

Localhost

Was ist ein Localhost?

Der localhost, auch als "Loopback-Adresse" bezeichnet, wird verwendet, um eine IP-Verbindung oder einen Anruf zu einem lokalen Computer herzustellen. Die Loopback-Adresse wird normalerweise im Zusammenhang mit Netzwerken verwendet und bietet einem Benutzer die Möglichkeit, den IP-Stack zu überprüfen. Die IP-Adresse wird dazu verwendet, um mit einem anderen Computer über das Internet zu kommunizieren. Bei Eingabe der IP-Adresse 127.0.0.1 wird eine Verbindung zum local host hergestellt und der Computer kommuniziert mit sich selbst. Localhost ist der Name des virtuellen Servers, der auf dem eigenen Computer läuft.

Die IP-Adresse 127.0.0.1 wird benutzt, um über die Loopback Schnittstelle auf den localhost zuzugreifen. Benutzer können dort zum Beispiel mit einem [Browser](#) auf lokal installierte Webseiten oder Homepage zugreifen und anzeigen. Die Loopback Schnittstelle wird jedoch nicht von allen Betriebssystemen unterstützt. Der Name localhost wird normalerweise in die Loopback-Adresse 127.0.0.1 (IPv4) und in die Loopback-Adresse :: 1 (IPv6) aufgelöst.

Wie funktioniert Loopback – 127.0.0.1?

Alle Teilnehmer eines Netzwerks haben eigene und eindeutige Adressen. Durch das Übertragungsprotokoll TCP/IP können die Datenpakete auf diese Weise ihr Ziel erreichen. TCP/IP wird auch außerhalb des Internets in lokalen Netzwerken verwendet. Das Internetprotokoll ist dafür verantwortlich, dass die IP-Adresse und das dahinter liegende Subnetz während einer Übertragung erreicht werden können.

Die Zuweisung öffentlicher IP-Adressen wird von einer internationalen Organisation geregelt, der [Internet Corporation for Assigned Names and Numbers \(ICANN\)](#). ICANN ist auch für die Zuweisung von Domainnamen verantwortlich, deren Gesamtheit als [Domain Name System \(DNS\)](#) bezeichnet werden. Bestimmte Adressbereiche sind jedoch für spezielle Zwecke reserviert, zum Beispiel der Bereich von 127.0.0.0 bis 127.255.255.255. Es gibt heute jedoch keine belastbare Informationen darüber, warum gerade dieser Bereich gewählt wurde.

IP-Adressen im Internet werden in verschiedene Klassen unterteilt. Die Klasse A beginnt mit 0.0.0.0 (reservierte Adresse) und endet mit 127.255.255.255. 127 ist der letzte Block des Klasse-A-Netzwerks.

Seine wichtige Position könnte der Grund für seine Auswahl gewesen sein.

Innerhalb dieses Adressbereichs kann ein lokales Netzwerk eingerichtet werden. Das Besondere an diesem Bereich ist, dass IP-Adressen darin nicht eindeutig zugewiesen werden, wie dies normalerweise der Fall ist. Auch das wurde von ICANN so eingerichtet.

Soll ein Browser auf eine IP-Adresse oder einen entsprechenden Domainnamen zugreifen, leitet der Router die Anfrage an das Internet weiter, wo die Anfrage von einem Server bearbeitet wird. Wer die IP-Adresse 142.250.186.35 in die Adresszeile des Browsers eingibt, führt der [Link](#) auf die Startseite von Google.de.

Bei 127.0.0.1 ist die Situation jedoch anders. Die Anfragen an diese Adresse werden nicht an das Internet weitergeleitet. TCP/IP erkennt am ersten Block (127), dass der Benutzer nicht auf das Internet zugreifen, sondern sich selbst anrufen möchte. Dies löst dann den Loopback aus.

Der Grund dafür ist, dass das Loopback-Gerät so eingestellt ist, dass es als eine Rückverbindung zum eigenen Computer funktioniert. Über das Betriebssystem wird eine virtuelle Schnittstelle erstellt. Die Schnittstelle heißt lo oder lo0 und kann auch mit dem Befehl ifconfig in Unix- und Windows-Systemen angezeigt werden.

