Cisco Secure Network Analytics

Hardware-Appliance-Installationshandbuch für die x2xx-Serie 7.4.1

Inhalt

Einführung **5**

Übersicht 5

Zielgruppe 6

Installieren von Appliances und Konfigurieren des Systems 6

Zugehörige Informationen 6

Terminologie 7

Häufige Abkürzungen 7

Informationen über Secure Network Analytics-Appliances **8**

Manager 2210 8

Data Store 6200 8

Flow Collector 4210 und 5210 9

UDP Director 2210 9

Flow Sensor 1210, 3210 und 4240 9

Secure Network Analytics ohne Data Store **11**

Secure Network Analytics mit Data Store **12**

Abfragen 13

Data Store-Speicherung und Fehlertoleranz 13

Beispiel für Telemetriespeicher 14

Allgemeine Bereitstellungsanforderungen **15**

Matrix der unterstützten Hardware- und Softwareversionen 15

Spezifikationen 15

Cisco Integrated Management Controller (CIMC) 15

Standard-Appliance-Anforderungen (ohne Data Store) 16

Manager- und Flow Collector-Bereitstellungsanforderungen 16

Data Store-Bereitstellungsanforderungen **17**

Appliance-Anforderungen (mit Data Store) 17

Manager- und Flow Collector-Bereitstellungsanforderungen 17

Data Node-Bereitstellungsanforderungen 18

Bereitstellung mehrerer Data Nodes 18
Bereitstellung einzelner Data Nodes 19
Data Node-Konfigurationsanforderungen 19
Netzwerk- und Switching-Überlegungen 20
Hardware-Switch – Beispiel 22
Überlegungen zur Data Store-Platzierung 23
1. Konfigurieren Ihrer Firewall für die Kommunikation 25
Offene Ports (alle Appliances) 25
Zusätzliche offene Ports für Data Nodes 25
Kommunikations-Ports und Protokolle 26
Zusätzliche offene Ports für Data Store 28
Optionale Kommunikations-Ports 30
Secure Network Analytics Bereitstellungsbeispiel 31
Secure Network Analytics Beispiel für eine Bereitstellung mit Data Store 32
2. Installationswarnungen und Richtlinien 33
Installationswarnungen 33
Installationsrichtlinien 35
Sicherheitshinweise 38
Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität 38
Vermeidung von Schäden durch ESD 39
Standortumgebung 39
Überlegungen zur Stromversorgung 39
Überlegungen zur Rack-Konfiguration 40
3. Montage Ihrer Appliances 41
Im Lieferumfang der Appliance enthaltene Hardware 41
Zusätzlich erforderliche Hardware 41
4. Verbinden Ihrer Appliances mit dem Netzwerk 42
1. Spezifikationen prüfen 42
2. Verbinden Ihrer Appliance mit dem Netzwerk 43
5. Verbinden mit Ihrer Appliance 44

Anschluss einer Tastatur und eines Monitors 44
Anschluss eines seriellen Kabels oder einer seriellen Konsole 45
Verbinden mit CIMC (für Remote-Zugriff erforderlich) 46
6. Konfigurieren des Secure Network Analytics-Systems 47
Systemkonfigurationsanforderungen 47
Support kontaktieren 50

Einführung

Übersicht

Dieses Handbuch erklärt die Installation der Cisco Secure Network Analytics-Hardware-Appliances der x2xx-Serie (ehemals Stealthwatch). Diese Anleitung beschreibt auch die Montage und Installation der Secure Network Analytics-Hardware.

> ⚠ Lesen Sie das Dokument Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen, bevor Sie Secure Network Analytics-Appliances der x2xx-Serie installieren.

Die Hardware der x2xx-Serie umfasst:

Appliance	**Teilenummer**
Manager 2210 (ehemals Stealthwatch Management Console)	ST-SMC221010-K9
Data Store 6200 (drei Data Nodes)	ST-DS6200-K9 (drei ST-DNODE-G1)
Flow Collector 4210	ST-FC4210-K9
Flow Collector 5210 Engine	ST-FC521010-E
Flow Collector 5210-Datenbank	ST-FC521010-D
UDP Director 2210	ST-UDP221010-K9
Flow Sensor 1210	ST-FS121010-K9
Flow Sensor 3210	ST-FS3210-K9
Flow Sensor 4240	ST-FS4240-K9

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an die Person, die für die Installation der Secure Network Analytics-Hardware verantwortlich ist. Wir gehen davon aus, dass Sie bereits über Grundkenntnisse in der Installation von Netzwerkgeräten verfügen.

Wenn Sie es vorziehen, mit einem unserer Installationsfachleute zusammenzuarbeiten, wenden Sie sich bitte an Ihren Cisco Partner vor Ort oder an den Cisco Support.

Installieren von Appliances und Konfigurieren des Systems

Beachten Sie den allgemeinen Workflow für die Installation und Konfiguration von Secure Network Analytics.

1. **Installation von Appliances:** Installieren Sie mithilfe dieses Installationshandbuchs Ihre (physischen) Secure Network Analytics-Hardware-Appliances der x2xx-Serie. Um Appliances der Virtual Edition zu installieren, befolgen Sie die Anweisungen im Installationshandbuch für Appliances der Virtual Edition.
2. **Konfiguration Secure Network Analytics:** Nachdem Sie Hardware- und virtuelle Appliances installiert haben, können Sie Secure Network Analytics in einem gemanagten System konfigurieren. Befolgen Sie die Anweisungen im Secure Network Analytics Systemkonfigurationshandbuch v7.4.1.x.

Zugehörige Informationen

Weitere Informationen zu Secure Network Analytics finden Sie in den folgenden Online-Ressourcen:

- **Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen:** Lesen Sie das Dokument Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen, bevor Sie Secure Network Analytics-Appliances der x2xx-Serie installieren.
- **Überblick:** https://www.cisco.com/c/en/us/products/security/stealthwatch/index.html
- **Data Store-Designleitfaden:** https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/security/stealthwatch/stealthwatch-data-store-guide.pdf
- **Hardware- und Softwareversionsmatrix:** https://www.cisco.com/c/en/us/support/security/stealthwatch/products-device-support-tables-list.html
- **Appliance-Spezifikationen:** https://www.cisco.com/c/en/us/support/security/stealthwatch/products-technical-reference-list.html

Terminologie

In diesem Handbuch wird für jedes Secure Network Analytics-Produkt der Begriff **„Appliance“** verwendet.

Ein **„Cluster“** ist eine Gruppe von Secure Network Analytics-Appliances, die vom Manager gemanagt werden.

Häufige Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in diesem Handbuch verwendet:

Abkürzung	Beschreibung
DMZ	Demilitarisierte Zone (ein Perimeternetzwerk)
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol (Secure)
ISE	Identity Services Engine
NIC	Netzwerkkarte
NTP	Network Time Protocol
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express
SNMP	Simple Network Management Protocol
SPAN	Switched Port Analyzer
TAP	Test Access Port
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
VLAN	Virtual Local Area Network

Informationen über Secure Network Analytics-Appliances

Secure Network Analytics umfasst mehrere Hardware-Appliances, die Informationen über Ihr Netzwerk sammeln, analysieren und darstellen, um die Netzwerkleistung und -sicherheit zu verbessern. Dieser Abschnitt beschreibt die einzelnen Secure Network Analytics-Appliances der x2xx-Serie.

Manager 2210

Manager verwaltet, koordiniert, konfiguriert und organisiert alle Einzelkomponenten des Systems. Über die Secure Network Analytics-Software können Sie von jedem Rechner mit Zugriff auf einen Webbrowser auf die Weboberfläche der Konsole zugreifen. Sie können problemlos auf Echtzeit-Sicherheits- und Netzwerkinformationen über kritische Segmente in Ihrem gesamten Unternehmen zugreifen. Mit der Java-basierten Plattformunabhängigkeit ermöglicht Manager Folgendes:

- Zentralisierte Verwaltung, Konfiguration und Berichterstellung für bis zu 25 Secure Network Analytics Flow Collectors
- Grafische Diagramme zur Visualisierung des Datenverkehrs
- Detaillierte Analyse zur Fehlerbehebung
- Konsolidierte und anpassbare Berichte
- Trendanalyse
- Performance-Monitoring
- Sofortige Benachrichtigung über Sicherheitsprobleme

Wenn Sie einen Data Store einsetzen, können Sie einen Manager 2210 mit einer 10-Gbit/s-SFP+ DAC-Schnittstelle als eth0 für erhöhten Durchsatz konfigurieren. Wenn Sie keinen Data Store einsetzen, können Sie nur die 100-Mbit/s-/1-Gbit/s-/10-Gbit/s-Kupferschnittstelle als eth0 konfigurieren.

Data Store 6200

Der Data Store bietet ein zentrales Repository zum Speichern der Telemetriedaten Ihres Netzwerks, die vom Flow Collector erfasst werden. Der Data Store besteht aus einem Cluster von Data Nodes, die jeweils einen Teil Ihrer Daten enthalten, und einem Backup von Daten eines separaten Data Node. Da sich alle Ihre Daten in einer zentralen Datenbank befinden und nicht über mehrere Flow Collectors verteilt sind, kann Manager Abfrageergebnisse vom Data Store schneller abrufen, als wenn alle Flow Collectors

separat abgefragt würden. Der Data Store-Cluster bietet eine verbesserte Fehlertoleranz, eine verbesserte Antwort auf Abfragen und eine schnellere grafische Darstellung.

Weitere Informationen finden Sie unter **Secure Network Analytics mit Data Store**.

Flow Collector 4210 und 5210

Der Flow Collector sammelt NetFlow-, cFlow-, J-Flow-, Packeteer2-, NetStream- und IPFIX-Daten, um einen verhaltensbasierten Netzwerkschutz zu bieten.

Durch Aggregierung von Hochgeschwindigkeits-Verhaltensdaten verschiedener Netzwerke oder Netzwerksegmente ermöglicht der Flow Connector End-to-End-Schutz und verbessert die Leistung über geografisch verteilte Netzwerke hinweg.

Wenn Sie einen Data Store einsetzen, können Sie einen Flow Collector 4210 mit einer 10-Gbit/s-SFP+ DAC-Schnittstelle als eth0 für erhöhten Durchsatz konfigurieren. Wenn Sie keinen Data Store einsetzen, können Sie nur die 100-Mbit/s-/1-Gbit/s-/10-Gbit/s-Kupferschnittstelle als eth0 konfigurieren.

> Während der Flow Collector Daten empfängt, identifiziert er bekannte oder unbekannte Angriffe, internen Missbrauch und falsch konfigurierte Netzwerkgeräte, unabhängig von der Paketverschlüsselung oder -fragmentierung. Sobald Secure Network Analytics das Verhalten identifiziert hat, kann das System alle Maßnahmen ergreifen, die Sie gegebenenfalls für diese Art von Verhalten konfiguriert haben.

UDP Director 2210

Der UDP Director ist ein schneller, leistungsstarker UDP-Paketreplikator. Der UDP Director ist sehr hilfreich bei der Weiterverteilung von NetFlow-, sFlow-, syslog- oder Simple Network Management Protocol (SNMP)-Traps an verschiedene Collectors. Er kann Daten von jeder beliebigen verbindungslosen UDP-Anwendung empfangen und an verschiedene Ziele weiterleiten, wobei die Daten bei Bedarf dupliziert werden.

