

# SWITCHlan SCION Access

Factsheet

Mehr Sicherheit, Zuverlässigkeit und Kontrolle: Dank SWITCHlan SCION Access schaffen Sie beste Voraussetzungen, dass Ihre Daten im Internet nur dorthin transferiert werden, wo Sie es wollen.

## Die sichere Internetarchitektur der nächsten Generation

Die Digitalisierung verlangt heute nach sicheren Netzwerken, die sich gut kontrollieren lassen. Das Fundament des Internets allerdings stammt aus dem letzten Jahrhundert. Es wurde ohne besondere Sicherheitsmechanismen entwickelt und seither kaum überarbeitet. Das macht es angreifbar. Cyberkriminelle nutzen die Schwachstellen heutzutage derart aus, dass das Verhindern und Beseitigen von Cybergefahren in Unternehmen mittlerweile dominante IT-Aufgaben sind. Diese Beobachtung betrifft neben den vielen Sicherheitsrisiken auch Aspekte des Transportnetzwerks. Es ist also Zeit für Weiterentwicklung. SCION (Scalability, Control, and Isolation On Next-Generation Networks) ist ein solches Upgrade. SWITCHlan SCION Access kombiniert die Faktoren Sicherheit, Zuverlässigkeit und Kontrolle privater Netzwerke mit der Flexibilität des öffentlichen Internets. Die Technologie wurde an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich entwickelt. SWITCH begleitet die Entwicklung von SCION an der ETH Zürich schon seit 2015.

## So profitieren Sie

- **Security by Design:** SWITCHlan SCION Access schützt vor Cyberangriffen wie Prefix-Hijacking oder bestimmten DDoS-Attacken
- **Neue Sicherheitsmerkmale:** Path Control und Path Verification
- **Path Control:** Sie definieren, welche Netze Ihre Daten nicht verlassen dürfen. Sie bestimmen den Weg Ihrer Datenpakete
- **Path Verification:** Der Pfad und die Integrität aller Pakete ist kryptografisch gesichert und verifizierbar
- **Multi-Pathing:** zuverlässige Datenübertragung über mehrere Netzwerkpfade gleichzeitig
- **Cybersecurity:** kein Umleiten Ihrer Daten mehr möglich während der Übertragung; Schutz vor DDoS Reflection-Angriffen
- **Isolation Domains:** Trust begrenzt auf die Teilnehmenden einer ISD (keine globalen Trust-Roots mehr)

## Hohes Mass an Ausfallsicherheit

Die Architektur von SCION bietet Ihnen mit diversen Merkmalen und neuen Konzepten ein hohes Mass an Ausfallsicherheit. Dadurch lassen sich einige Angriffe von vornherein verhindern: SCION ist gegen Prefix Hijacking immun. Zudem reduziert die Technologie durch versteckte Pfade und Quellenauthentifizierung das Risiko von Distributed-Denial-of-Service-Attacken (DDoS-Angriffe). Der Schutz vor Adress-Spoofing verunmöglicht DDoS-Reflection-Angriffe sogar ganz.

## Zuverlässigkeit und Leistung durch Multi-Pathing

Mit Multi-Pathing eröffnet das Protokoll von SCION mehrere Pfadoptioenen, die gleichzeitig verwendbar sind. Das erhöht die nutzbare Kapazität im Netzwerk und erlaubt schnelleres Umschalten bei Pfadausfällen, vorausgesetzt die Applikation unterstützt diese Funktion.

Die Granularität der Pfadwahl beschränkt sich dabei auf die Übergabepunkte zwischen Netzwerken (autonomen Systemen). Der Pfad innerhalb eines Netzwerks unterliegt nicht der Kontrolle von SCION, so dass dort alternative Pfade nicht genutzt werden können.

## SCION ermöglicht mehr Kontrolle

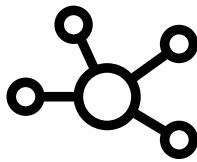
SCION verschafft Ihnen die Kontrolle über den Pfad Ihrer End-to-End-Kommunikation. Damit können Sie bestimmte Netzwerkabschnitte vermeiden, wie beispielsweise Netzwerke in unsicheren Regionen. Ebenso erlaubt die Kontrolle über die Pfadwahl eine Auswahl bezüglich verfügbarer Bandbreiten und auftretender Latenzen. Damit erhöhen Sie den sicheren Umgang mit Ihren Daten. Sie erhalten mehr Kontrolle über den Transportweg Ihrer sensiblen Daten.

