

Circuit Breaker



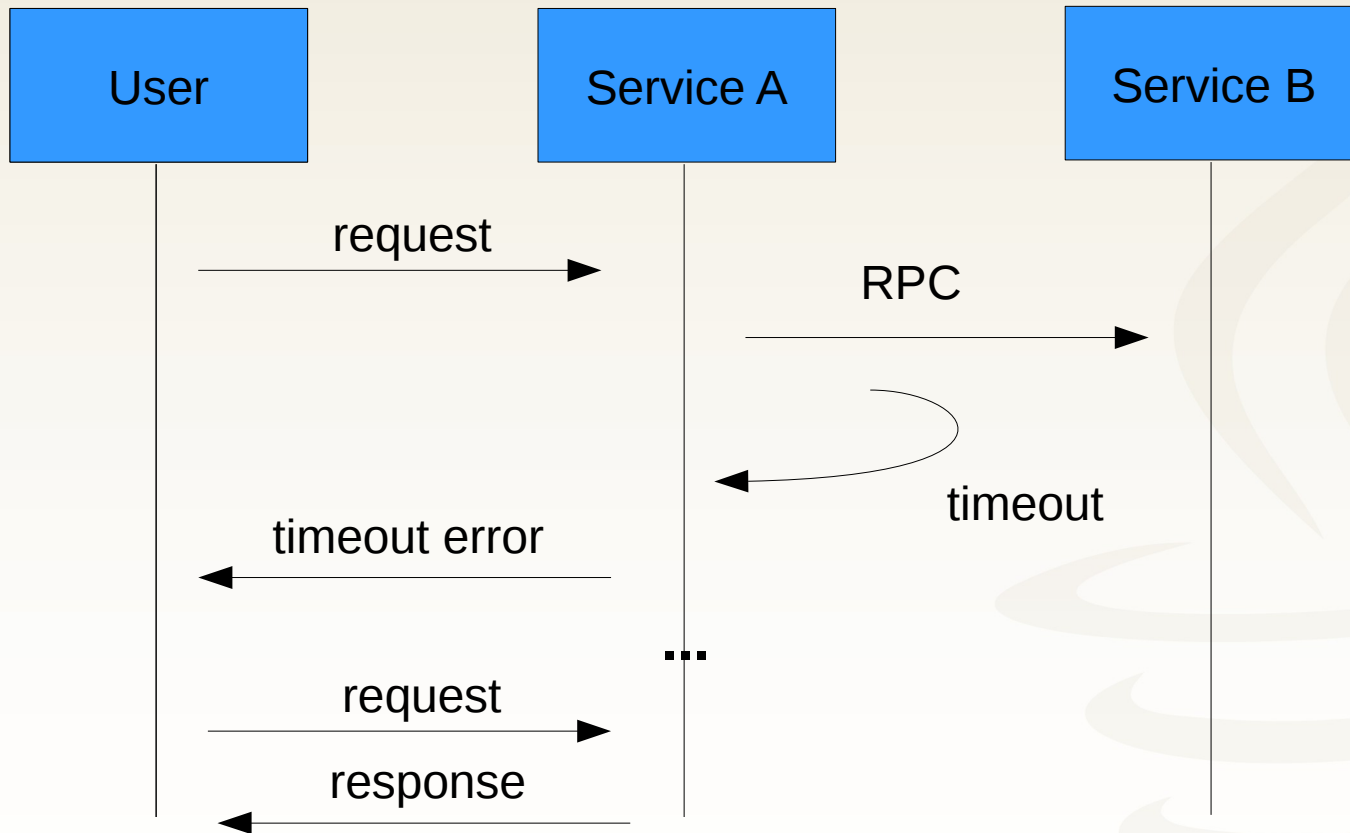
Dağıtık Mimaride Haberleşme Problemi

- Mikroservislerin birbirleri ile haberleşmelerinde **RPC ve REST stilinde senkron request/response** yöntemler kullanılabilir
- Bu gibi remote invokasyonlarda karşı tarafın **erişilmez olduğu veya geç cevap verdiği durumlar** söz konusu olabilir
- Bu gibi hatalı durumlar metot çağrılarını yapan istemcilerdeki **thread'lerin belirli bir süre asılı kalmalarına** neden olur

Dağıtık Mimaride Haberleşme Problemi

- Bu tür hatalı durumlar ve thread'lerin asılı kalması **bütün sistem geneline** yayılabilir ve bütün **sistemi unresponsive** hale getirebilir
- Temel yaklaşım olarak mikroservis mimarisindeki servislerden herhangi birinde yaşanan bir aksaklığın veya gecikmenin **sistemin geneline yayılmasının önüne geçmek** gerekir

Dağıtık Mimaride Haberleşme Problemi



Çözüm: Circuit Breaker

- Circuit Breaker örüntüsü **bu probleme çözüm** olarak kullanılmaktadır
- RPC çağrısı **lokal bir proxy** tarafından wrap edilir
- Bu proxy hedef servisin **başarılı ve başarısız döndüğü cevapları** takip eder
- Eğer başarısız cevapların sayısı **belirli bir seviyeyi aşarsa** circuit breaker devreye girer

