

SINA SOLID

Prämierte und patentierte Lösung für eine sichere dynamische VPN-Vernetzung

Die einzigartige Technologie SINA SOLID (Secure OverLay für IPsec Discovery) ist eine innovative Funktion für die SINA L3 Box und das erfolgreiche Ergebnis eines mehrjährigen Forschungsprozesses. SINA SOLID kann sehr große und flexible IPsec-Netze automatisiert konfigurieren und steigert dabei deutlich auf höchstem Sicherheitsniveau die Performance.

Die Funktion erlaubt eine dynamische VPN-Vernetzung, die automatisch die Verbindung zwischen den einzelnen Netzknnotenpunkten konfiguriert. Dabei bleiben alle Sicherheitseigenschaften von IPsec und SINA vollständig erhalten. Mit SINA SOLID wird der Verwaltungsaufwand bei großen und komplexen Netzen erheblich reduziert, da das System selbsttätig auf Änderungen im Netzwerk reagiert und ein manuelles Eingreifen nicht mehr erforderlich ist.

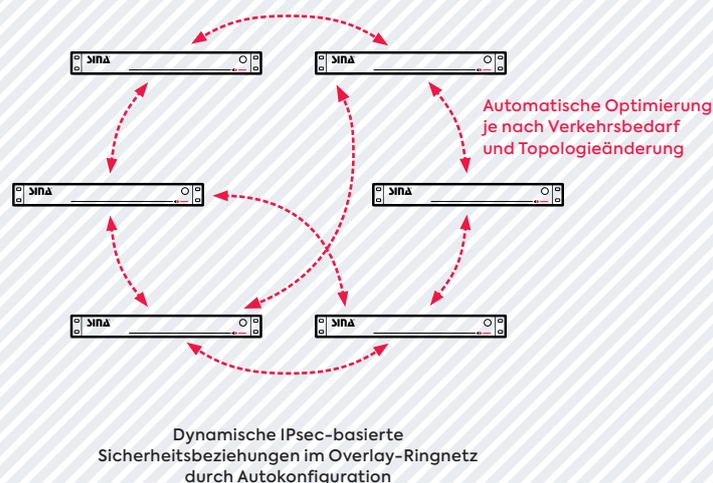
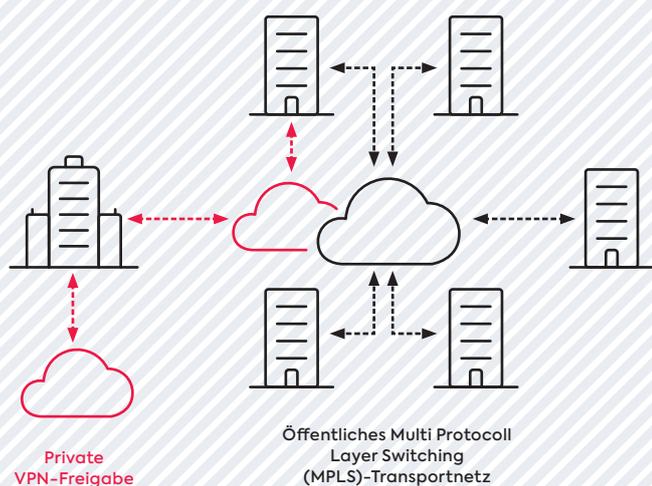
VPN (virtuelle private Netzwerke) auf Basis von IPsec bieten einen weitreichenden Schutz gegen Angriffe auf die Vertraulichkeit und Integrität übertragener Daten. Wegen ihrer komplexen und oft statischen Konfiguration ist jedoch die Integration neuer IPsec-Gateways in ein Netzwerk oder die Anpassung von Routen im VPN oft mit größerem Aufwand verbunden. In der Regel erfolgt die Konfiguration der häufig dazu eingesetzten IPsec-Infrastrukturen manuell. Selbst bei großen Netzwerken werden zwischen den beteiligten IPsec Gateways paarweise Sicherheitsbeziehungen eingerichtet. Dieses Verfahren,

bei dem der Aufwand mit der Anzahl der IPsec-Gateways quadratisch wächst, kann kostenintensiv werden und potenziell fehleranfällig sein. **Hier setzt unsere Lösung an.**

SINA SOLID konfiguriert große Netzinfrastrukturen automatisch und ermöglicht so die dynamische VPN-Vermaschung. Es reagiert auf Topologieänderungen und Wege redundanz zur Laufzeit. Vor allem bei komplexen, potentiell stark vermaschten VPN-Topologien kann dadurch der Verwaltungsaufwand gering gehalten werden. Dabei ist ein schneller Kommunikationsaufbau gewährleistet. Zudem wird die Sabotageresistenz gegenüber Denial-of-Service-Angriffen (DoS-Angriffen) gesteigert und erlaubt durch selbst optimierende Wegewahl zwischen SOLID Knoten eine dynamische Reaktion auf Ausfälle.

