Engineer

Host

Ein an ein Netzwerk angeschlossener Computer

Was es ist

Ein Host ist ein Computer am Ende eines Netzwerkpfads: die Maschine, an die sich Datenverkehr richtet und von der er ausgeht, im Unterschied zu Routern und Switches, die ihn nur weiterleiten. Fachleute sprechen auch vom *Hostrechner*, nennen den Namen, unter dem er erreichbar ist, seinen *Hostnamen* und bezeichnen in der Virtualisierung die physische Maschine, auf der Gastmaschinen laufen, als Host. Etwas zu *hosten*, etwa beim Webhosting, bedeutet, es auf einer solchen Maschine zu betreiben.

Die vom Internet selbst verwendete Hostdefinition stammt aus dem Oktober 1989. RFC 1122, das Anforderungsdokument für Internethosts, bezeichnet einen Hostcomputer oder kurz Host als den Endnutzer von Kommunikationsdiensten: eine Maschine, die in der Regel Anwendungsprogramme für ihre Nutzer ausführt. Das entspricht dem, was das OSI-Modell als Endsystem bezeichnet. Die Netze zwischen Hosts sind durch Gateways verbunden, die heute Router heißen. Dasselbe Dokument behandelt sowohl Hosts mit nur einer Aufgabe als auch solche mit umfassenden Diensten und bezeichnet einen Host mit mehr als einer Netzwerkschnittstelle als *multihomed*.

Die Grenze zwischen Host und Router bestimmt das Verhalten, nicht die Hardware. RFC 1122 sagt, dass jeder Host, „der von einem anderen Host erzeugte Datagramme weiterleitet“, als Gateway handelt. Das Dokument verlangt einen Schalter zum Abschalten der Gateway-Funktion und schreibt vor, dass diese standardmäßig ausgeschaltet sein muss. Auch ein Host mit zwei Netzwerkschnittstellen beginnt nicht von selbst mit dem Weiterleiten. Ein Laptop, ein Telefon, ein Drucker, eine gemietete virtuelle Maschine und ein Container mit eigener Adresse sind allesamt Hosts.

Das NIST-Glossar führt zwei Definitionen nebeneinander. Die eine zählt jedes Hardwaregerät mit einem Zugang zum Netzwerk dazu. Die andere stammt aus einer Anleitung zur Absicherung von Webservern: Ein Server ist für seine Clients ein Host, aber auch eine Clientstation ist ein Host, weil sie „eine Informationsquelle für das Netzwerk“ ist, anders als ein Router oder Switch, der den Verkehr lenkt. Darin liegt der nützliche Unterschied zum Wort Server. Ein Server ist eine Rolle, die ein Programm übernimmt, indem es Anfragen beantwortet. Ein Host ist die Maschine, unabhängig davon, ob sie jemandem antwortet. Ein Host kann viele Server betreiben, und ein Laptop, auf dem keiner läuft, bleibt ein Host.

Ein Host sammelt Namen. Das Begleitdokument RFC 1123 legte die Regeln für Hostnamen fest: Das erste Zeichen darf neben einem Buchstaben auch eine Ziffer sein, Hostsoftware muss Namen mit bis zu 63 Zeichen verarbeiten können und sollte bis zu 255 Zeichen unterstützen. Überall, wo ein Nutzer den Namen eines Hosts eingeben kann, sollte auch dessen Adresse in punktierter Dezimalschreibweise funktionieren. Außerdem kann DNS beliebig viele Namen auf eine Adresse verweisen lassen, und HTTP erlaubt dem Client, im Feld `Host` jeder Anfrage anzugeben, welchen davon er möchte. Ein einzelner Host kann so für viele Websites antworten.

Das Konzept für eine Entscheidung nutzen

Nutzen Sie „Was ist ein Host?“ für eine konkrete Entscheidung. Wir können helfen, das Konzept mit dem System in Verbindung zu bringen, das Sie entwickeln oder einkaufen. Server werden nach dem tatsächlichen Bedarf dimensioniert und in die Cloud oder aus ihr heraus verlagert — die monatlichen Kosten stehen vorher fest.