Wenn Sie die UDP Director High Availability (HA)-Konfiguration verwenden, müssen Sie zwei UDP Director-Appliances über Crossover-Kabel verbinden. Anweisungen finden Sie unter **2. Verbinden Ihrer Appliance mit dem Netzwerk**.

Flow Sensor 1210, 3210 und 4240

Der Flow Sensor ist eine Netzwerk-Appliance, die ähnlich wie eine herkömmliche Paketerfassungs-Appliance oder IDS funktioniert, indem sie an einen Switch Port Analyzer (SPAN), Mirror Port oder Ethernet Test Access Port (TAP) angeschlossen wird. Der Flow Sensor erhöht die Transparenz in den folgenden Netzwerkbereichen:

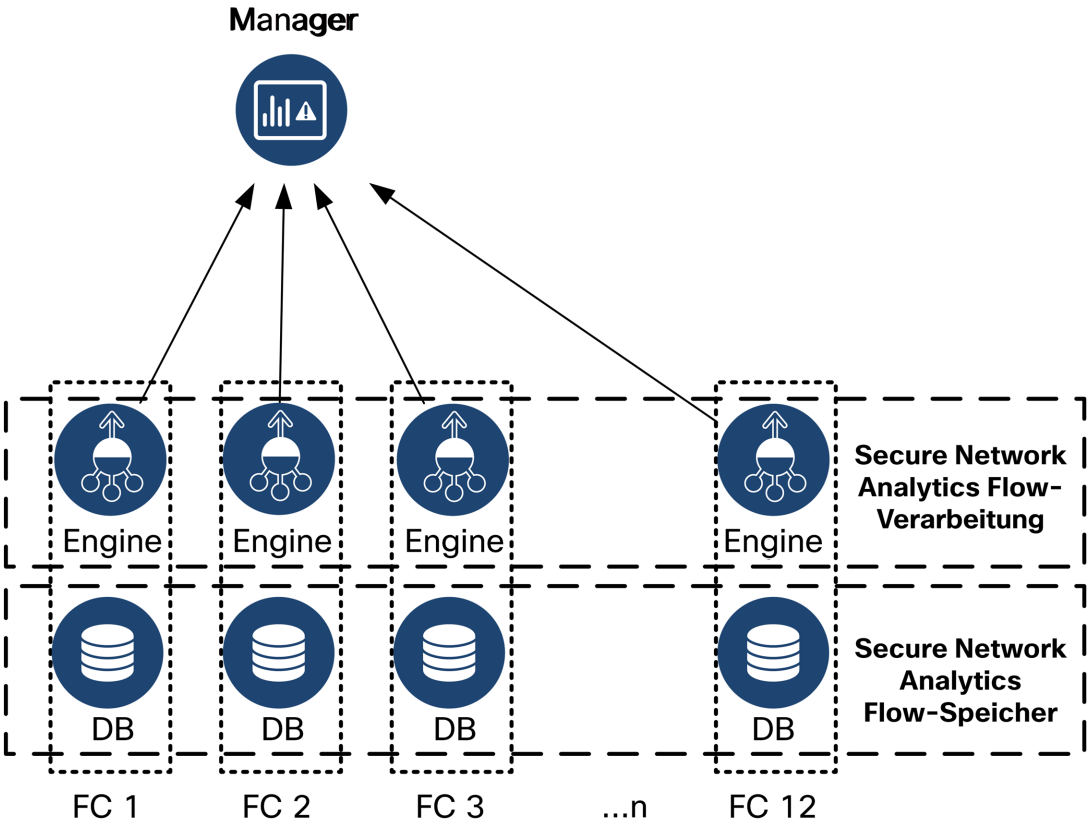
- Bereiche, in denen NetFlow nicht verfügbar ist
- Bereiche, in denen NetFlow verfügbar ist, Sie aber einen besseren Überblick über Leistungsmetriken und Paketdaten wünschen.

Wenn Sie den Flow Sensor auf einen beliebigen NetFlow v9-fähigen Flow Collector ausrichten, können Sie wertvolle detaillierte Datenverkehrsstatistiken von NetFlow erhalten. In Kombination mit dem Secure Network Analytics Flow Collector bietet der Flow Sensor auch einen detaillierten Einblick in Leistungsmetriken und Verhaltensindikatoren. Diese Flow-Leistungskennzahlen geben Aufschluss über jede Round-Trip-Latenz, die durch das Netzwerk oder die serverseitige Anwendung verursacht wird.

Da der Flow Sensor auf Paketebene sichtbar ist, kann er die Round-Trip-Zeit (RTT), die Server-Reaktionszeit (SRT) und den Paketverlust für TCP-Sitzungen berechnen. Diese zusätzlichen Felder werden in die NetFlow-Datensätze integriert, die der Sensor an den Flow Collector sendet.

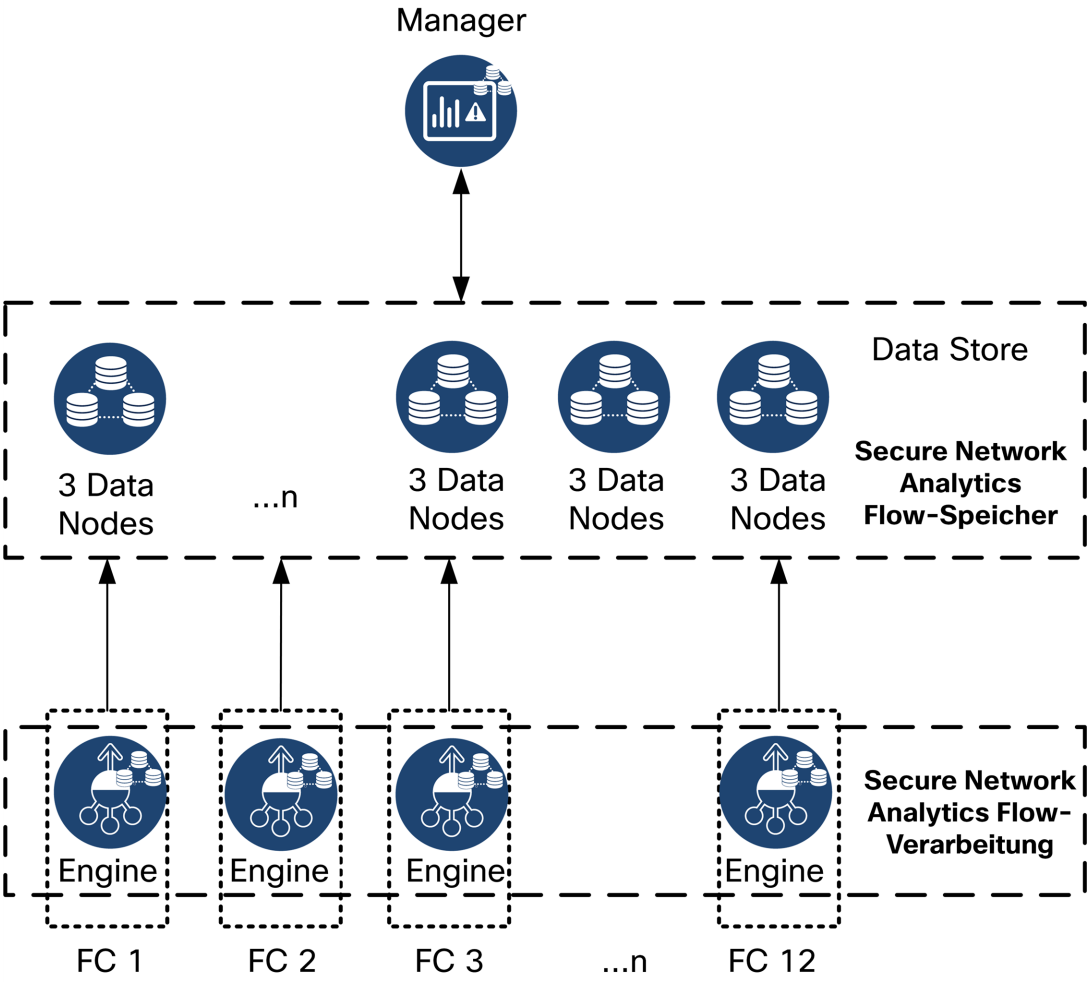
Secure Network Analytics ohne Data Store

In einer herkömmlichen Secure Network Analytics-Bereitstellung ohne Data Store erfassen ein oder mehrere Flow Collectors Daten und deduplizieren sie, führen Analysen durch und melden Daten und Ergebnisse direkt an Manager. Um vom Benutzer eingereichte Abfragen, einschließlich Grafiken und Diagramme, aufzulösen, fragt Manager alle verwalteten Flow Collectors ab. Jeder Flow Collector gibt übereinstimmende Ergebnisse an Manager zurück. Manager stellt die Informationen aus den verschiedenen Ergebnissätzen zusammen und erzeugt dann eine Grafik oder ein Diagramm, das die Ergebnisse anzeigt. Bei dieser Bereitstellung speichert jeder Flow Collector Daten in einer lokalen Datenbank. Nehmen Sie das folgende Diagramm als Beispiel.



Secure Network Analytics mit Data Store

In einer Secure Network Analytics-Bereitstellung mit einem Data Store sitzt der Data Store-Cluster zwischen Manager und den Flow Collectors. Ein oder mehrere Flow Collectors erfassen Flows und deduplizieren sie, führen Analysen durch und melden Daten und Ergebnisse direkt an den Data Store, wobei sie ungefähr gleichmäßig auf alle Data Nodes verteilt werden. Der Data Store erleichtert die Datenspeicherung, hält Ihren gesamten Datenverkehr an diesem zentralen Ort, anstatt ihn über mehrere Flow Collectors zu verteilen, und bietet eine größere Speicherkapazität als mehrere Flow Collectors. Nehmen Sie das folgende Diagramm als Beispiel.



Der Data Store bietet ein zentrales Repository zum Speichern der Telemetriedaten Ihres Netzwerks, die vom Flow Collector erfasst werden. Der Data Store besteht aus einem Cluster von Data Nodes, die jeweils einen Teil Ihrer Daten enthalten, und einem Backup von Daten eines separaten Data Node. Da sich alle Ihre Daten in einer zentralen Datenbank befinden und nicht über mehrere Flow Collectors verteilt sind, kann Manager

Abfrageergebnisse vom Data Store schneller abrufen, als wenn alle Flow Collectors separat abgefragt würden. Der Data Store-Cluster bietet eine verbesserte Fehlertoleranz, eine verbesserte Antwort auf Abfragen und eine schnellere grafische Darstellung.

Abfragen

Um vom Benutzer eingereichte Abfragen, einschließlich Graphen und Diagramme, aufzulösen, fragt Manager den Data Store ab. Der Data Store findet übereinstimmende Ergebnisse in den für die Abfrage relevanten Spalten, ruft dann die übereinstimmenden Zeilen ab und gibt die Abfrageergebnisse an Manager zurück. Manager generiert die Grafik oder das Diagramm, ohne dass mehrere Ergebnissätze von mehreren Flow Collectors zusammengestellt werden müssen. Dies reduziert die Abfragekosten im Vergleich zur Abfrage mehrerer Flow Collectors und verbessert die Abfrageleistung.