Wofür wird localhost verwendet?

Entwickler verwenden den localhost, um Webanwendungen und -programme zu testen. Netzwerkadministratoren verwenden den Loopback, um Netzwerkverbindungen zu überprüfen. Eine andere Verwendung für den localhost ist die Hosts-Datei, die Benutzer einsetzen können, um schädliche Websites zu blockieren.

Verwendung zu Testzwecken

Webserver verwenden hauptsächlich den lokalen Host für die Programme, die über das Internet kommunizieren müssen. Während der Entwicklung ist es wichtig herauszufinden, ob die Anwendung tatsächlich wie entwickelt funktioniert, sobald sie über einen Internetzugang verfügt.

Die anderen Funktionen von localhost sind nur möglich, wenn die erforderlichen Dateien im Internet gefunden werden können. Es gibt zum Beispiel einen Unterschied zwischen dem Öffnen eines HTML-

Dokuments auf einem lokalen PC oder dem Laden auf einen Server und dem Zugriff darauf. Ein Software-Produkt ohne Test freizugeben, ist wenig sinnvoll. Daher wird Loopback von Entwicklern verwendet, um neue Apps zu testen. Auf diese Weise können sie eine Netzverbindung herstellen und gleichzeitig Netzwerkfehler vermeiden. Die Verbindung bleibt einfach vollständig in ihrem eigenen System.

In Kombination mit anderer Software können Benutzer sogar Loopback verwenden, um mobilen Apps den Zugriff auf Desktop-Serverkomponenten zu ermöglichen oder Anforderungen an eine bestimmte API zu senden.

Einzelne Webseiten blockieren

Localhost kann auch dazu verwendet werden, die Host-Dateien zu blockieren. Diese Datei ist ein Vorgänger des Domain Name System (DNS). In der Datei können IP-Adressen den entsprechenden Domains zugeordnet werden. Der Domainname wird in eine IP-Adresse übersetzt, wenn im Browser eine Website-Adresse eingegeben wird. Früher war es die Host-Datei, heute wird normalerweise das globale DNS verwendet, aber die Host-Datei ist in den meisten Betriebssystemen immer noch vorhanden. Unter Windows befindet sich die Datei unter `\system32\drivers\etc\hosts`, während sie sich wie bei macOS und anderen Unix-Systemen unter `/etc/hosts` zu finden ist.

In der Host-Datei befinden sich wahrscheinlich nur zwei Einträge:

```
127.0.0.1 localhost
:: 1 localhost
```

Um eine Website mit localhost zu sperren, muss diese in die Liste eingetragen und der Domain mit der IP Adresse 127.0.0.1 zugewiesen werden. Wenn Personen oder ein böses Skript versuchen, die gesperrte Domäne aufzurufen, überprüft der Browser zuerst die Hosts-Datei und findet dort den Eintrag. Der Domainname 0.0.0.0 kann ebenfalls verwendet werden.

Der Browser versucht dann, mit 127.0.0.1 auf die entsprechende Website auf dem Server zuzugreifen. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass der Browser die Seite finden kann, da die angeforderte Datei nicht vorhanden ist. Anstelle der [Webseite](#) wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn Benutzer jedoch einen eigenen Testserver einrichten, findet der Browser möglicherweise `home.html`, bei der es sich nur um eine eigene Datei handelt.

Umgekehrt akzeptiert das TCP/IP Protokoll keine externen Anforderungen an 127.0.0.1, da dies bedeuten würde, dass Angreifer versuchen könnten, sich in ein System einzuschleichen. Pakete, die Berichten zufolge von reservierten IP Adressen wie 127.0.0.1 im Internet erscheinen, werden als Mars-Pakete bezeichnet.

