

## عنوان

مهندسی آشوب چیست؟

## چکیده

به نوعی همیشه گفت، مهندسی آشوب شامل مجموعه ای از آزمایش ها و رویکرد های مختلفی میتونه باشه. با ایجاد رفتار های تصادفی بر روی یک معماری، سیستم ها و یا نرم افزار ها شرایطی تحت فشار برای موارد ذکر شده ایجاد می شود تا میزان تحمل پذیری خطا و یا یک شرایط آشفته بر روی آنها مشخص شود.

## کلید واژگان

مهندس، مهندسی آشوب، تحمل پذیری خطا، شرایط آشفته، تحت فشار، Chaos Engineering، Monkey Chaos

## مقدمه

در چند سال گذشته شاهد تغییرات عمده ای در ساخت روش ساخت سیستم ها بوده ایم. شرکت ها همچنان از معماری ابری توزیع شده در مقیاس بزرگ و خدمات خرد به دلیل مزایایی که از نظر مقیاس پذیری و سهولت یکپارچه سازی دارند، استقبال می کنند. با توجه به رویکرد شرکت ها سیستم ها امروزه پیچدگی و پیشبینی سیستم ها دشوار تر از گذشته شده است.

روش های سنتی تست به تنهایی نمی توانند اعتبار سنجی مناسبی را برای سیستم ها به ارمغان بیاورند. و این فضای خالی این روز ها با مهندسی آشوب بهتر و بیشتر قابل پیشبینی می شوند. به نوعی انعطاف پذیری و تحمل پذیری خطا با این مفهوم مسیر جدیدی را برای تست ایجاد کرده است.

## تاریخچه

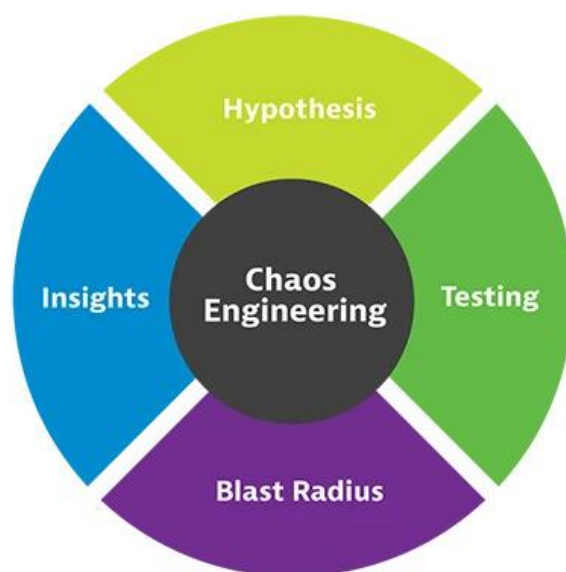
به ترتیب در سال های ۱۹۸۳ شرکت Apple، سال ۲۰۰۳ شرکت Amazon، سال ۲۰۰۶ شرکت Google و سال ۲۰۱۱ شرکت Netflix اولین پیشگامانی بودند که این بر حسب نیاز خود و محصولاتشان از این مفهوم استفاده کردند. در حالی که MacWrite و MacPaint در حال توسعه اولین کامپیوتر مکینتاش اپل بودند روش Monkey را ابداع کردند تا بتوانند به صورت تصادفی شرایط ایجاد کنند که میمون روی صفحه کلید بکوبد و یا موس را به صورت دیوانه وار تکان دهد این روش به دلیل عدم امکان تست خودکار پدیدار شد. شرکت Netflix در سال ۲۰۱۰ با توجه به نیاز روز افزون خود جهت مهاجرت به سرویس های AWS یک ابزار Open Source توسعه یافته ای را معرفی کرد. در آن زمان چالش های زیادی در ابتدای راه برای مهندسان Netflix ایجاد شده بود، که در نهایت با تیکه بر این ابزار توانستند به آن چالش ها تا حد زیادی غلبه کنند. در اکانت رسمی Netflix در ژورنال Medium مقاله ای با نام "پنج درسی که ما در زمان استفاده از AWS آموختیم" از سوی این ابر شرکت منتشر شده است، که سومین تیترا این مقاله یعنی "The best way to avoid failure is to fail constantly" بهترین نتیجه گیری در ازای استفاده از این ابزار میتونه باشه. البته مقاله امروز ما در رابطه با Monkey Chaos نیست ولی با تیکه بر این مقاله هفته آینده Monkey Chaos با علم دانستن و درک بیشتر Chaos Engineering بررسی خواهیم کرد.