Data Store-Speicherung und Fehlertoleranz

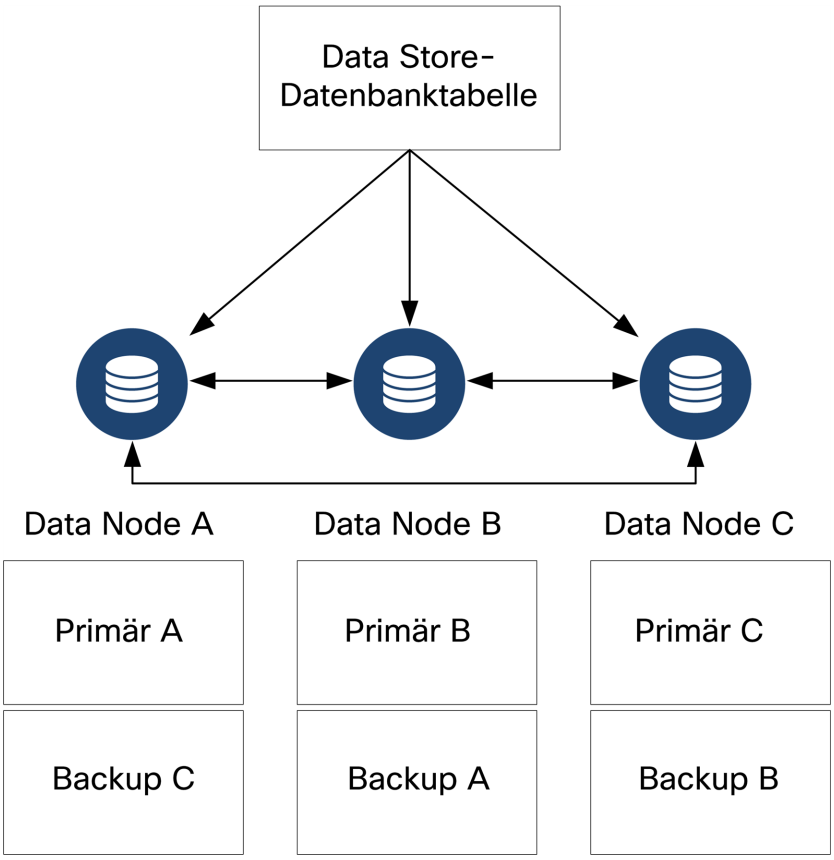
Der Data Store sammelt Daten von Flow Collectors und verteilt sie gleichmäßig auf Data Nodes innerhalb des Clusters. Jeder Data Node speichert nicht nur einen Teil Ihrer Gesamttelemetrie, sondern auch eine Sicherungskopie der Telemetrie eines anderen Data Nodes. Speichern von Daten auf diese Weise:

- erleichtert die Lastverteilung
- verteilt die Verarbeitung auf jeden Knoten
- stellt sicher, dass alle Daten, die der Data Store erfasst, ein Backup für Fehlertoleranz haben
- ermöglicht die Erhöhung der Anzahl von Data Nodes zur Verbesserung der gesamten Speicher- und Abfrageleistung

Wenn Ihr Data Store über drei oder mehr Data Nodes verfügt und ein Data Node ausfällt, bleibt der gesamte Data Store aktiv, solange der Knoten, der seine Sicherung enthält, noch verfügbar ist und mindestens die Hälfte Ihrer gesamten Data Nodes noch in Betrieb ist. So haben Sie Zeit, die ausgefallene Verbindung oder fehlerhafte Hardware zu reparieren. Nachdem Sie den fehlerhaften Data Node ersetzt haben, stellt der Data Store die Daten dieses Knotens aus der vorhandenen Sicherung wieder her, die auf dem benachbarten Data Node gespeichert ist, und erstellt eine Sicherung der Daten auf diesem Data Node.

Beispiel für Telemetriespeicher

Im folgenden Diagramm finden Sie ein Beispiel dafür, wie 3 Data Nodes Telemetrie speichern:



Allgemeine Bereitstellungsanforderungen

Bevor Sie beginnen, lesen Sie diesen Leitfaden, um den Prozess sowie die Vorbereitung, den Zeitaufwand und die Ressourcen zu verstehen, die Sie für die Planung der Installation benötigen.

Matrix der unterstützten Hardware- und Softwareversionen

Überprüfen Sie die Hardware- und Softwareversionsmatrix, um mehr zum Thema Kompatibilität zu erfahren. Die Matrix finden Sie unter https://www.cisco.com/c/en/us/support/security/stealthwatch/products-device-support-tables-list.html.

Spezifikationen

Laden Sie das Datenblatt für jede Appliance herunter, die Sie installieren möchten. Die Spezifikationen finden Sie unter https://www.cisco.com/c/en/us/support/security/stealthwatch/products-technical-reference-list.html.

Cisco Integrated Management Controller (CIMC)

Nachdem Sie Ihre Appliances installiert haben, stellen Sie sicher, dass Sie den Cisco Integrated Management Controller (CIMC) konfigurieren, um den Zugriff auf die Serverkonfiguration und eine virtuelle Serverkonsole zu ermöglichen. Sie können den CIMC auch zum Monitoring der Hardwareintegrität verwenden.

- **Anweisungen:** Beachten Sie die Informationen unter **Verbinden mit CIMC (für Remote-Zugriff erforderlich)** und befolgen Sie die Anweisungen im Konfigurationsleitfaden für die GUI des Integrated Management Controllers der Cisco UCS C-Series.
- **Standardkennwort:** Melden Sie sich bei der Erstkonfiguration beim CIMC als Administrator an und geben Sie **password** in das Kennwortfeld ein.
- **Kennwortanforderungen:** Ändern Sie nach der Anmeldung das Standardkennwort, um die Sicherheit Ihres Netzwerks zu gewährleisten.

Standard-Appliance-Anforderungen (ohne Data Store)

Wenn Sie Secure Network Analytics ohne Data Store installieren, installieren Sie die folgenden Appliances:

Appliance	**Anforderung**
Manager	• Mindestens 1 Manager
Flow Collector	• Mindestens 1 Flow Collector
Flow Sensor	Optional
UDP Director	Optional

Informationen zu den Appliance-Anforderungen für die Installation von Secure Network Analytics mit einem Data Store finden Sie unter **Data Store-Bereitstellungsanforderungen**.

Manager- und Flow Collector-Bereitstellungsanforderungen

Um Manager und einen Flow Collector bereitzustellen, müssen Sie dem `eth0`-Managementport eine routbare IP-Adresse zuweisen.

Data Store-Bereitstellungsanforderungen

Überprüfen Sie zur Bereitstellung von Secure Network Analytics mit einem Data Store die folgenden Voraussetzungen und Empfehlungen.

Appliance-Anforderungen (mit Data Store)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die erforderlichen Appliances für die Bereitstellung von Secure Network Analytics mit einem Data Store.

Appliance	Anforderung
Manager	• Mindestens 1 Manager
Data Store	• Mindestens 1 oder 3 Data Nodes • Zusätzliche Sätze von jeweils drei 3 Data Nodes zur Erweiterung des Data Store, maximal 36 Data Nodes • Die Bereitstellung von nur 2 Data Nodes in einem Cluster wird nicht unterstützt.
Flow Collector	• Mindestens 1 Flow Collector
UDP Director	Optional
Flow Sensor	Optional

⚠ Aktualisieren Sie das Appliance-BIOS nicht, da dies zu Problemen mit der Appliance-Funktionalität führen kann.

Manager- und Flow Collector-Bereitstellungsanforderungen

Um Manager und einen Flow Collector bereitzustellen, müssen Sie dem `eth0`-Managementport eine routbare IP-Adresse zuweisen.

- **Konfiguration des eth0-Ports:** Sie können die Verwendung eines **BASE-T**-Kupfer-1G/10G-Ports oder eines SFP+-Twinax-Kabel-10G-Ports für den `eth0`-Managementport von Manager und des Flow Collectors konfigurieren.

- **Durchsatz:** Für den BASE-T-Kupfer-Port ist bei Verwendung eines Data Store ein 10G-Durchsatz erforderlich. Wenn Sie keinen Data Store einsetzen, können Sie nur die 100-Mbit/s-/1-Gbit/s-/10-Gbit/s-Kupferschnittstelle als `eth0` konfigurieren.

Data Node-Bereitstellungsanforderungen

Jeder Data Store besteht aus Data Nodes.

- **Hardware:** Jeder Hardware-Data Node ist sein eigenes Chassis. Wenn Sie einen Hardware-Data Store kaufen, erhalten Sie mehrere Data Node-Hardware-Chassis, die der durch dieses Data Store-Modell angegebenen Anzahl von Knoten entsprechen. Zum Beispiel verfügt ein DS 6200-Data Store über 3 Data Node-Hardware-Chassis.
- **Virtual Edition:** Wenn Sie einen virtuellen Data Store herunterladen, können Sie 1, 3 oder mehr Data Nodes der Virtual Edition (in Dreiergruppen) bereitstellen.

> Stellen Sie sicher, dass es sich bei Ihren Data Nodes ausschließlich um Hardware-Data Nodes oder ausschließlich um Data Nodes der Virtual Edition handelt. Die gemeinsame Verwendung von Hardware-Data Nodes und virtuellen Data Nodes wird nicht unterstützt.

Bereitstellung mehrerer Data Nodes

Eine Bereitstellung mit mehreren Data Nodes bietet maximale Leistung. Ein Data Store 6200 mit 3 Data Nodes kann beispielsweise etwa 500.000 Flows pro Sekunde verarbeiten und diese Daten etwa 90 Tage lang aufbewahren.

Beachten Sie Folgendes:

- **Dreiergruppen:** Die Data Nodes können als Teil Ihres Data Store in Dreiergruppen geclustert werden, von einem Minimum von 3 bis zu einem Maximum von 36. Die Bereitstellung von nur 2 Data Nodes in einem Cluster wird nicht unterstützt.
- **Ausschließlich Hardware-Data Nodes oder ausschließlich virtuelle Data Nodes:** Stellen Sie sicher, dass es sich bei Ihren Data Nodes ausschließlich um Hardware-Data Nodes oder ausschließlich um Data Nodes der Virtual Edition handelt. Die gemeinsame Verwendung von Hardware-Data Nodes und virtuellen Data Nodes wird nicht unterstützt.

Bereitstellung einzelner Data Nodes

Wenn Sie einen einzelnen (1) Data Node bereitstellen möchten, müssen Sie Folgendes beachten:

- **Flow Collectors**: Es werden maximal 4 Flow Collectors unterstützt.
- **Hinzufügen von Data Nodes:** Wenn Sie nur einen Data Node bereitstellen, können Sie Ihrer Bereitstellung später weitere Data Nodes hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter **Bereitstellung mehrerer Data Nodes**.

> Diese Empfehlungen berücksichtigen nur die Telemetrie. Ihre Leistung kann in Abhängigkeit von weiteren Faktoren variieren, einschließlich der Anzahl der Hosts, der Verwendung von Flow Sensor, Datenverkehrsprofilen und anderen Netzwerkmerkmalen. Wenden Sie sich an den Cisco Support, wenn Sie Hilfe bei der Dimensionierung benötigen.