Unsere Leistungen entdecken Kontakt aufnehmen →

Die Annahmen hinter dem Begriff prüfen

Nutzen Sie die Erklärung und die verlinkten Arbeiten, um Fragen für Ihr Projekt zu formulieren. Wir können die Annahmen gemeinsam mit Ihnen prüfen, bevor ein Werkzeug ausgewählt wird. 20 Docker-Apps auf Google Cloud und AWS betrieben — 20 bereitgestellte und überwachte Containeranwendungen

20 Docker-Apps auf Google Cloud und AWS betrieben Kontakt aufnehmen →

Warum es wichtig ist

Der Host ist die Einheit, nach der im Betrieb gezählt wird. Inventare führen Hosts auf, die Überwachung beobachtet Hosts, Firewallregeln und Zugriffslisten benennen sie, und Cloudanbieter rechnen sie stunden- oder monatsweise ab. Die Anweisung „einen Host hinzufügen“ ist konkreter als „Kapazität hinzufügen“: Das bedeutet eine weitere Maschine, die erstellt, benannt, gepatcht, gesichert und bezahlt werden muss.

Er ist auch die Einheit einer Kompromittierung. Wer einen Host kontrolliert, kontrolliert jedes Serverprogramm darauf, jeden Schlüssel auf seiner Festplatte und jede Verbindung, die er aufbauen kann. Was ein Host enthält, bestimmt den Schaden bei seinem Verlust. Deshalb legen sorgfältige Betreiber pro Host fest, welche Geheimnisse, Daten und Netzwerkpfade er erhält, und geben ihm nicht mehr.

Und hier treffen Namen aufeinander. Dieselbe Maschine ist unter dem Namen im Inventar bekannt, unter dem Namen, den sie sich selbst gibt, unter den DNS-Namen, die auf ihre Adresse zeigen, und unter den Namen in den eingehenden Anfragen. Stimmen sie überein, führen eine Protokollzeile, eine Warnung und ein Supportticket zur selben Maschine. Laufen sie auseinander, verbringt die nachts alarmierte Person die ersten Minuten des Vorfalls damit, die Maschine zu finden.

Wie es in der Praxis aussieht

Der Betriebsansatz dieser Website behandelt den Host als etwas, das aus Code aufgebaut wird und eigene Geheimnisse erhält. Als die Plattform eine zweite Maschine bei einem anderen Anbieter benötigte, wurde der zweite Host aus dem Repository erstellt oder erneut unter dessen Verwaltung genommen. Die erste Maschine war von Hand erstellt worden und hatte ihre Firewall erst danach erhalten. Das lässt ein Zeitfenster offen, in dem ein neuer Host mit der standardmäßigen Passwortrichtlinie aus dem Internet erreichbar ist. Die Rolle zum Erstellen des zweiten Hosts übernimmt eine vorhandene Maschine, statt sie zu duplizieren. Sie lässt sich deshalb gefahrlos erneut ausführen. Ihre eigene Datei nennt Instanztyp, Region, Ausstattung und monatliche Kosten in Euro, weil sie die einzige Rolle im Repository ist, die Geld ausgibt.

Der Schritt von einem zu zwei Hosts legte anschließend jeden Wert offen, der unter der Annahme geschrieben worden war, es werde immer nur einen geben. Jeder geheime Wert für den Betrieb wurde zu einer Zuordnung mit dem Host als Schlüssel. Die Seite hält fest, warum das Teilen in zweierlei Hinsicht falsch war. Ein von zwei Hosts geteilter Totmannschalter warnt seltener als zwei einzelne, nicht häufiger: Meldet sich einer der Hosts noch, bleibt der Status grün, während der andere tot ist. Und eine gemeinsame Backup-Passphrase verknüpft die Risiken für die Sicherungen beider Hosts. Getrennte restic-Repositorys können trotz derselben Passphrase unterschiedliche Hauptschlüssel haben. Wer die Passphrase erlangt und die verschlüsselten Daten und Schlüsseldateien beider Repositorys lesen kann, kann jedoch beide entsperren. Der vorhandene Host wurde in allen vier Zuordnungen eingetragen; sein Repository und beide Schalter blieben leer. Die Seite nennt das den wahrheitsgemäßen Zustand.

Aus Sicht eines Besuchers bedeutet das Wort etwas Kleineres: einen Namen, den der Browser kontaktiert. Die Sicherheitsseite lädt dazu ein, im Netzwerkbereich des Browsers die Hosts zu zählen, und sagt, es gebe einen einzigen, und zwar den dieser Website selbst.