Obwohl dieses Verfahren funktioniert, ist die Verwendung von localhost als Methode, um den Zugriff auf unerwünschte Websites zu verhindern, nicht die beste Lösung. Der Hauptgrund dafür ist, dass der Administrator den Eintrag manuell entfernen muss, wenn wieder Zugriff auf diese Websites benötigt wird. Dies kann nur der Administrator tun, der den ersten Eintrag erstellt hat. Er kann aber auch andere Personen sperren, die aus irgendeinem Grund die bestimmte Site erreichen müssen.

Die Hosts-Datei kann erhebliche Auswirkungen auf die Sicherheit beim Surfen im Internet haben. Obwohl die Datei zum Blockieren bössartiger Websites geeignet ist, können Kriminelle sie auch manipulieren. Benutzer sollten daher sicherstellen, dass sie keine Einträge von anderen Websites kopieren, ohne sie vorher zu überprüfen. Nur so kann vermieden werden, dass Malware versucht, Einträge vorzunehmen, ohne dass Benutzer dies bemerken.

Ausführen eines Geschwindigkeitstests über den localhost

Das Senden einer Ping Anfrage ist die häufigste Verwendung für die Loopback-Adresse. Mithilfe der Windows-Eingabeaufforderung können Benutzer ihre Verbindung testen und Leistungsprobleme feststellen, mit denen der Computer derzeit möglicherweise konfrontiert ist.

So wird eine Ping Anfrage an localhost durchgeführt

Die folgenden Befehle gelten für Windows, macOS und Linux. Unter Windows werden sie im Fenster "Eingabeaufforderung", unter macOS und Linux in einem "Terminalfenster" eingegeben. Es wird empfohlen, als Administrator angemeldet zu sein.

- Öffnen der Run-Funktion (Windows-Tastet + R)
- Eingabe vom "cmd" + Eingabetaste
- Eingabe: ping 127.0.0.1 oder ping localhost

Die Ergebnisse werden auf dem Bildschirm angezeigt. Die dargestellten Daten umfassen die Anzahl der gesendeten, empfangenen und verlorenen Datenpakete und die ungefähre Umlaufzeit der

Datenübertragung.

Was ist der Unterschied zwischen 127.0.0.1 und localhost?

127.0.0.1 ist die am häufigsten eingesetzte Loopback-Adresse. Damit lassen sich über 16 Millionen IP-Adressen explizit für die Loopback-Funktionalität verwenden. Eine Loopback-Adresse ermöglicht es dem Computer, mithilfe von Netzwerkverbindungsprotokollen, Daten mit sich selbst auszutauschen.

In diesem Sinne stellt eine Loopback-Adresse ein virtuelles Netzwerkgerät dar, das eine Netzwerkverbindung mit nur einem Endpunkt herstellt. Dies bedeutet, dass das Netz auf demselben Gerät, das heißt auf dem lokalen Computer, beginnt und endet.

Localhost beschreibt den Kommunikationsport, der eine Verbindung zum Quellserver herstellt. Dadurch kann der Port auch dazu verwendet werden, ein Netzwerk zu emulieren, selbst dann, wenn ein solches Netzwerk nicht vorhanden oder nicht zugänglich ist.

Auf den meisten Computern sind localhost und 127.0.0.1 funktional identisch. Das Wort localhost ist jedoch eine Bezeichnung für die IP-Adresse, nicht für die Adresse selbst. Es kann an jede IP-Adresse weitergeleitet werden, auch an eine außerhalb des reservierten Adressblocks.

Bei einem Wechsel von Windows zu einem Unix/Linux-System, stellen Benutzer wahrscheinlich fest, dass Loopback fast gleichbedeutend mit localhost ist. Deshalb können Administratoren die Hosts-Datei verwenden, um den Loopback auf 127.0.0.1 umzuleiten.

Zusammenfassend ist die Verwendung von localhost nur eine alternative Möglichkeit, auf 127.0.0.1 zuzugreifen. Wir können sagen, dass die beiden Begriffe Synonyme sind. Außerdem gibt es eine Reihe von IP-Adressen, die zum Erstellen lokaler Netzwerke bestimmt sind: 127.0.0.1 – 127.255.255.255.