SWITCH



### Sicherheit

Alle Pfade sind authentifiziert und gegen Routing-Angriffe geschützt.



### Stabilität

Mehrere Netzwerkpfade mit sofortigem Failover sorgen dafür, dass einzelne Pfadausfälle unbemerkt bleiben.



### Kontrolle

Sie kontrollieren den Transportweg Ihrer Daten bis zum Ziel.



### Schutz

Versteckte Pfade und die vom Sender gesteuerte Pfadauswahl erhöhen den Schutz vor DDoS-Angriffen.



### Leistung

Eine SCION-Applikation kann die besten Pfade für den Netzwerkverkehr auf der Grundlage von Kosten- oder Latenzregeln auswählen.

## Die Technologie von SCION

Das heutige Internet besteht aus einer Vielzahl von losen, miteinander verknüpften Netzen. Die Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Netzen macht die Übertragung durch Route Hijacking verwundbar. So kann zum Beispiel ein Datenpaket auf seinem Weg von Zürich nach Genf über mehrere Länder umgeleitet werden, ohne dass Absender und Empfänger dies verhindern können. Solche Hijackings werden oft zeitlich verzögert entdeckt.

Cyberkriminelle können Datenpakete umleiten oder Internetdienste mit DDoS-Angriffen ausser Gefecht setzen. Hier setzt SCION an – und minimiert die Angriffsfläche auf Netzwerkebene bereits im Ansatz.

Ein Team der ETH Zürich hat die Internetarchitektur von SCION von Grund auf neu entworfen. Die Basis bilden sogenannte Isolationsdomänen (ISDs). Solche Domänen können Staaten, Branchen oder autonom agierende Unternehmen sein. SCION fasst jeweils mehrere Netze zu ISDs zusammen, zum Beispiel geografisch. So können etwa sämtliche Schweizer Netzwerke einer ISD angehören. Die Kommunikation zwischen zwei Netzwerken in derselben ISD verlässt diese nie. Vertrauliche Daten können dadurch nicht mehr unkontrolliert über andere Netzwerkschnitte umgeleitet werden.

Bei SCION bestimmt der Sender den Transportweg der Datenpakete. Somit werden Angriffe auf der Ebene des

Routings grundsätzlich verunmöglicht. Sie können beispielsweise festlegen, dass bestimmte Provider oder Netzwerkpfade gemieden werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist das SCION-Protokoll noch in der Entwicklung. Die Spezifikation ist offiziell noch nicht öffentlich standardisiert. Das Entwicklungsteam der ETH strebt diese Standardisierung an.

## Dienstleistungen

### SWITCHlan SCION Access

Diese Variante ist Ihr SCION-Anschluss an den SCION-Core von SWITCHlan (CH-ISD, ohne Edge-Services). Hier sind Sie als Kunde für die Beschaffung und den Betrieb des SCION-Routers zuständig. Dieser benötigt je nach Anbieter eine Softwarelizenz.

Wenn Sie noch nicht am SWITCHlan-Backbone angeschlossen sind, weil Sie beispielsweise den IP Access oder den L2VPN-Dienst beziehen, erarbeiten wir Ihnen gerne ein massgeschneidertes Angebot.

### SWITCHlan SCION Edge

Die Leistung Managed Service ist ein optionaler Zusatz zu SWITCHlan SCION Access und dient dem Betrieb Ihres SCION-Routers und -Anschlusses (SCION Edge: SCION IP-Gateway).

## Haben Sie Fragen? Gerne bringen wir Ihnen die nächste Generation der Internetarchitektur näher.

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine Nachricht. Wir beraten Sie kompetent, engagiert und mit dem Fokus auf Ihren individuellen Bedarf.

### Daniel Bertolo

Head Network

✉ [daniel.bertolo@switch.ch](mailto:daniel.bertolo@switch.ch)

☎ +41 44 268 15 87

### Diego Tres

Community Account Manager

✉ [hello@switch.ch](mailto:hello@switch.ch)

☎ +41 44 268 16 57

### SWITCH

Postfach

8021 Zürich

🌐 [switch.ch/SCION](https://switch.ch/SCION)