Ferner ermöglicht SINA SOLID Cluster einen Hot-Standby ähnlichen Verbund, indem alle SINA L3 Box S aktiv sind. Mit dem SINA SOLID Cluster ist eine permanente Lastverteilung möglich und zusätzlich können weitere Netzkomponenten für das Loadsharing eingespart werden.

Mit SOLID Multi-VPN können zudem mehrere Instanzen gebildet werden, wobei alle funktionalen Eigenschaften von SINA SOLID aufrechterhalten werden. Somit ist es möglich, dass organisatorisch getrennte Mandanten innerhalb eines SOLID VPN getrennt abgebildet werden können.



Die Koordination der VPN-Vermaschung übernimmt das transparente und gesicherte Overlay-Netzwerk selbst. Es steuert die dynamische Anordnung aller VPN-Teilnehmer in einem logischen Ring und ermöglicht allen Knoten die Suchanfragen zum Aufbau von Sicherheitsbeziehungen. Alle Routinginformationen werden somit von den VPN-Knoten selbst gehalten und einer regelmäßigen Optimierung unterzogen. Darüber hinaus liefert das Overlay-Netzwerk wertvolle Daten für eine Überwachung von SINA SOLID in Echtzeit, welche mit dem SINA Monitoring optimal aufbereitet und analysiert werden können.

SINA SOLID ist das erste Produkt für dynamische und automatisierte VPN-Vollvermaschung, das eine Zulassung vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) erhalten hat und wird 2023 für alle SINA L3 Box S Kunden ab der Softwareversion 3.9.5 zur Verfügung stehen. SINA SOLID gehört somit zu den zentralen IT-infrastrukturellen Kernkomponenten der SINA Produktwelt.

Die Vorteile von SOLID

Autokonfiguration

- Konfigurations- und Verwaltungsaufwand wird gesenkt
- Sicherheitsbeziehungen werden automatisch konfiguriert
- Routinginformationen werden im Netz selbst gehalten
- Topologieänderungen erfolgen dynamisch zur Laufzeit
- Dynamische Vermaschung nach Verkehrsbedarf
- SOLID trennt die Knoten innerhalb des Verbundes gemäß organisatorischer Vorgaben

Hochverfügbarkeit

- Bildet Cluster vor zentralen Infrastrukturknoten
- Redundante Wegewahl zur Laufzeit im SOLID Verbund
- Resistent gegen Sabotage durch Wegfall zentraler Konzentratoren
- Netz reagiert dynamisch auf Knotenausfall
- Toleriert Netzpartitionierung, Verbindungsprobleme und hohe Paketverlustraten des zugrundeliegenden Netzwerks

Performance

- Lastverteilung innerhalb des SOLID Clusters
- Hocheffiziente Wegewahl für Skalierbarkeit in großen VPNs (>1.000 Knoten)
- Schneller Verbindungsaufbau für VoIP-Szenarien

Sicherheit

- Ganzheitliches IT-Sicherheitskonzept der SINA L3 Box S
- Gehärtete und evaluierte SINA OS-Systemplattform
- Zulassungskonform konfigurierte Software und BSI-Funktionalitäten
- Hohe Sabotageresistenz gegenüber Angriffen durch den innovativen SOLID Protokollstack

Monitoring

- Das dynamische SOLID Overlay erzeugt einen globalen Überwachungsstatus aller Boxen
- Automatische Ticketerzeugung inklusiver semantischer Aggregation und Visualisierung
- Transparente Kopplung an bestehende Umbrella-Monitoring-Systeme

Die Entwicklung der SINA SOLID Komponente

SINA SOLID entstand aus einer preisgekrönten Forschungskoooperation mit der Technischen Universität in Ilmenau. Nach ersten Erfolgen im Jahr 2010 und mehrjähriger Entwicklungszeit, erhielt SINA SOLID bereits 2017 die BSI-Zulassung für VS-NfD.

Durch die automatisierte Konfiguration von Sicherheitsbeziehungen verbessert SINA SOLID den bisherigen VPN-Ansatz. Freiwerdende Administrationsressourcen können nun anderweitig genutzt werden, ohne die Fehleranfälligkeit der Systeme zu erhöhen. Der SOLID Cluster verspricht darüber hinaus Ausfallsicherheit und hohen Durchsatz. Insbesondere große Infrastrukturen können durch SINA SOLID komplexe Regelwerke vereinfachen, und das unter Beibehaltung der IT-Sicherheit im Sinne der BSI-Zulassung für VS-NfD.