> Zurzeit unterstützt der Data Store keine Bereitstellung von Data Node als automatischen Ersatz, wenn ein primärer Data Node ausfällt. Wenden Sie sich an den Cisco Support, wenn Sie Hilfe benötigen.

Data Node-Konfigurationsanforderungen

Um einen Data Store bereitzustellen, müssen Sie jedem Data Node die nachfolgenden Elemente zuweisen. Die von Ihnen vorbereiteten Informationen werden bei der Ersteinrichtung mithilfe des Systemkonfigurationshandbuchs konfiguriert.

- **Routbare IP-Adresse (eth0):** Für die Management-, Erfassungs- und Abfragekommunikation mit Ihren Secure Network Analytics-Appliances.
- **Konfiguration des eth0-Ports:** Sie können die Verwendung eines **BASE-T**-Kupfer-1G/10G-Ports oder eines SFP+-Twinax-Kabel-10G-Ports für den `eth0`-Managementport konfigurieren.
- **Durchsatz:** Für den BASE-T-Kupfer-Port ist bei Verwendung eines Data Store ein 10G-Durchsatz erforderlich.
- **Inter-Data Node-Kommunikation:** Konfigurieren Sie eine nicht routbare IP-Adresse aus dem CIDR-Block `169.254.42.0/24` in einem privaten LAN oder VLAN für die Inter-Data Node-Kommunikation.

  Verbinden Sie den Data Node-`eth2`-Port (oder den Portkanal, der `eth2` und `eth3` enthält) mit den Switches für die Inter-Data Node-Kommunikation, um die Durchsatzleistung zu verbessern. Als Teil des Data Store kommunizieren Ihre Data Nodes untereinander.

- **Netzwerkverbindungen:** Sie benötigen zwei 10G-Netzwerkverbindungen – eine für die Management-, Erfassungs- und Abfragekommunikation und eine für die Inter-Data Node-Kommunikation.
- **Zusätzliche Verbindung und Switch:** Installieren Sie optional (nur bei Hardware-Data Nodes) für Netzwerkredundanz und Kritikalität der Inter-Data Node-Kommunikation eine zusätzliche 10G-Verbindung und einen zusätzlichen Switch zum Aufbau eines Port-Channels auf dem Data Node.

> Konfigurieren Sie Ihre Data Nodes so, dass die benachbarten Data Nodes mit separaten, redundanten Netzteilen versorgt werden. Diese Konfiguration verbessert die Datenredundanz und die Gesamtbetriebszeit des Data Store.

Netzwerk- und Switching-Überlegungen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Netzwerk- und Switching-Überlegungen bei der Bereitstellung von Secure Network Analytics mit einem Data Store.

Überlegungen zum Netzwerk	Beschreibung
Inter-Data Node-Kommunikation	• Legen Sie eine empfohlene Round-Trip-Zeit-Latenz (RTT) unter 200 Mikrosekunden zwischen den Data Nodes fest. • Begrenzen Sie den Zeitversatz zwischen Ihren Data Nodes auf 1 Sekunde oder weniger. • Stellen Sie einen empfohlenen Durchsatz von 6,4 Gbit/s oder mehr (10 Gbit/s Vollduplex-Switch-Verbindung) zwischen Ihren Data Nodes her. • Für Hardware-Data Nodes ist die Konfiguration eines `eth2`-Ports für 10G-Durchsatz für die normale Inter-Data Node-Kommunikation ausreichend. Die Erstellung eines `eth2/eth3`-Port-Channels für bis zu 20G-Durchsatz ermöglicht eine schnellere Kommunikation der Data Nodes untereinander und ein schnelleres Hinzufügen oder Ersetzen von Data Nodes zum Data Store, da jeder neue Data Node Datenverkehr von benachbarten Data Nodes erhält, um seine Daten aufzufüllen.

Stromversorgung der Data Node-Hardware	• Wenn unerwartet der Strom bei einem Hardware-Data Node ausfällt, können die Daten beschädigt werden. Verwenden Sie beide Netzteile an von unterbrechungsfreien Stromversorgungen getrennten Stromkreisen. • Wenn Sie den Data Store-Cluster initialisieren, wechseln Sie die Data Node-Konfiguration basierend auf den Netzteilen, die jeder Data Node verwendet, ab. Dies kann die Fehlertoleranz optimieren, indem die Anzahl der Data Nodes, die bei einem Stromausfall ausfallen, minimiert wird.
Data Node-Switching	• Data Nodes benötigen ihr eigenes Layer-2-VLAN, um die Inter-Data Node-Kommunikation zu ermöglichen. Hardware-Data Nodes können an einen gemeinsamen oder dedizierten 10G-Switch angeschlossen werden. • Wir empfehlen, die Hardware-Data Nodes an 2 Switches anzuschließen, um eine konstante Netzwerkverbindung bei Switch-Ausfällen und -Upgrades zu gewährleisten. Aufgrund der geringen Latenz, die für die Inter-Data Node-Kommunikation erforderlich ist, empfiehlt Cisco ein redundantes Switch-Paar, bei dem die beiden Switches miteinander verbunden sind und das Layer-2-VLAN über beide Switches übertragen.
Secure Network Analytics Appliance-Kommunikation	• Manager und Flow Collectors müssen in der Lage sein, alle Data Nodes zu erreichen. • Data Nodes müssen in der Lage sein, Manager, alle Flow Collectors und jeden Data Node zu erreichen.

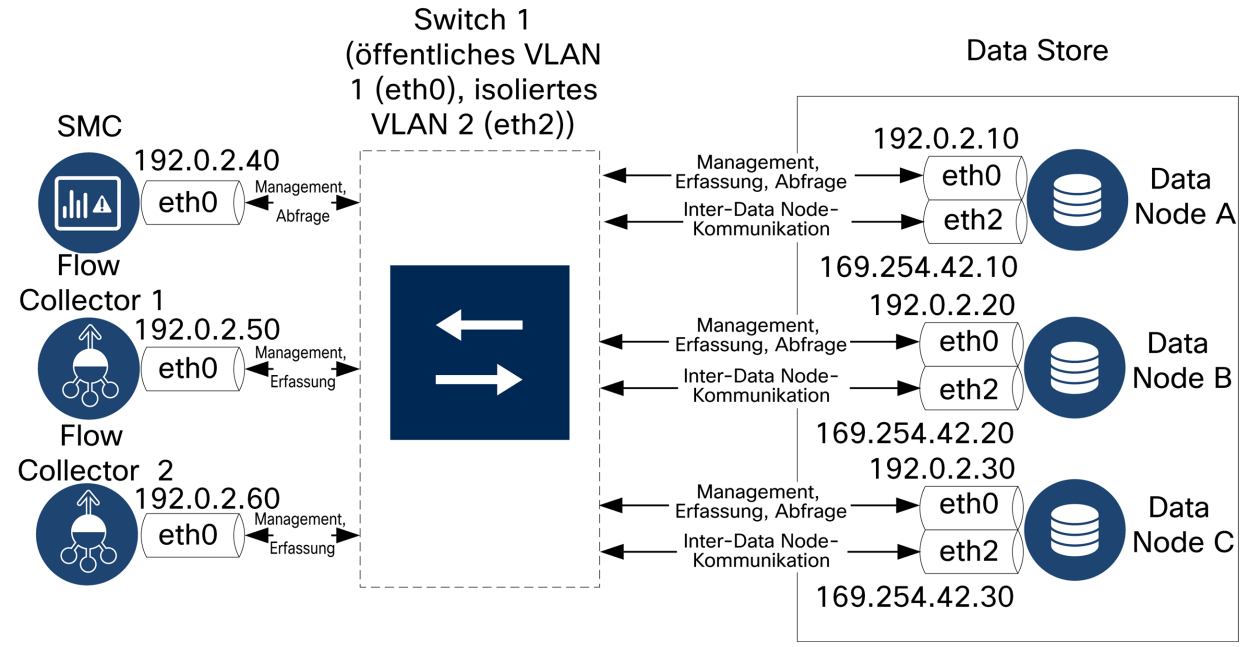
Zurzeit unterstützt der Data Store keine Bereitstellung von Data Node als automatischen Ersatz, wenn ein primärer Data Node ausfällt. Wenden Sie sich an den Cisco Support, wenn Sie Hilfe benötigen.

Hardware-Switch – Beispiel

Um die Inter-Data Node-Kommunikation über `eth2` oder den Port-Channel `eth2/eth3` zu ermöglichen, müssen Sie einen Switch bereitstellen, der 10G-Geschwindigkeiten unterstützt.

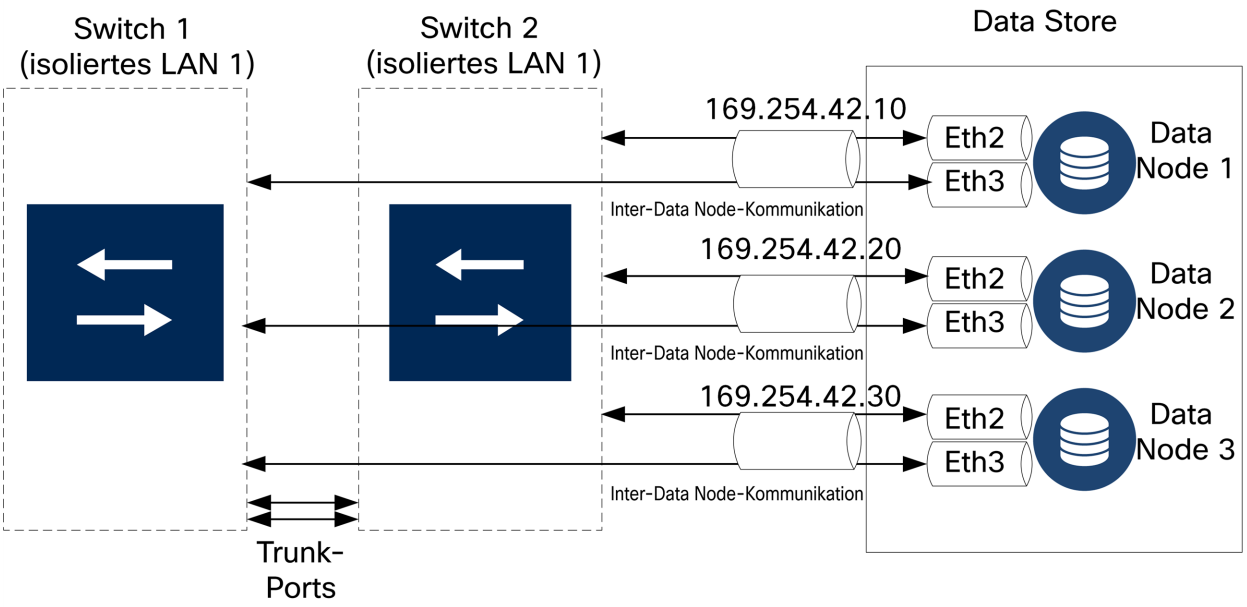
Konfigurieren Sie ein LAN oder VLAN für die `eth0`-Kommunikation der Data Nodes mit Manager und den Flow Collectors und ein isoliertes LAN oder VLAN für die Inter-Data Node-Kommunikation.