Çözüm: Circuit Breaker

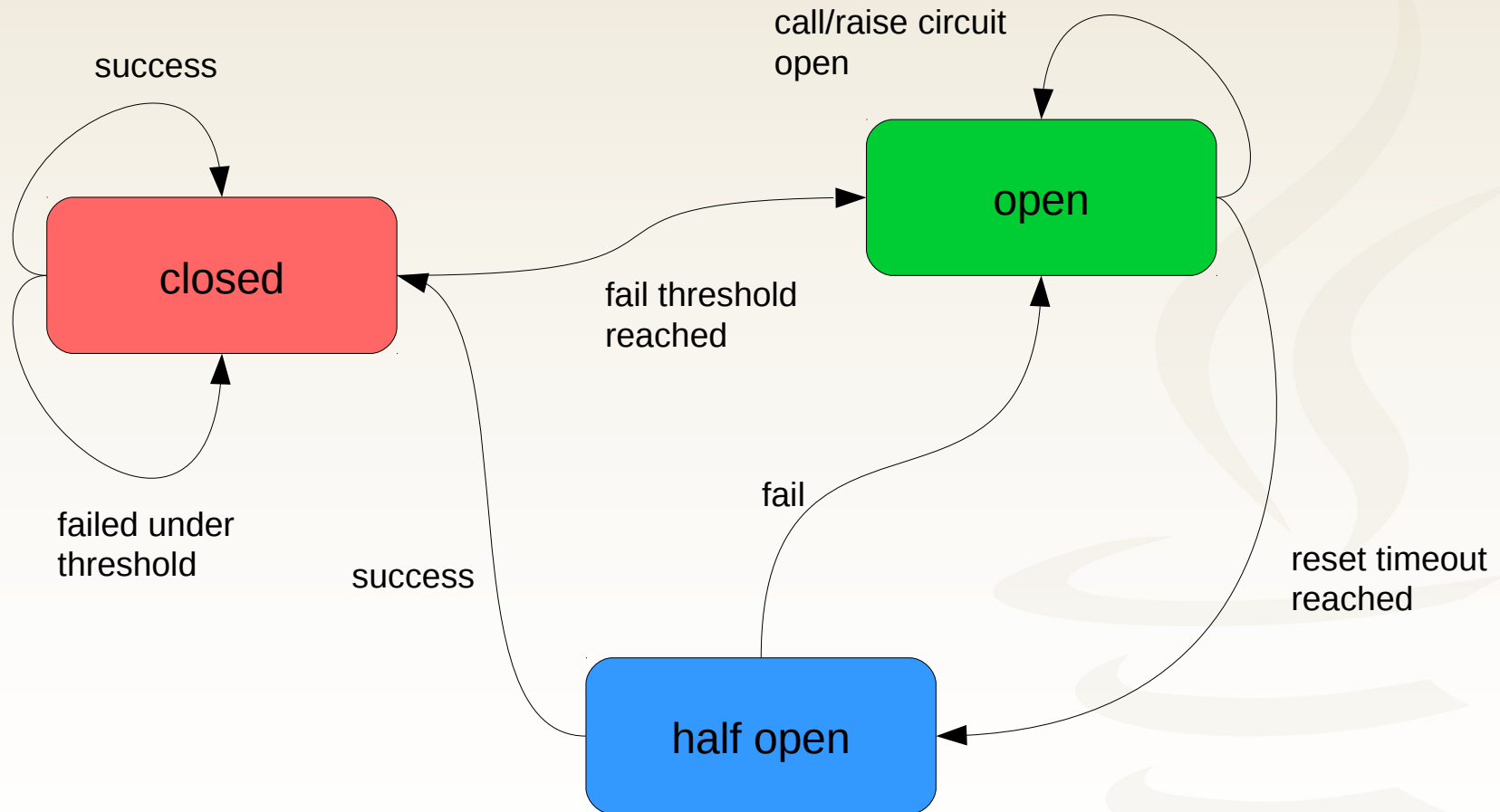
- Proxy müteakip çağrılarını hedef servise iletmez, bunun yerine ya **doğrudan bir hata mesajı** döndürür, yada **alternatif bir servise** yönlendirir
- Belirli bir süre sonra circuit breaker, hedef servise **test amaçlı yeniden erişmeye** çalışır
- Eğer hedef servis tekrar erişilebilir hale geri dönmüş ise circuit breaker'da durumunu **reset'leyerek** devreden çıkar

Circuit Breaker

Örüntüsünün Faydaları

- Invocation timeout sürelerini kısaltır
- Hatanın sistemin geneline yayılmasının önüne geçer
- Rate limiting kontrolü sağlar
- Kaynakların tükenmesinin önüne geçer
 - RPC çağrılarında thread pool gibi resource'ların tükenmesini engeller

