:3000  
}
```

Bu yapı ne yapar?

- example.com adresine gelen HTTP isteklerini dinler.
- Tüm gelen istekleri localhost:3000 adresine yönlendirir.

Bu sade yapı, küçük projeler, yerel geliştirme ortamları ve hızlı prototipleme için idealdir.

Bu mimari yapı sayesinde Caddy, hem geliştirici dostu hem de üretim ortamlarına uygun **güçlü ve esnek** bir çözüm sunar.

3. Reverse Proxy Nedir ve Caddy’de Nasıl Çalışır?

Reverse proxy, istemciden gelen istekleri alıp bunları arka plandaki bir veya birden fazla sunucuya yönlendiren bir ağ bileşenidir. Bu yapı, doğrudan sunucuya erişimi engelleyerek hem güvenlik hem de yük dengeleme açısından avantaj sağlar.

Reverse Proxy’nin Temel İşlevleri:

Yük dengeleme: Gelen istekleri birden fazla sunucuya dağıtarak performansı artırır.

Güvenlik: Gerçek sunucuların IP adreslerini gizler, saldırı yüzeyini azaltır.

SSL sonlandırma: HTTPS trafiğini proxy üzerinde sonlandırarak arka sunuculara sade HTTP iletimi sağlar.

Önbellekleme: Sık kullanılan içerikleri proxy üzerinde tutarak yanıt süresini azaltır

Günlüklenme ve İzleme: Trafik akışı proxy üzerinden geçtiği için, detaylı günlük kaydı (loglama), izleme (monitoring) ve analiz işlemleri bu noktada merkezi olarak yapılabilir.

Caddy’de Reverse Proxy Yapılandırması

Caddy, reverse proxy işlemini tek satırla yapılandırabilir:

```
example.com {  
    reverse_proxy localhost:5000  
}
```

Bu yapılandırma:

- example.com adresine gelen tüm HTTP isteklerini dinler
- İstekleri localhost:5000 portundaki arka servise yönlendirir

Caddy, bu yönlendirme sırasında otomatik olarak TLS sertifikası alır ve HTTPS bağlantı kurar.

Reverse Proxy diyagramı:

```
İstemci (Tarayıcı) → Caddy Reverse Proxy → Uygulama Sunucusu  
|  
└→ Diğer Sunucular (opsiyonel)
```

Bu diyagramda:

- Kullanıcı, tarayıcısı üzerinden example.com adresine erişir.
- Caddy sunucusu bu isteği alır ve önceden tanımlanmış arka uç sunuculardan birine yönlendirir.
- İstemcinin, arka uç sunucuların IP'sini bilmesine gerek yoktur.
- SSL sertifikası Caddy tarafından yönetildiği için, HTTPS bağlantı doğrudan kurulmuş olur.

4. HTTPS ve Sertifika Yönetimi Caddy ile Nasıl Yapılır?

Caddy'nin en güçlü özelliklerinden biri, HTTPS bağlantılarını otomatik olarak yapılandırmasıdır. Hiçbir manuel işlem yapmadan, güvenli bağlantılar kurmak mümkün.

Otomatik HTTPS Özelliği:

Caddy, varsayılan olarak her alan adı için

- Let's Encrypt üzerinden ücretsiz SSL sertifikası alır
- Sertifikayı otomatik olarak yeniler
- HTTPS bağlantıyı aktif hale getirir

Örnek yapılandırma:

```
example.com {  
    reverse_proxy localhost:5000  
}
```

Bu yapılandırmada Caddy:

- example.com için otomatik HTTPS sağlar
- Sertifikayı alır ve yeniler
- HTTP istekleri otomatik olarak HTTPS'e yönlendirilir

Özel Sertifika Kullanımı

Eğer kendi sertifikayı kullanmak istersen, şu şekilde tanımlayabilirsin:

```
example.com {  
    tls /path/to/cert.pem /path/to/key.pem  
    reverse_proxy localhost:5000}
```

Bu yapılandırma:

- Belirttiğin .pem uzantılı sertifika ve anahtar dosyalarını kullanır
- Let's Encrypt devre dışı kalır

Sertifika Yenileme ve Durum Takibi

Caddy, sertifika geçerlilik süresini sürekli kontrol eder ve süresi dolmadan otomatik olarak yeniler. Kullanıcının manuel olarak yenileme komutu çalıştırmasına gerek yoktur.

5. Caddy ile Port Yönlendirme ve Dışarıdan Erişim Nasıl Sağlanır?

Bir web servisini dış dünyaya açmak için yalnızca yazılım düzeyinde yapılandırma yeterli değildir. Aynı zamanda ağ düzeyinde, yani modem veya yönlendirici üzerinden port yönlendirme yapılması gerekir. Caddy bu sürecin yazılım tarafını yönetirken, fiziksel ağ geçidi ayarları kullanıcıya bağlıdır.

Port Yönlendirme Nedir?

Port yönlendirme (port forwarding), dışarıdan gelen ağ trafiğinin yerel bir cihaza ve belirli bir porta yönlendirilmesidir.

Örneğin:

- Dışarıdan gelen `http://<dış_ip>:80` isteği
- Modem tarafından 192.168.1.100:3000 adresine yönlendirilir

Bu sayede yerel bir servis, dış dünyadan erişilebilir hale gelir.

Caddy ile Port Dinleme

Caddy varsayılan olarak şu portları dinler:

- 80: HTTP
- 443: HTTPS

Farklı bir port kullanmak için komut satırından:

```
caddy run --config /etc/caddy/Caddyfile --adapter caddyfile --listen :8080
```

Ya da Caddyfile’da: `:8080 {`

```
reverse_proxy localhost:3000}
```

Bu yapılandırma, Caddy’nin 8080 portunu dinlemesini sağlar.

Modem Üzerinden Port Açma Adımları

1.Modem arayüzüne gir (192.168.1.1 veya 192.168.0.1)

2.“Port Yönlendirme” veya “NAT” bölümünü bul

3.Yeni kural ekle:

- Servis adı: Caddy
- Protokol: TCP
- Dış port: 80 veya 443
- İç IP: bilgisayarının IP adresi (192.168.1.100 gibi)
- İç port: 3000 veya Caddy’nin yönlendirdiği port

6. Sonuç ve Değerlendirme

Bu rehber kapsamında Caddy’nin kurulumu, yapılandırması, HTTPS otomasyonu, reverse proxy ayarları ve port yönlendirme adımları detaylı şekilde ele alındı. Elde edilen bilgiler doğrultusunda, Caddy’nin modern web servisleri için sunduğu avantajlar açıkça ortaya konmuştur. Otomatik HTTPS desteği, sade konfigürasyon yapısı ve güçlü proxy yetenekleri

sayesinde Caddy, güvenli ve erişilebilir bir sunucu ortamı kurmak isteyen kullanıcılar için oldukça verimli bir çözümdür. Sonuç olarak, Caddy ile güvenli, esnek ve kullanıcı dostu bir web altyapısı oluşturmak mümkündür.