Sie können diese Switches mit anderen Appliances gemeinsam nutzen, aber separate LANs oder VLANs für den zusätzlichen Appliance-Datenverkehr erstellen. Nehmen Sie das folgende Diagramm als Beispiel.



Das Data Store-Cluster benötigt einen kontinuierlichen Heartbeat zwischen den Knoten innerhalb des isolierten VLANs. Ohne diesen Heartbeat können Data Nodes offline gehen, was das Risiko eines Data Store-Ausfalls erhöht.

Wenn Sie zusätzliche Netzwerkredundanz wünschen, um Switch-Updates und geplante Ausfälle zu berücksichtigen, stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Data Nodes mit Port-Channels für die dedizierte Inter-Data Node-Kommunikation konfigurieren. Verbinden Sie jeden Data Node mit 2 Switches, wobei jeder physikalische Port mit einem anderen Switch verbunden ist. Nehmen Sie das folgende Diagramm als Beispiel.



Wenden Sie sich an Cisco Professional Services, um Unterstützung bei der Planung Ihrer Bereitstellung zu erhalten.

Überlegungen zur Data Store-Platzierung

Platzieren Sie jeden Data Node so, dass er mit allen Ihren Flow Collectors, Manager und jedem anderen Data Node kommunizieren kann. Die beste Leistung erzielen Sie durch eine Co-Location Ihrer Data Nodes und Flow Collectors, um die Kommunikationslatenz zu minimieren, sowie einer Co-Location Ihrer Data Nodes und Manager für eine optimale Abfrageleistung.

- **Firewall:** Es wird dringend empfohlen, die Data Nodes innerhalb Ihrer Firewall zu platzieren, z. B. innerhalb eines NOC.
- **Stromversorgung:** Wenn der Data Store aufgrund eines Stromausfalls oder Hardwarefehlers ausfällt, besteht ein erhöhtes Risiko von Datenbeschädigungen und Datenverlust. Installieren Sie Ihre Data Nodes so, dass eine konstante Betriebszeit gewährleistet ist.

Wenn unerwartet die Stromversorgung eines Data Node ausfällt und Sie die Appliance neu starten, wird die Datenbankinstanz auf diesem Data Node möglicherweise nicht automatisch neu gestartet. Informationen zur Fehlerbehebung und zum manuellen Neustart der Datenbank finden Sie im Systemkonfigurationshandbuch.

- **Richtlinie:** Prüfen Sie, ob die Richtlinie für die Wiederherstellung der Data Node-Stromversorgung auf **Restore Last State** (Letzten Status wiederherstellen) eingestellt ist. Dadurch wird der Data Node nach einem Stromausfall automatisch neu gestartet und versucht, laufende Prozesse wiederherzustellen. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Richtlinie für die Wiederherstellung der Stromversorgung in CIMC finden Sie im Konfigurationsleitfaden für die GUI der Cisco UCS C-Series.

1. Konfigurieren Ihrer Firewall für die Kommunikation

Damit die Appliances richtig kommunizieren können, sollten Sie das Netzwerk so konfigurieren, dass Firewalls oder Zugriffskontrolllisten die erforderlichen Verbindungen nicht blockieren. Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um Ihr Netzwerk so zu konfigurieren, dass die Appliances über das Netzwerk kommunizieren können.

Offene Ports (alle Appliances)

Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um sicherzustellen, dass die folgenden Ports offen sind und uneingeschränkten Zugriff auf Ihre Appliances (Manager, Flow Collectors, Data Nodes, Flow Sensors und UDP Directors) haben:

- TCP 22
- TCP 25
- TCP 389
- TCP 443
- TCP 2393
- TCP 8910
- UDP 53
- UDP 123
- UDP 161
- UDP 162
- UDP 389
- UDP 514
- UDP 2055
- UDP 6343

Zusätzliche offene Ports für Data Nodes

Wenn Sie Data Nodes in Ihrem Netzwerk bereitstellen, stellen Sie außerdem sicher, dass die folgenden Ports offen sind und uneingeschränkten Zugriff haben:

- TCP 5433
- TCP 5444
- TCP 9450

Kommunikations-Ports und Protokolle

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Ports in Secure Network Analytics verwendet werden:

Von (Client)	An (Server)	Port	Protokoll
Admin-Benutzer-PC	Alle Appliances	TCP/443	HTTPS
Alle Appliances	Netzwerk-Zeitquelle	UDP/123	NTP
Active Directory	Manager	TCP/389, UDP/389, UDP/389	LDAP
Cisco ISE	Manager	TCP/443	HTTPS
Cisco ISE	Manager	TCP/8910	XMPP
Externe Protokollquellen	Manager	UDP/514	SYSLOG
Flow Collector	Manager	TCP/443	HTTPS
UDP Director	Flow Collector (sFlow)	UDP/6343	sFlow
UDP Director	Flow Collector (NetFlow)	UDP/2055*	NetFlow
UDP Director	Ereignismanagement-Systeme von Drittanbietern	UDP/514	SYSLOG
Flow Sensor	Manager	TCP/443	HTTPS
Flow Sensor	Flow Collector (NetFlow)	UDP/2055	NetFlow
Identität	Manager	TCP/2393	SSL
NetFlow-Exporter	Flow Collector (NetFlow)	UDP/2055*	NetFlow
sFlow-Exporter	Flow Collector (sFlow)	UDP/6343*	sFlow

Von (Client)	An (Server)	Port	Protokoll
Manager	Cisco ISE	TCP/443	HTTPS
Manager	Cisco ISE	TCP/8910	XMPP
Manager	DNS	UDP/53	DNS
Manager	Flow Collector	TCP/443	HTTPS
Manager	Flow Sensor	TCP/443	HTTPS
Manager	Identität	TCP/2393	SSL
Manager	Flow-Exporter	UDP/161	SNMP
Manager	LDAP	TCP/636	TLS
Benutzer-PC	Manager	TCP/443	HTTPS

* Dies ist der Standardport, aber auf dem Exporter kann jeder UDP-Port konfiguriert werden.

Zusätzliche offene Ports für Data Store

Im Folgenden sind die Kommunikations-Ports aufgelistet, die auf Ihrer Firewall geöffnet werden müssen, um den Data Store bereitzustellen.

#	Von (Client)	An (Server)	Port	Protokoll oder Zweck
1	Manager	Flow Collectors und Data Nodes	22/TCP	SSH, erforderlich zum Initialisieren der Data Store-Datenbank
1	Data Nodes	alle anderen Data Nodes	22/TCP	SSH, erforderlich zum Initialisieren der Data Store-Datenbank und für Datenbankadministrationsaufgaben
2	Manager Flow Collectors und Data Nodes	NTP-Server	123/UDP	NTP, erforderlich für die Zeitsynchronisierung
2	NTP server	Manager Flow Collectors und Data Nodes	123/UDP	NTP, erforderlich für die Zeitsynchronisierung
3	Manager	Flow Collectors und Data Nodes	443/TCP	HTTPS, erforderlich für die sichere Kommunikation zwischen Appliances
3	Flow Collectors	Manager	443/TCP	HTTPS, erforderlich für die sichere Kommunikation zwischen Appliances
3	Data Nodes	Manager	443/TCP	HTTPS, erforderlich für die sichere Kommunikation zwischen Appliances

4	NetFlow-Exporter	Flow Collectors – NetFlow	2055/UDP	NetFlow-Erfassung
5	Data Nodes	alle anderen Data Nodes	4803/TCP	Inter-Data Node-Messaging-Dienst
6	Data Node	alle anderen Data Nodes	4803/UDP	Inter-Data Node-Messaging-Dienst
7	Data Nodes	alle anderen Data Nodes	4804/UDP	Inter-Data Node-Messaging-Dienst
8	Manager Flow Collectors und Data Nodes	Data Nodes	5433/TCP	Vertica Client-Verbindungen
9	Data Node	alle anderen Data Nodes	5433/UDP	Vertica Messaging-Dienst-Überwachung
10	sFlow-Exporter	Flow Collector (sFlow)	6343/UDP	sFlow-Erfassung
11	Data Nodes	alle anderen Data Nodes	6543/UDP	Inter-Data Node-Messaging-Dienst

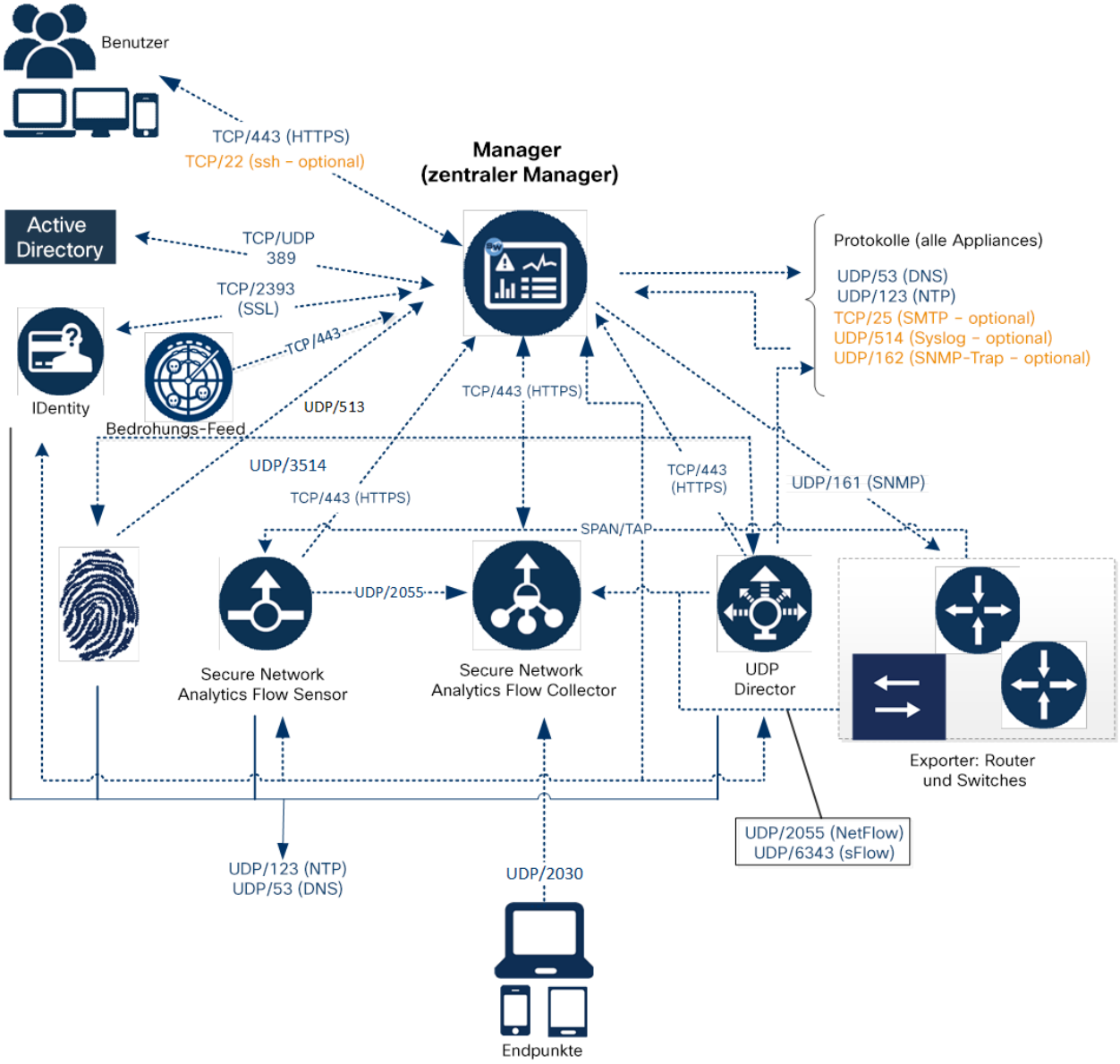
Optionale Kommunikations-Ports

Die folgende Tabelle gilt für optionale Konfigurationen, die durch die Anforderungen Ihres Netzwerks bestimmt werden:

Von (Client)	An (Server)	Port	Protokoll
Alle Appliances	Benutzer-PC	TCP/22	SSH
Manager	Ereignismanagement-Systeme von Drittanbietern	UDP/162	SNMP-Trap
Manager	Ereignismanagement-Systeme von Drittanbietern	UDP/514	SYSLOG
Manager	E-Mail-Gateway	TCP/25	SMTP
Manager	Bedrohungs-Feed	TCP/443	SSL
Benutzer-PC	Alle Appliances	TCP/22	SSH

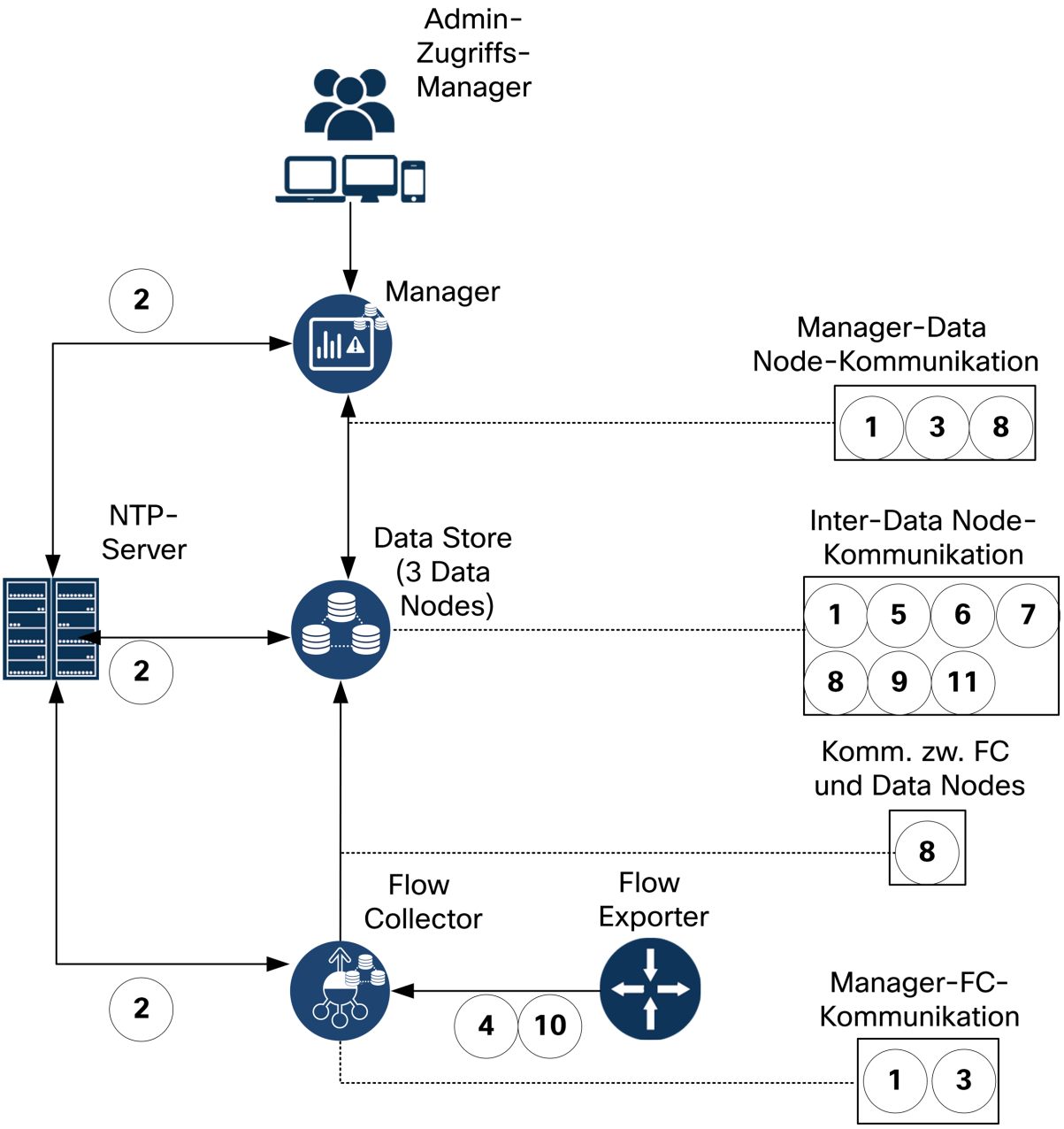
Secure Network Analytics Bereitstellungsbeispiel

Das folgende Diagramm zeigt die verschiedenen Verbindungen, die von Secure Network Analytics verwendet werden. Einige dieser Ports sind optional.



Secure Network Analytics Beispiel für eine Bereitstellung mit Data Store

Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, können Sie Secure Network Analytics Appliances strategisch so konfigurieren, dass sie die wichtigsten Netzwerksegmente im gesamten Netzwerk optimal abdecken, sei es im internen Netzwerk, am Perimeter oder in der DMZ.



2. Installationswarnungen und Richtlinien

Installationswarnungen

Lesen Sie das Dokument Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen, bevor Sie Secure Network Analytics-Appliances der x2xx-Serie installieren.

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:

Anweisung 1071 – Definition der Warnhinweise

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

⚠ Dieses Warnsymbol weist auf eine Gefahr hin. Sie befinden sich möglicherweise in einer Situation, in der es zu körperlichen Verletzungen kommen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung von Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN SICHER AUF.

Anweisung 1005 – Leitungsschutzschalter

⚠ Dieses Produkt ist für Gebäude mit Kurzschlusssicherung (Überstromschutz) gedacht. Stellen Sie sicher, dass der Nennwert der Schutzvorrichtung folgende Werte nicht überschreitet: USA 120 V, 15 A (EU: 250 V, 16 A)

Anweisung 1004 – Installationsanweisungen

⚠ Lesen Sie die Installationshinweise, bevor Sie das System nutzen, installieren oder an die Stromversorgung anschließen.

Anweisung 12 – Warnhinweis zum Trennen der Stromversorgung

⚠ Bevor Sie an einem Chassis oder in der Nähe von Netzteilen arbeiten, ziehen Sie von AC-Geräten das Netzkabel ab, oder trennen Sie bei DC-Geräten die Stromversorgung am Leitungsschutzschalter.

Anweisung 43 – Warnhinweis zum Ablegen von Schmuck

Bevor Sie an Geräten arbeiten, die mit Stromleitungen verbunden sind, legen Sie Ihren Schmuck ab (einschließlich Ringe, Halsketten und Uhren). Metallobjekte erhitzen sich bei der Verbindung mit Strom und Masse und können schwere Verbrennungen verursachen, oder das Metall kann mit den Terminals verschmelzen.

Anweisung 94 – Warnhinweis zu Armbändern

Tragen Sie bei diesem Verfahren Erdungsarmbänder, um Schäden an der Karte durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Berühren Sie die Backplane nicht mit der Hand oder einem Metallwerkzeug, da Sie sonst einen Stromschlag bekommen können.

Anweisung 1045 – Kurzschlusssicherung

Dieses Produkt muss im Rahmen der Gebäudeinstallation mit einer Kurzschlusssicherung (Überstromschutz) versehen sein. Installieren Sie es nur in Übereinstimmung mit den nationalen und lokalen Verkabelungsvorschriften.

Anweisung 1021 – SELV-Schaltkreise

Zur Vermeidung von Stromschlägen sollten Sie keine Sicherheitskleinspannungs-Schaltkreise (SELV) an Telefonnetz-Schaltkreise (TNV) anschließen. LAN-Ports verfügen über SELV-Schaltkreise, WAN-Ports über TNV-Schaltkreise. In manchen Fällen verwenden sowohl LAN- als auch WAN-Ports RJ-45-Steckverbinder. Gehen Sie beim Anschluss von Kabeln vorsichtig vor.

Anweisung 1024 – Erdungsleiter

Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.

Anweisung 1040 – Entsorgung des Produkts

Die Entsorgung dieses Produkts sollte gemäß allen Bestimmungen und Gesetzen des Landes erfolgen.

Anweisung 1074 – Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen

Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen erfolgen.

Anweisung 19 – Warnung TN-Stromversorgung

Das Gerät ist mit TN-Stromversorgungssystemen kompatibel.

Installationsrichtlinien

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:

Anweisung 1047 – Schutz vor Überhitzung

Um das System vor Überhitzung zu schützen, vermeiden Sie dessen Verwendung in Bereichen, in denen die Umgebungstemperatur außerhalb des folgenden Bereichs liegt: 5 bis 35 ° C.

Anweisung 1019 – Primäre Ausschaltvorrichtung

Die Stecker-Steckdosen-Kombination muss jederzeit zugänglich sein, da sie zum Ausschalten des Geräts dient.

Anweisung 1005 – Leitungsschutzschalter

Dieses Produkt ist für Gebäude mit Kurzschlusssicherung (Überstromschutz) gedacht. Stellen Sie sicher, dass der Nennwert der Schutzvorrichtung folgende Werte nicht überschreitet: USA 120 V, 15 A (EU: 250 V, 16 A)

Anweisung 1074 – Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen

Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen erfolgen.

Anweisung 371 – Netzkabel und Netzteil

Nutzen Sie für die Installation des Produkts die mitgelieferten oder vorgesehenen Verbindungskabel/Netzkabel/AC-Adapter/Batterien. Die Nutzung anderer Kabel oder Adapter kann Funktionsstörungen oder einen Brand verursachen. Das (japanische) Gesetz zur Sicherheit von Elektrogeräten und elektrischem Material verbietet die Nutzung von zertifizierten Kabeln (bei denen im Code „UL“ steht) für andere elektrische Geräte, als die von Cisco festgelegten Produkte. Diese müssen stattdessen das PSE-Zeichen auf dem Kabel aufweisen.

Anweisung 1073 – Keine vom Benutzer zu wartenden Teile

Innen befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Nicht öffnen.

Beachten Sie bei der Installation des Chassis die folgenden Richtlinien:

- Stellen Sie sicher, dass um das Chassis herum genügend Platz für Wartungsarbeiten und für eine ausreichende Belüftung bleibt. Der Luftstrom im Chassis fließt von vorne nach hinten.

