Konsolenkabel an Cisco Access Points - Technischer Hinweis

Inhalt

Einleitung

Unterstützung für Konsolenkabel an Access Points

Probleme mit längeren/nicht isolierten Konsolenkabeln

Behebung des Bootproblems - Cisco Bug IDCSCwv52872

Minimieren von Problemen, die durch lange, nicht terminierte Konsolenkabel verursacht werden

- Konsolengeschwindigkeit auf 9600 Bit/s reduzieren
- Anschließen des Kabels
- Anschließen der TxD- und RxD-Signale an separate Kabelpaare

Technischer Hintergrund

- Pinbelegung
- EIA/TIA-232 Geschwindigkeits- und Entfernungsbegrenzungen

Einleitung

Cisco Access Points unterstützen offiziell Konsolenkabel, die höchstens einen Meter lang sind und an Data Terminal Equipment (DTE) angeschlossen werden. Darüber hinaus legt der RS-232-Standard ein Kabel von maximal 15 Metern bei 9600 bps fest. Aus Diagnose- und Wartungsgründen entscheiden sich einige Kunden jedoch möglicherweise dafür, mit längeren Kabeln zu arbeiten, die fest installiert sind. Dieser Hinweis dokumentiert einige bekannte Probleme mit solchen Installationen und bietet Schritte zur Problembehebung.

Unterstützung für Konsolenkabel an Access Points

Laut offizieller Dokumentation unterstützt Cisco Konsolenkabel, die maximal einen Meter lang sind und an einem DTE terminiert werden. Im Hardware-Installationshandbuch zu CW9177 heißt es beispielsweise:

> Wir empfehlen, ein Konsolenkabel mit einer Länge von maximal einem Meter zu verwenden.
>
> **Hinweis** Beim Booten kann es zu Problemen mit dem Access Point kommen, wenn Sie ein nicht terminiertes Konsolenkabel (nicht an ein Gerät

oder Terminal angeschlossen) oder ein Konsolenkabel mit einer Länge von mehr als einem Meter verwenden.

Probleme mit längeren/nicht isolierten Konsolenkabeln

Wenn ein längeres Konsolenkabel angeschlossen ist, kann es passieren, dass der Access Point unerwartet neu startet, insbesondere wenn es sich um ein nicht terminiertes Kabel handelt. Darüber hinaus kann es passieren, dass der Access Point nach einem Neustart oder einem Ein-/Ausschalten während des Startvorgangs feststeckt und nicht vollständig in Betrieb genommen werden kann. Um den AP wieder in Betrieb zu nehmen, müssen möglicherweise ein oder mehrere Ein- und Ausschaltzyklen durchgeführt werden.

Beheben des Bootproblems - Cisco Bug-ID CSCwv52872

Das Problem, dass ein Access Point während des Bootvorgangs hängen bleibt, wird über die Cisco Bug-ID CSCwv52872 behoben., die in den folgenden Versionen behoben ist: 17.15.7, 17.18.5, 26.1.3, 26.2.1, 27.1.1.

Minimieren von Problemen, die durch lange, nicht terminierte Konsolenkabel verursacht werden

Cisco unterstützt keine Kabel, die an einen AP-Konsolenport angeschlossen sind, deren Länge kantig ist oder mehr als einen Meter beträgt. Durch die unten angegebenen Maßnahmen zur Problembehebung kann das Geräusch reduziert werden, das nicht unterstützte Kabel am Konsolenport verursachen. Sollten weiterhin Probleme auftreten, trennen Sie die nicht unterstützten Kabel.

Konsolengeschwindigkeit auf 9600 Bit/s reduzieren

Ab Version 17.12.1 betragen die Konsolenports von Cisco Access Points standardmäßig 115200 bit/s. Vor dieser Version betrug der Standardwert 9.600 Bit/s. Diese Änderung wurde über die Cisco Bug-ID CSCwe88390 implementiert., um die AP-Startzeit zu verkürzen. Da der Konsolen-Port bei der höheren Bitrate sehr viel empfindlicher gegenüber Störungen ist, sollte ein AP mit einem langen, fest angeschlossenen Konsolenkabel auf 9600 Bit/s eingestellt werden. Dies kann über die AP-CLI mit dem folgenden Befehl durchgeführt werden:

```
ap#config Boot-Baudrate 9600
```

In Version 26.1.1 und höher kann dies im AP-Join-Profil auf dem 9800 konfiguriert werden:

- In der CLI:
  `9800(config)#ap Profil <PROFILENAME>`
  `9800(config-ap-profile)#console Geschwindigkeit 9600`
- In der GUI:
  Konfiguration > Tags und Profile > AP-Beitritt > Verwaltung > Gerät > Konsolengeschwindigkeit