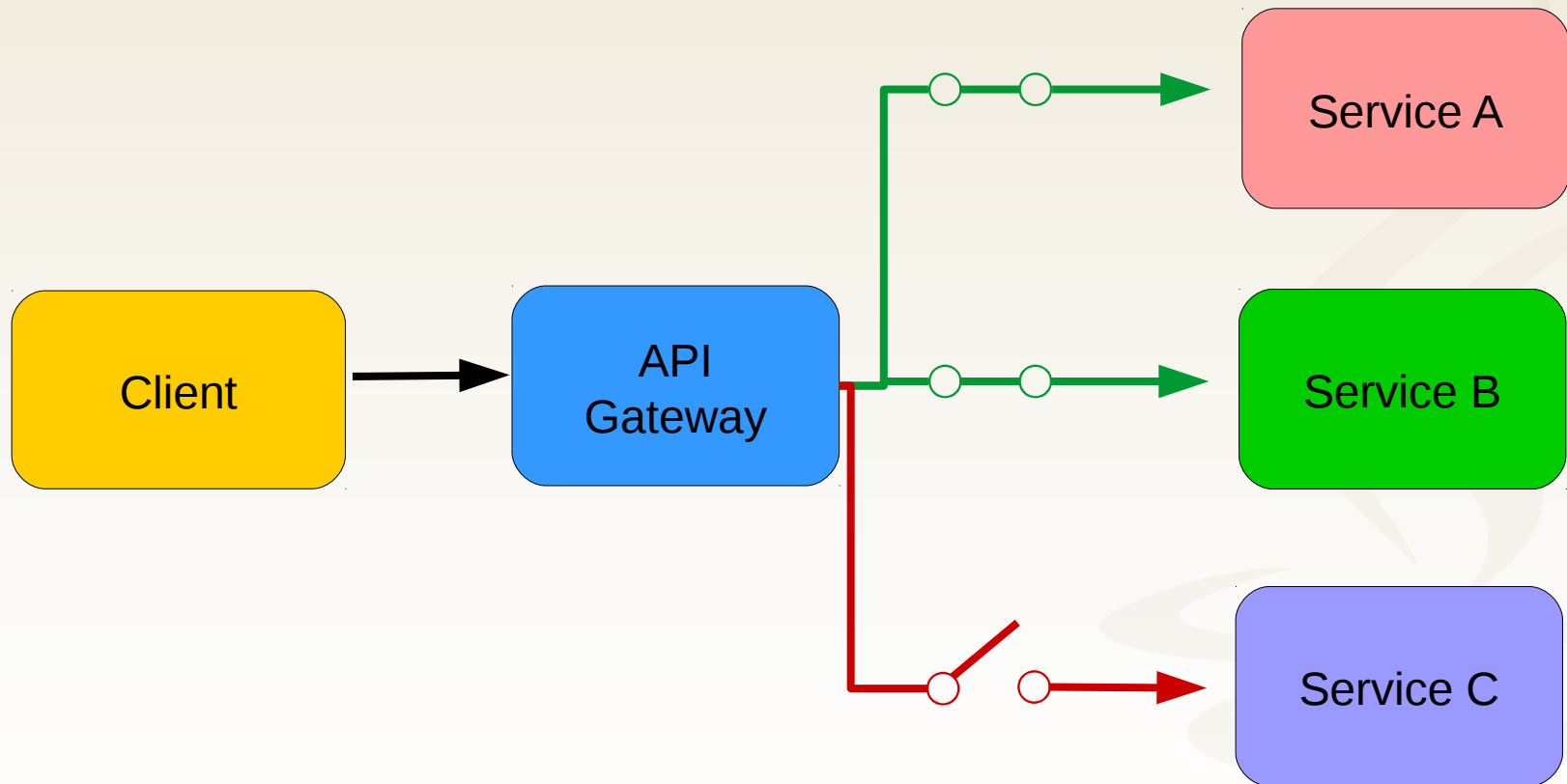
Circuit Breaker Yaşam Döngüsü



Circuit Breaker Tipleri

- İstemci taraflı
 - İstemci tarafında bir proxy nesne vasıtası ile hayata geçirilir
 - Hataları ele almada white box yaklaşımını uygulamaya elverişlidir
- Sunucu taraflı
 - Genellikle api gateway ile birlikte uygulanır
 - Hataları black box yaklaşımı ile ele almayı sağlar

Circuit Breaker ve API Gateway



Circuit Breaker ve Async Çağrılar

- Circuit Breaker genellikle sync RPC çağrılarında uygulanır
- Ancak async iletişimde de faydalı olabilir
- İstemcinin istekleri bir kuyruğa konarak, sunucunun bu istekleri kendi hızında işlemesi sağlanır
- Kuyruk limiti dolduğu vakit istemcinin yeni istek göndermesinin önüne geçilir

Circuit Breaker Örnekleri

- Netflix Hystrix
- Apache Polygene
- Resilience4J

İletişim

- **Harezmi** Bilişim Çözümleri
- Kurumsal Java Eğitimleri
- <http://www.java-egitimleri.com>
- info@java-egitimleri.com