Um einen einwandfreien Luftstrom zu gewährleisten, muss Ihr Chassis mit Gleitschienen-Sätzen montiert werden. Das Übereinanderstapeln der Einheiten oder das Stapeln ohne Verwendung der Gleitschienen-Sätze blockiert die Lüftungsöffnungen auf dem Chassis, was zu Überhitzung, höheren Lüfterdrehzahlen und einem höheren Stromverbrauch führen kann. Wir empfehlen Ihnen, Ihr Chassis beim Einbau in das Rack auf Gleitschienen zu montieren, da diese Schienen den erforderlichen Mindestabstand zwischen den Chassis gewährleisten. Bei der Montage mit Gleitschienen-Sätzen ist kein zusätzlicher Abstand zwischen den Chassis erforderlich.

- Stellen Sie sicher, dass die Klimaanlage das Chassis auf einer Temperatur von 5 bis 35 °C halten kann.

- Stellen Sie sicher, dass der Schrank oder das Rack den Rack-Anforderungen entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung am Standort die im Datenblatt Ihrer Appliance aufgeführten Stromversorgungsbedingungen erfüllt. Sie können eine USV zum Schutz vor Stromausfällen verwenden (falls verfügbar).

Vermeiden Sie USV-Modelle mit Ferroresonanztechnologie. Diese USV-Modelle können bei der Verwendung mit solchen Systemen, die aufgrund von stoßartigen Datenverkehrsmustern erhebliche Schwankungen im Stromverbrauch aufweisen können, instabil werden.

Sicherheitshinweise

Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Chassis die folgenden Informationen. Darin werden möglicherweise nicht alle potenziell gefährlichen Situationen in Ihrer Arbeitsumgebung abgedeckt. Seien Sie daher wachsam, und lassen Sie stets Vorsicht walten.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsrichtlinien:

- Halten Sie den Bereich vor, während und nach der Installation sauber und staubfrei.
- Legen Sie Ihre Werkzeuge nicht in Gangflächen ab, wo Sie oder andere darüber stolpern könnten.
- Tragen Sie keine losen Kleidungsstücke oder Schmuck, wie Ohrringe, Armbänder oder Halsketten, die sich im Chassis verfangen könnten.
- Tragen Sie bei Arbeiten unter Bedingungen, die möglicherweise die Augen gefährden, eine Schutzbrille.
- Unterlassen Sie alles, was eine Gefahr für Personen darstellen kann oder die Sicherheit des Geräts beeinträchtigt.
- Versuchen Sie niemals, ein Objekt anzuheben, das für eine Person allein zu schwer ist.

Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität

> ⚠ Bevor Sie an einem Chassis arbeiten, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel abgezogen ist.

Befolgen Sie bei Arbeiten an mit elektrischem Strom betriebenen Geräten diese Richtlinien:

- Arbeiten Sie nicht allein, wenn an Ihrem Arbeitsplatz potenziell gefährliche Bedingungen vorhanden sind.
- Nehmen Sie niemals an, dass die Stromversorgung getrennt ist. Überprüfen Sie dies stets.
- Suchen Sie sorgfältig nach möglichen Gefahren in Ihrem Arbeitsbereich, z. B. feuchten Böden, nicht geerdeten Verlängerungskabeln, durchgescheuerten Netzkabeln und fehlenden Schutzerdungen.
- Bei einem elektrischen Unfall:
    - Seien Sie vorsichtig, und werden Sie nicht selbst zum Opfer.
    - Trennen Sie die Stromversorgung des Systems.

    - Wenn möglich, bitten Sie eine andere Person, den Rettungsdienst zu rufen. Versuchen Sie andernfalls, den Zustand des Opfers einzuschätzen, und holen Sie dann Hilfe.
    - Bestimmen Sie, ob die Person Mund-zu-Mund-Beatmung oder eine Herzmassage benötigt; ergreifen Sie dann die geeigneten Maßnahmen.
- Verwenden Sie das Chassis mit der angegebenen Spannung und wie im Benutzerhandbuch angegeben.

Vermeidung von Schäden durch ESD

ESD tritt auf, wenn elektronische Komponenten nicht ordnungsgemäß genutzt werden. Dadurch können Geräte und elektrische Schaltkreise beschädigt werden und einen temporären oder vollständigen Ausfall Ihrer Geräte verursachen.

Beachten Sie immer die Vorgehensweisen zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung, wenn Sie Komponenten ausbauen und ersetzen. Stellen Sie sicher, dass das Chassis geerdet ist. Verwenden Sie immer ein antistatisches Armband und stellen Sie guten Hautkontakt sicher. Verbinden Sie die Erdungsklemme mit einer unlackierten Fläche am Chassis-Rahmen, um ESD-Spannungen sicher zu erden. Zum zuverlässigen Schutz vor Beschädigungen durch ESD und vor Stromschlägen müssen das Armband und der Leiter wirksam funktionieren. Wenn kein Armband verfügbar ist, erden Sie sich durch Berühren des Metallteils am Chassis.

Überprüfen Sie zu Ihrem Schutz regelmäßig den Widerstandswert des antistatischen Armbands. Er sollte zwischen einem und 10 Megohm liegen.

Standortumgebung

Planen Sie das Layout des Standorts und die Positionen der Geräte sorgfältig, um Geräteausfälle zu vermeiden und die Wahrscheinlichkeit umgebungsbedingter Systemabschaltungen zu verringern. Sollte es bei Ihren derzeitigen Geräten zu Systemabschaltungen oder ungewöhnlich hohen Fehlerraten kommen, können Sie mithilfe dieser Empfehlungen die Ursache der Ausfälle lokalisieren und künftige Probleme vermeiden.

Überlegungen zur Stromversorgung

Beachten Sie bei der Installation des Chassis Folgendes:

- Vergewissern Sie sich vor der Installation des Chassis, dass die Stromversorgung am Standort frei von Spitzen und Störungen ist. Installieren Sie bei Bedarf ein Netzschutzgerät, um ein angemessenes Spannungs- und Stromniveau in der Eingangsspannung der Appliance sicherzustellen.

- Installieren Sie eine geeignete Erdung für den Standort, um Schäden durch Blitzschlag und Stromanstiege zu vermeiden.
- Der Betriebsbereich des Chassis kann nicht durch den Benutzer festgelegt werden. Entnehmen Sie die korrekten Eingangsspannungsanforderungen der Appliance dem Etikett auf dem Chassis.
- Es stehen verschiedene Arten von Wechselstrom-Netzkabel für die Appliance zur Verfügung. Vergewissern Sie sich, dass Ihnen das korrekte Kabel für Ihren Standort vorliegt.
- Falls Sie doppelte redundante (1+1) Netzteile verwenden, empfehlen wir Ihnen die Nutzung unabhängiger Stromkreise für jedes der Netzteile.
- Installieren Sie, falls möglich, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung für Ihren Standort.

Überlegungen zur Rack-Konfiguration

Beachten Sie beim Planen der Rack-Konfiguration die folgenden Punkte:

- Wenn Sie ein Chassis in einem offenen Rack montieren, stellen Sie sicher, dass der Rack-Rahmen die Ein- und Auslassöffnungen nicht blockiert.
- Stellen Sie sicher, dass geschlossene Racks ausreichend belüftet werden. Stellen Sie sicher, dass das Rack nicht zu voll ist, da jedes Chassis Wärme erzeugt. Ein geschlossenes Rack sollte seitliche Luftschlitze und einen Lüfter haben, um Kühlluft zur Verfügung zu stellen.
- In einem geschlossenen Rack mit einem Lüfter oben kann die von Geräten im unteren Bereich des Racks erzeugte Wärme in die Einlassöffnungen der darüberliegenden Einheiten gezogen werden. Stellen Sie sicher, dass Einheiten im unteren Bereich des Racks ausreichend belüftet werden.
- Leitbleche können dazu beitragen, Abluft von der Ansaugluft zu trennen, was auch die Kühlluftzirkulation durch das Chassis verbessert. Die beste Platzierung der Leitbleche hängt von den Luftstrommustern im Rack ab. Probieren Sie verschiedene Varianten aus, um die beste Position für die Leitbleche zu finden.

3. Montage Ihrer Appliances

Sie können Secure Network Analytics-Appliances direkt in einem Standard-19"-Rack oder -Schrank, einem anderen geeigneten Schrank oder auf einer ebenen Fläche montieren. Wenn Sie eine Appliance in einem Rack oder Schrank montieren, befolgen Sie die Anweisungen zu den Gleitschienen-Sätzen. Bei der Bestimmung des Aufstellungsortes einer Appliance ist auf folgenden Abstand zur Vorder- und Rückseite zu achten:

- Die Anzeigen auf der Vorderseite sind gut ablesbar.
- Der Zugang zu den Ports an der Rückseite ist für eine problemlose Verkabelung ausreichend.
- Der Netzanschluss an der Rückseite befindet sich in Reichweite einer konditionierten Wechselstromquelle.
- Der Luftstrom rund um die Appliance und durch die Lüfter ist unbeschränkt.

Im Lieferumfang der Appliance enthaltene Hardware

Die folgende Hardware ist im Lieferumfang der Secure Network Analytics-Appliances enthalten:

- Wechselstromkabel
- Zugangsschlüssel (für Frontplatte)
- Gleitschienen-Satz für die Rackmontage oder Montagelaschen für kleinere Appliances
- Für den Flow Collector 5210 ist ein 10-GB-SFP-Kabel erforderlich

Zusätzlich erforderliche Hardware

Sie müssen die folgende zusätzlich erforderliche Hardware bereitstellen:

- Befestigungsschraube für ein Standard-19“-Rack
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für jede Appliance, die Sie installieren
- Um lokal zu konfigurieren (optional), verwenden Sie eine der folgenden Methoden:
    - Laptop mit einem Videokabel und einem USB-Kabel (für die Tastatur)
    - Videomonitor mit einem Videokabel und Tastatur mit einem USB-Kabel

4. Verbinden Ihrer Appliances mit dem Netzwerk

Verwenden Sie das gleiche Verfahren, um jede Appliance mit dem Netzwerk zu verbinden. Der einzige Unterschied für den Anschluss ist die Art von Appliance, die Sie haben.

1. Spezifikationen prüfen

Verwenden Sie das gleiche Verfahren, um jede Appliance mit dem Netzwerk zu verbinden. Der einzige Unterschied für den Anschluss ist die Art von Appliance, die Sie haben.