Wo es schiefgeht

Ein Host beginnt Verkehr weiterzuleiten, den er nur empfangen sollte. Containernetzwerke und VPN-Software schalten IP-Weiterleitung ein; von da an routet der Host zwischen seinen Schnittstellen. Docker etwa aktiviert laut eigener Dokumentation beim Start die beiden folgenden Einstellungen und verwirft danach weitergeleitete Pakete, sofern keine Regel sie zulässt. Wo die Weiterleitung ohne eine solche Regel eingeschaltet ist, lassen Firewallregeln für an den Host adressierten Verkehr den durchgeleiteten Verkehr unbehelligt. Ein dahinterliegendes Netz wird über einen Pfad erreichbar, den niemand eingezeichnet hat. Lesen Sie die Schalter aus und legen Sie überall, wo sie `1` anzeigen, bewusst Weiterleitungsregeln fest:

```
sysctl net.ipv4.ip_forward net.ipv6.conf.all.forwarding
```

Die Namen stimmen nicht überein. Im Inventar steht etwas anderes als der vom Maschinenabbild des Anbieters vorgegebene Name; DNS hat einen dritten Namen und das TLS-Zertifikat einen vierten. Jede Warnung trägt dann den Namen, den niemand verwendet. Beziehen Sie den eigenen Hostnamen der Maschine aus derselben Quelle wie Inventar und DNS-Einträge und setzen Sie ihn beim Erstellen des Hosts, statt erst dann, wenn es jemand bemerkt.

Ein Server antwortet auf jeden übermittelten Hostnamen. Das Feld `Host` stammt vom Client. Ein Server, der unbekannte Namen mit einer Standardwebsite beantwortet, erzeugt Links, Weiterleitungen und zwischengespeicherte Seiten aus einem vom Angreifer gewählten Namen. RFC 9110 warnt, dass dieses Feld häufig das Ziel von Schadsoftware ist, die versucht, „einen gemeinsam genutzten Cache zu vergiften oder eine Anfrage auf einen nicht vorgesehenen Server umzuleiten“. Antworten Sie nur auf Namen, die der Host tatsächlich bedient, weisen Sie die übrigen zurück und erzeugen Sie absolute Links aus der Konfiguration statt aus der Anfrage.

Geklonte Hosts teilen eine Identität. Eine aus einem Abbild kopierte Maschine übernimmt dessen Inhalt: SSH-Hostschlüssel, Tokens, manchmal eine Backup-Passphrase. Clients können die Kopien dann nicht mehr unterscheiden, und ein einziges Datenleck öffnet jede Kopie. Erzeugen Sie Hostschlüssel beim ersten Start, halten Sie Geheimnisse aus Abbildern heraus und geben Sie jedem Host überall dort einen eigenen Eintrag, wo ein Geheimnis konfiguriert wird.

Weiterführende Lektüre

- Host im NIST-CSRC-Glossar — Beide Definitionen, einschließlich der Abgrenzung gegenüber Routern und Switches.
- RFC 1122: Anforderungen an Internethosts, Kommunikationsschichten — Die Hostdefinition von 1989, Multihoming und die standardmäßig ausgeschaltete Weiterleitung.
- RFC 1123: Anforderungen an Internethosts, Anwendungen und Unterstützung — Die Regeln für Hostnamen und ihre Länge in Abschnitt 2.1.
- RFC 9110, HTTP-Semantik: Host und :authority — Wie ein Server viele Hostnamen unterscheidet und warum das Feld ein Angriffsziel ist.

Glossar

Für Ihre tatsächlichen Rahmenbedingungen auswählen

Beschreiben Sie den Bereitstellungsweg, die Betriebsrisiken und die Bereitschaftsverantwortlichen. Wir können eine Änderung mit Prüfungen, einem Wiederherstellungsweg und klaren Zuständigkeiten abgrenzen.

Preise ansehen Kontakt aufnehmen →

Die Begriffe praktisch nutzbar machen

Fragen Sie, wie „Was ist ein Host?“ auf Ihre Organisation zutrifft. Ein konkretes Beispiel aus Ihrem bestehenden System reicht aus, um das Gespräch zu beginnen.

Unsere Leistungen entdecken

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Kopenhagen, Dänemark

Nehmen Sie diese Seite mit

Kontaktkarte

Mit Sorgfalt und Liebe gestaltet von D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Copyright © 2025 – heute · Engineer ApS · Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt von https://engineer.company/de/glossary/host/