## اصل

مهندسی آشوب در مورد اجرای پیشگیرانه آزمایش ها به منظور آشکارسازی نقاط ضعف در سیستم های توزیع شده است. این راهی برای ایجاد اعتماد در سیستم ها، آشکار کردن نقاط ضعف و کاهش احتمالی آن است. بنابراین نیاز به توصیف روشی برای انجام چنین آزمایشاتی وجود دارد که می توان از آنها به عنوان آزمایش های آشوب یاد کرد.

## مهندسی آشوب چگونه کار می کند؟

مهندسی آشوب با **درک رفتار مورد انتظار** نرافزار شروع میشود.



فرضیه: مهندسان از خود می پرسند اگر تغییری را تغییر دهند چه اتفاقی باید بیفتد؟ اگر آنها خدمات را به طور تصادفی خاتمه دهند، فرض می کنند که سرویس بدون وقفه ادامه می یابد. **سوال و فرض یک فرضیه را تشکیل می دهند.** آزمایش کردن: برای آزمایش این فرضیه، مهندسان آشوب، عدم قطعیت شبیه سازی شده را با آزمایش بار ترکیب می کنند و به دنبال نشانه هایی از تحول در خدمات، زیرساخت ها، شبکه ها و دستگاه هایی هستند که برنامه را ارائه می دهند. که هر گونه شکست در پشتت فرضیه را می شکند.

شعاع انفجار: با جداسازی و مطالعه خرابی ها، مهندسان می توانند بفهمند که در شرایط ابری ناپایدار چه اتفاقی می افتد. هر گونه آسیب یا تأثیری که توسط آزمایش ایجاد شود به عنوان "**شعاع انفجار**" شناخته می شود. مهندسان آشوب می توانند با کنترل آزمایش ها شعاع انفجار را مدیریت کنند.

بینش ها: اکتشافات، ورودی هایی را در فرآیند توسعه و تحویل نرم افزار تشکیل می دهند، بنابراین نرم افزارها و میکروسرویس های جدید بهتر در برابر رویدادهای غیرقابل پیش بینی مقاومت می کنند.

معمولاً برای کمتر کردن ریسک آسیب به محیط عملیاتی این تست ها در یک محیط آزمایشی مثل Dev و یا Stage انجام می شود. و سپس به آرامی به سرور های عملیاتی مهاجرت میکنند.

## تیم هایی که معمولاً با مهندسی آشوب دست و پنجه نرم میکنند.

مهندسی آشوب عموماً از تیم های کوچک درون DevOps سرچشمه می گیرد که اغلب شامل برنامه هایی است که هم در محیط های پیش تولید و هم در محیط های تولید اجرا می شوند. از آنجایی که می تواند بسیاری از سیستم ها را تحت تأثیر قرار دهد، مهندسی آشوب می تواند پیامدهای گسترده ای داشته باشد و بر گروه ها و سهامداران در سراسر سازمان تأثیر بگذارد.

اختلالی که سخت افزار، شبکه و زیرساخت ابری را در بر می گیرد می تواند به ورودی و مشارکت معماران شبکه و زیرساخت، کارشناسان ریسک، تیم های امنیتی و حتی افسران تدارکات نیاز داشته باشد. این چیز خوبی است. هرچه دامنه آزمایش بیشتر باشد، مهندسی آشوب مفیدتر می شود.

## مزایای تست آشوب

مزایای این تست کم نیستند اگر خواهیم چند دسته از این مزیت ها را نام ببریم میتوانیم بگوییم :

- انعطاف پذیری و قابلیت اطمینان را افزایش می دهد.
- نوآوری را تسریع می کند.
- پیشبرد همکاری.
- واکنش سریع به حوادث.
- رضایت مشتری.
- نتایج کسب و کار را بهبود می بخشد.



منابع

<https://medium.com/globant/understanding-chaos-engineering>  
<https://www.dynatrace.com/news/blog/what-is-chaos-engineering>  
<https://www.gartner.com/reviews/market/chaos-engineering-tools>

<https://instagram.com/packosp.ir>  
<https://github.com/farshadnick>  
[https://linkedin.com/farshad\\_nickfetrat](https://linkedin.com/farshad_nickfetrat)