- **Datenblätter:** Detaillierte Informationen zu den einzelnen Appliances finden Sie in den Secure Network Analytics-Datenblättern.
- **UCS-Plattform:** Alle Hardwarekomponenten der Cisco x2xx-Serie verwenden die gleiche UCS-Plattform, UCSC-C220-M5SX. Die einzige Ausnahme ist der Flow Collector 5210 DB, der UCSC-C240-M5SX verwendet. Die Unterschiede in den Appliances liegen bei NIC-Karten, Prozessor, Arbeitsspeicher, Speicher und RAID.
- **Manager 2210:** Wenn Sie einen Data Store bereitstellen, können Sie Manager 2210 mit einer 10-Gbit/s-SFP+ DAC-Schnittstelle als eth0 für erhöhten Durchsatz konfigurieren. Wenn Sie keinen Data Store einsetzen, können Sie nur die 100-Mbit/s-/1-Gbit/s-/10-Gbit/s-Kupferschnittstelle als eth0 konfigurieren.
- **Flow Collector 4210:** Wenn Sie einen Data Store einsetzen, können Sie einen Flow Collector 4210 mit einer 10-Gbit/s-SFP+ DAC-Schnittstelle als eth0 für erhöhten Durchsatz konfigurieren. Wenn Sie keinen Data Store einsetzen, können Sie nur die 100-Mbit/s-/1-Gbit/s-/10-Gbit/s-Kupferschnittstelle als eth0 konfigurieren.
- **Flow Collector 5210:** Der Flow Collector 5210 besteht aus zwei miteinander verbundenen Servern (Engine und Datenbank), sodass sie wie eine einzige Appliance funktionieren. Dadurch unterscheidet sich die Installation leicht vom Verfahren bei anderen Appliances. Verbinden Sie sie zunächst direkt über ein 10G-SFP+-DA-Cross-Connect-Kabel. Stellen Sie anschließend eine Verbindung mit Ihrem Netzwerk her.

> ⚠ Aktualisieren Sie das Appliance-BIOS nicht, da dies zu Problemen mit der Appliance-Funktionalität führen kann.

2. Verbinden Ihrer Appliance mit dem Netzwerk

So verbinden Sie Ihre Appliance mit Ihrem Netzwerk:

1. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel an den Management-Port auf der Rückseite der Appliance an.
2. Schließen Sie mindestens einen Überwachungs-Port für Flow Sensoren und UDP Directors an.

    - **UDP Director High Availability:** Verbinden Sie die beiden UDP Directors durch Crossover-Kabel. Verbinden Sie den eth2-Port eines UDP Directors mit dem eth2-Port des zweiten UDP Directors. Verbinden Sie ebenfalls den eth3-Port jedes UDP-Directors mit einem zweiten Crossover-Kabel. Das Kabel kann aus Glasfaser oder Kupfer sein.
    - **Ethernet-Label:** Notieren Sie das Ethernet-Label (eth2, eth3 usw.) für jeden Port. Diese Labels entsprechen den Netzwerkschnittstellen (eth2, eth3 usw.), die in der Systemkonfiguration verwendet werden.

3. Verbinden Sie das jeweils andere Ende der Ethernet-Kabel mit dem Switch Ihres Netzwerks.
4. Verbinden Sie die Netzkabel mit dem Netzteil. Einige Appliances verfügen über zwei Stromanschlüsse: Netzteil 1 und Netzteil 2.

5. Verbinden mit Ihrer Appliance

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Verbindung zur Appliance für die Systemkonfiguration herstellen.

Wählen Sie Ihr Verbindungsverfahren aus:

- **Anschluss einer Tastatur und eines Monitors**
- **Anschluss eines seriellen Kabels oder einer seriellen Konsole**
- **Verbinden mit CIMC (für Remote-Zugriff erforderlich)** Nutzen Sie dieses Verbindungsverfahren, um eine Verbindung mit der Appliance für den Remote-Zugriff herzustellen.

Anschluss einer Tastatur und eines Monitors

Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Adresse lokal zu konfigurieren:

1. Stecken Sie das Netzkabel in die Appliance.
2. Drücken Sie den Netzschalter, um die Appliance einzuschalten. Warten Sie, bis der Boot-Vorgang abgeschlossen ist. Unterbrechen Sie den Boot-Vorgang nicht.

> Möglicherweise müssen Sie die Frontplatte entfernen, um die Stromversorgung herzustellen.
>
> Bei einigen Modellen schalten sich die Lüfter der Stromversorgung ein, während das System nicht eingeschaltet ist. Überprüfen Sie, ob die LED auf der Frontplatte leuchtet.
>
> Achten Sie darauf, die Appliance an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) anzuschließen. Das Netzteil benötigt Strom; andernfalls zeigt das System einen Fehler an.

3. Schließen Sie die Tastatur an:
    - Wenn Sie eine Standardtastatur haben, schließen Sie sie an den Standard-Tastaturanschluss an.
    - Wenn Sie eine USB-Tastatur besitzen, schließen Sie diese an einen USB-Anschluss an.
4. Schließen Sie das Videokabel an den Videoanschluss an. Die Anmeldeaufforderung wird angezeigt.

5. Gehen Sie zu **6. Konfigurieren des Secure Network Analytics-Systems**.

Anschluss eines seriellen Kabels oder einer seriellen Konsole

Sie können die Appliance mit einem seriellen Kabel oder einer seriellen Konsole, wie z. B. einem Laptop mit Terminal-Emulator, verbinden. Wir verwenden in den Anweisungen einen Laptop als Beispiel.

1. Schließen Sie Ihren Laptop mit einer der folgenden Methoden an die Appliance an:

   - Schließen Sie ein RS232-Kabel vom seriellen Port (DB9) Ihres Laptops an den Konsolen-Port der Appliance an.
   - Verbinden Sie ein Crossover-Kabel vom Ethernet-Port Ihres Laptops mit dem Management-Port der Appliance.

2. Stecken Sie das Netzkabel in die Appliance.
3. Drücken Sie den Netzschalter, um die Appliance einzuschalten. Warten Sie, bis der Boot-Vorgang abgeschlossen ist. Unterbrechen Sie den Boot-Vorgang nicht.

   Möglicherweise müssen Sie die Frontplatte entfernen, um die Stromversorgung herzustellen.

   Bei einigen Modellen schalten sich die Lüfter der Stromversorgung ein, während das System nicht eingeschaltet ist. Überprüfen Sie, ob die LED auf der Frontplatte leuchtet. Achten Sie darauf, die Appliance an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) anzuschließen. Das Netzteil benötigt Strom; andernfalls zeigt das System einen Fehler an.

4. Stellen Sie auf dem Laptop eine Verbindung zur Appliance her.

   Sie können jeden verfügbaren Terminal-Emulator verwenden, um mit der Appliance zu kommunizieren.

5. Übernehmen Sie die folgenden Einstellungen:

   - BPS: 115200
   - Datenbits: 8
   - Stoppbit: 1
   - Parität: Keine

- Flusskontrolle: keine

Der Anmeldebildschirm und die Anmeldeaufforderung werden angezeigt.

6. Gehen Sie zu **6. Konfigurieren des Secure Network Analytics-Systems**.

Verbinden mit CIMC (für Remote-Zugriff erforderlich)

Der Cisco Integrated Management Controller (CIMC) ermöglicht den Zugriff auf die Serverkonfiguration und eine virtuelle Serverkonsole sowie das Monitoring des Hardwarezustands. Sie verwenden den CIMC auch in der Secure Network Analytics-Systemkonfiguration.

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Konfigurationsleitfaden für die GUI des Integrated Management Controllers der Cisco UCS C-Series.
2. Melden Sie sich bei CIMC als Administrator an und geben Sie **password** in das Kennwortfeld ein.
3. Ändern Sie das Standardkennwort, um die Sicherheit Ihres Netzwerks zu gewährleisten.
4. Gehen Sie zu **6. Konfigurieren des Secure Network Analytics-Systems**.

6. Konfigurieren des Secure Network Analytics-Systems

Wenn Sie die Installation Ihrer Appliances der Virtual Edition und/oder Ihrer Hardware-Appliances abgeschlossen haben, können Sie Secure Network Analytics in einem gemanagten System konfigurieren.

> ⚠ Um Secure Network Analytics zu konfigurieren, befolgen Sie die Anweisungen im Secure Network Analytics-Systemkonfigurationshandbuch v7.4.1. Dieser Schritt ist entscheidend für die erfolgreiche Konfiguration und Kommunikation Ihres Systems.

Systemkonfigurationsanforderungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über CIMC Zugriff auf die Appliance-Konsole haben.

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um die erforderlichen Informationen für jede Appliance vorzubereiten.

Konfigurationsanforderungen	Details	Appliance
IP-Adresse	Weisen Sie dem `eth0`-Management-Port eine routbare IP-Adresse zu.	
Netmask (Netzmaske)		
Gateway		
Broadcast		
Hostname	Für jede Appliance ist ein eindeutiger Hostname erforderlich. Wir können keine Appliance mit demselben Hostnamen wie eine andere Appliance konfigurieren. Stellen Sie außerdem sicher, dass jeder Hostname der Appliance die Internetstandardanforderungen für Internethosts erfüllt.	

Domänenname	Für jede Appliance ist ein vollständig qualifizierter Domänenname erforderlich. Wir können keine Appliance mit einer leeren Domäne installieren.	
DNS-Server	Interner DNS-Server zur Namensauflösung	
NTP-Server	Interner Zeitserver für die Synchronisierung zwischen Servern. Für jede Appliance ist mindestens 1 NTP-Server erforderlich. Entfernen Sie den NTP-Server 130.126.24.53, wenn er in Ihrer Serverliste aufgeführt ist. Dieser Server ist bekanntermaßen problematisch und wird in unserer Standardliste von NTP-Servern nicht mehr unterstützt.	
Mail-Relay-Server	SMTP-Mail-Server zum Senden von Warnungen und Benachrichtigungen	
Flow Collector Export-Port	Nur für Flow Collectors erforderlich. Netflow-Standard: 2055	
Nicht routbare IP-Adresse in einem privaten LAN oder VLAN (für Inter-Data Node-Kommunikation)	Nur für Data Nodes erforderlich. • Hardware-eth2 oder Bonding von eth2 und eth3 • Virtueller eth1 **IP-Adresse:** Sie können die angegebene IP-Adresse verwenden oder einen Wert eingeben, der die folgenden Anforderungen für die Inter-Data Node-Kommunikation erfüllt.	

	• **Nicht routbare IP-Adresse** aus dem **CIDR-Block 169.254.42.0/24**, zwischen 169.254.42.2 und 169.254.42.254. • **Ersten drei Oktette:** 169.254.42 • **Subnetz:** /24 • **Sequenziell:** Um die Wartung zu erleichtern, wählen Sie aufeinanderfolgende IP-Adressen (z. B. 169.254.42.10, 169.254.42.11 und 169.254.42.12). **Netzmaske** Die Netzmaske ist fest auf 255.255.255.0 codiert und kann nicht geändert werden.	
eth0-Verbindungsport für Hardware	Erforderlich nur für Secure Network Analytics mit Data Store-Hardware-Appliances: • Manager 2210 • Flow Collector 4210 • Data Nodes eth0-Portoptionen für Hardware-Verbindungen: • **SFP+**: SFP+: 10G SFP+/DAC-Glasfaser-Port für eth0. • **BASE-T**: 100 Mbit/s/1 GbE/10 GbE BASE-T-Kupfer-Port für eth0. BASE-T ist die Standardeinstellung.	

Support kontaktieren

Wenn Sie technischen Support benötigen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Cisco Partner
- Wenden Sie sich an den technischen Support von Cisco
- Erstellen Sie online ein Ticket: http://www.cisco.com/c/en/us/support/index.html
- Erstellen Sie ein Ticket per E-Mail: tac@cisco.com
- Rufen Sie uns an: 1-800-553-2447 (USA)
- Weltweite Supportnummern finden Sie unter https://www.cisco.com/c/en/us/support/web/tsd-cisco-worldwide-contacts.html

Copyright-Informationen