Chaos

Kaos: Kargaşa ya da düzensizlik durumu.

İşletmeler, dağıtım hızını artırma ihtiyacı başta olmak üzere çeşitli nedenlerle geleneksel dağıtım yöntemlerine kıyasla giderek daha fazla bulut-yerel dağıtımlara (yani Kubernetes tabanlı olanlara) yönelmektedir. Site güvenilirliği mühendislerinin (SRE'ler) ve geliştirme ekiplerinin şu anda karşılaştığı zorluk, bulut tabanlı sistemlerin geleneksel dağıtımlardan daha fazla şekilde arızalanabilmesidir.

Planlanmamış kesinti sürelerinin işletmeye finansal, marka ve itibar açısından önemli etkileri olabilir. Planlanmamış kesinti sürelerinin maliyetleri ve sistem düzeyindeki karmaşıklıktaki bu artış, bulut tabanlı sistemleri test etme şeklimizi geliştirme ihtiyacını artırdı. Kaos mühendisliği, sistem düzeyinde yazılım testlerinin zayıf noktaları ortaya çıkarmasını sağlayan ve ekiplerin daha güvenilir sistemler sunmasına yardımcı olan bir mekanizmadır.

Günümüzün son derece karmaşık yazılım sistemleri potansiyel zayıflık ve hatalara karşı test edilmelidir. Kaos mühendisliği, adından da anlaşılacağı gibi, bir yazılımın sistematik işlevselliğini etkilemeden arızaları ele alma yeteneğini test etmeyi içeren bir süreçtir. Geliştirme ekipleri, bir yazılımın esnekliğini test ederek arızaları belirleyebilir ve proaktif olarak ele alabilir.

Kaos testi, bir yazılımın altyapısı üzerinde proaktif olarak deney yapmanın bir yolu olarak gerçekleştirilebilir. Arızaların tetiklenmesi, sistemlerin çalkantılı koşulların ve kesintilerin üstesinden gelebilmesi ve bunları hafifletebilmesi durumunda kurumsal güvenin artırılmasına yardımcı olabilir.

Sistemleriniz ağ gecikmesi ve altyapı performansı sorunlarının üstesinden gelmek için gereken gerçek dünya yeteneklerine sahip mi? Sisteminizin kapasitesini test etmek, yazılımınızın önünüze çıkan her türlü soruna dayanabilmesini sağlamak için zorunludur. Bu ilkeleri göz önünde bulundurarak, bugün piyasada bulunan en iyi kaos mühendisliği araçlarından bazılarını inceledik.

**Kaos Mühendisliği Araçları Neden Kullanılır?**

Kaos mühendisliği araçları, sistemlerde güven oluşturmak için kullanılan geleneksel test yöntemlerine nispeten yeni bir yaklaşımdır. Yazılım platformları kaçınılmaz olarak başarısız olacaktır ve bu nedenle zayıflıkları tespit etmek ve bunları iş operasyonlarını olumsuz etkilemeden önce düzeltmek kritik önem taşır.

Amazon, Netflix ve Microsoft gibi önde gelen teknoloji kuruluşları, dahili sistematik davranış ve kusurları daha iyi anlamak için kaos mühendisliğini kullanmaktadır. Bu yaklaşımın ilkeleri, sistem mimarilerinin çeşitli hipotezler ve performansa dayalı metrikler aracılığıyla test edilmesi fikrine dayanır. Varsayımların ve başarılı kaos deneylerinin uygulanması yoluyla kaos mühendisliği araçları, altyapı arızalarını veya yanıt vermeyen sistemleri ortaya çıkarmak için bir yol haritası sağlayabilir.

Kaos mühendisliği, bu adımların her birini içeren genel bir dizi yönergeyi takip eder:

* Kararlı durum hipotezi oluşturma: Oluşabilecek potansiyel sistem sorunlarını düşünün. Arıza enjeksiyon kaos test protokolleri oluşturun ve çeşitli potansiyel sonuçları tahmin edin.
* Gerçek dünya senaryolarını simüle edin: Sistemlerin farklı değişkenlere nasıl tepki verdiğini belirleyecek bir dizi test oluşturun. Çeşitli koşulları ve faktörleri test etmek için bir deney grubu kullanın.
* Sistem metriklerini gözden geçirin: Sistem performansı ve metrikleriyle ilgili sistem sonuçlarını gözden geçirin. Hipotezlere karşı başarısızlık oranlarını belirleyin ve tekrar eden sorunları düzeltmek ve düzeltmek için ileriye dönük bir yol bulun.
* Gerektiğinde değişiklikleri uygulayın: Kaos deneylerinin sonuçlanmasının ardından, en iyi hareket tarzının ne olduğunu belirleyebilmelisiniz. Herhangi bir sorunu düzeltmeye çalışın ve sistemler çok az hatayla veya hiç hata olmadan çalışana kadar süreci tekrarlayın.
* Kaos deneylerini otomatikleştirin: Sisteminizin arıza moduna karşı dayanıklı olduğu doğrulandıktan sonra, bir sonraki adım kaos deneyleri oluşturmak ve ortamda meydana gelen dinamik sistem yapılandırma değişiklikleri yoluyla sürekli doğrulama sağlamak için bunları yazılım dağıtım hattınızda otomatikleştirmektir. Deney başarısız olursa, bilgilendirilebilir veya başarısızlığa neden olan bir değişikliğin geri alınmasını otomatikleştirebilirsiniz. Sisteminiz, korunduğunuz bilinen bir hata modundan kaynaklanan bir kesinti yaşamaz.

Etkili ve çok yönlü bir uygulama oluşturmak, kuruluşunuzun esnekliği test etmesine ve potansiyel hata toleranslarını keşfetmesine yardımcı olabilir. Sistemlerinizi optimize etmek için kullanılabilecek popüler kaos mühendisliği araçlarından bazılarına bir göz atalım.

1. **Chaos Mesh**

Artıları

* Kullanımı kolay işlevsellik ve otomasyon
* Kullanıcı arayüzü birçok farklı konfigürasyonu destekler
* Deneyler isteğe bağlı olarak duraklatılabilir ve devam ettirilebilir

Eksiler

* Saldırıları zamanlama olanağı olmadığından deneyler süresiz olarak devam eder.
* Düğüm düzeyinde saldırılar çalıştırılamaz.
* Gösterge tablosunda kullanıcı erişimi kontrol edilemiyor; sonuç olarak güvenlik riskleri artıyor

Chaos Mesh açık kaynaklı, bulut tabanlı bir araçtır. Chaos Mesh, çeşitli hata simülasyonlarını kullanarak kuruluşların geliştirme, test süreci ve üretim aşamalarının çeşitli bölümlerinde meydana gelebilecek sistem anormalliklerini belirlemelerine yardımcı olur.

Chaos Dashboard olarak bilinen bir web kullanıcı arayüzü ile oluşturulan açık kaynaklı bir kaos aracı olarak Chaos Mesh, potansiyel zayıflık alanlarını ve zaman aşımlarını tespit etmek için DevOps iş akışlarına eklenebilir. Chaos Mesh, esnekliği sağlamak için Kubernetes ortamlarında kaos deneylerini kullanır. Dağıtılmış bir sistem içinde hata simülasyonlarıyla ilgili çeşitli senaryo türlerini kullanabilir.

Chaos Mesh, ağ gecikmesini, sistem zaman manipülasyonunu, kaynak kullanımını ve daha fazlasını test eden saldırıları dağıtabilir. Chaos Dashboard, belirlenen zaman dilimleri içinde çeşitli deney biçimlerini değiştirmek ve yönetmek için kullanılabilir.

Temel Özellikler

* Chaos Mesh, Apache APISIX ve RabbitMQ gibi yüksek görünürlüklü dağıtım sistemlerinin test edilmesinde kullanılan tam otomasyon ve grafik yetenekleriyle desteklenen Kubernetes tabanlı bir arayüz kullanır
* Chaos Mesh teknolojisi, olay odaklı hata simülasyonlarını kullanarak çeşitli senaryoları test edebilir
* Chaos Mesh, farklı değişkenler ve durum kontrolleri kullanarak platform üzerinde deneyler tasarlama olanağı sağlar

Maliyet

Açık kaynaklı bir kaos aracı olan Chaos Mesh, ticari bir lisans olmadan ücretsiz olarak kullanılabilir.

Chaos Mesh kullanmalı mıyım?

Chaos Mesh, otomatikleştirilmiş deneyler tasarlamak ve yönetmek için Kubernetes'te kullanılabilecek açık kaynaklı bir teknoloji sunar. Ancak, teknolojinin bazı sınırlamalarına karşı dikkatli olun. Bulut operasyonlarındaki karmaşıklıklar nedeniyle arızaları tahmin etmek zahmetli bir iş olabilir. Güvenilir olmayan işlevler ve kesintiler itibarın düşmesine ve tüketici güveninin kaybolmasına neden olabilir.

Chaos Monkey

Gremlin

Harness Chaos Engineering Powered by Litmus

LitmusChaos