Anschließen des Kabels

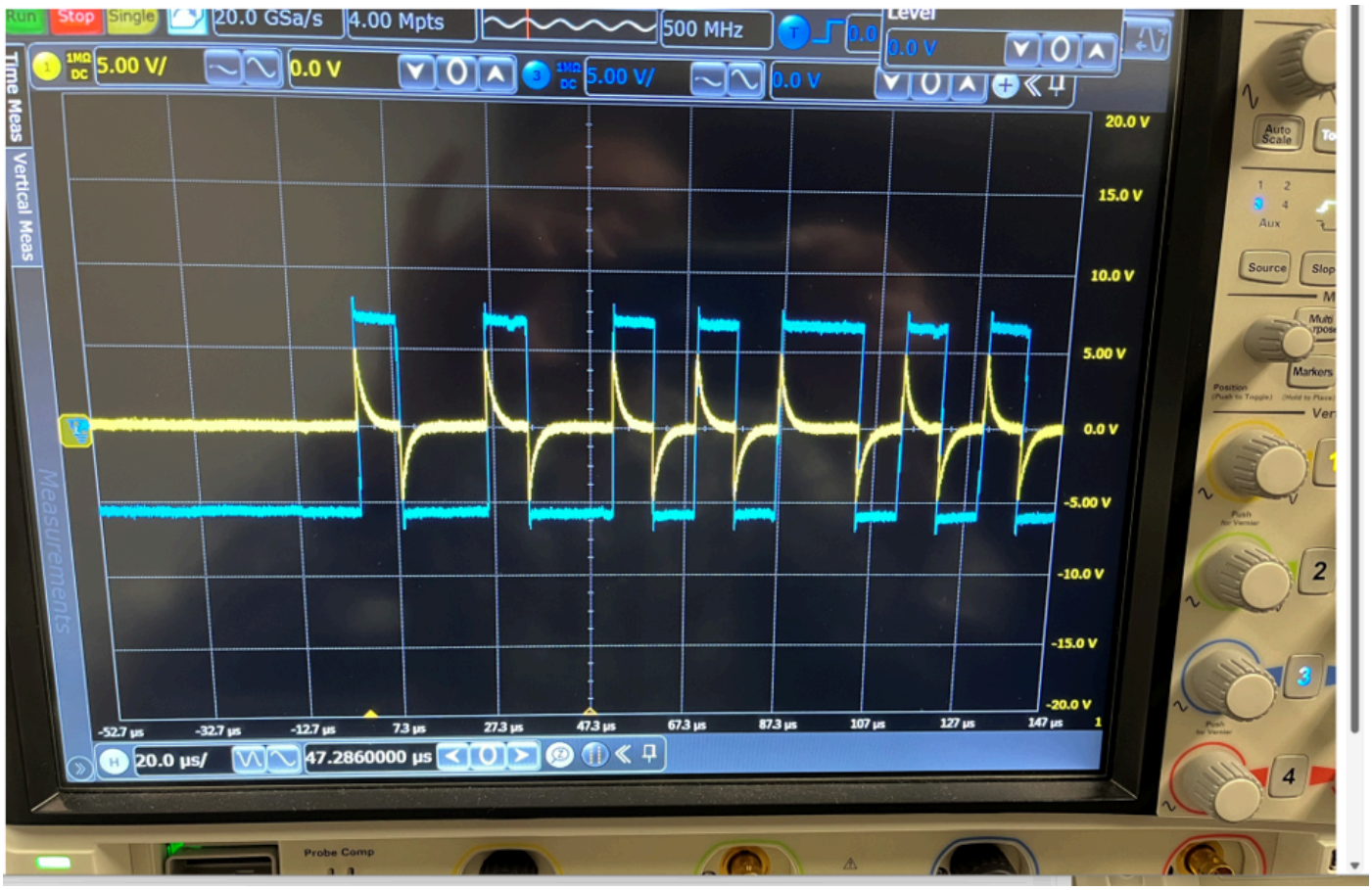
Die Störanfälligkeit eines langen Konsolenkabels wird bis zu einem gewissen Grad reduziert, indem das Kabel am anderen Ende des AP-Konsolenports in einer DTE terminiert wird. Anstatt das Kabel an einem offenen Port in einem Patchpanel zu terminieren, stecken Sie das Remote-Ende an einen Port eines Cisco Secure Console Servers.

Eine Alternative zum Anschließen des anderen Kabelendes an einen DTE-Port besteht darin, das TxD-Signal an das eine Erdungskabel und das RxD-Signal an das andere Erdungskabel anzubinden - d. h. aus der Perspektive der Pin-Belegungen des RJ45-Moduls 3 bis 4 und 6 bis 5. Bei Verwendung von TIA 568B (wie am häufigsten) würden Sie den Strap weiß/grün (TxD) zu blau und grün (RxD) zu weiß/blau umreifen. Siehe unten den technischen Hintergrund.

Anschließen der TxD- und RxD-Signale an separate Kabelpaare

In einem RJ45-Konsolen-Port nach Cisco Standard befinden sich die TxD- (Transmit Data) und RxD-Signale (Receive Data) auf den Pins 3 bzw. 6. Wenn sie mit einem ungeschirmten Twisted-Pair-Kabel (UTP-Kabel) verbunden sind, sollten diese Signale mit separaten Paaren verkabelt werden.

Die Kabelstandards TIA/EIA 568A und 568B für die LAN-Verkabelung verwenden die RJ45-Pins 3 und 6 für dasselbe Kabelpaar. Dies ist ein Worst-Case-Design für die Übertragung der RS-232-Signalisierung, da es zu starkem Nebensprechen führt, was dazu führt, dass der Konsolen-Port Geräusche empfängt. Bei einem Schwimmkabel von nur 15 Fuß Länge zeigt ein Oszilloskop dieses starke Übersprechen:



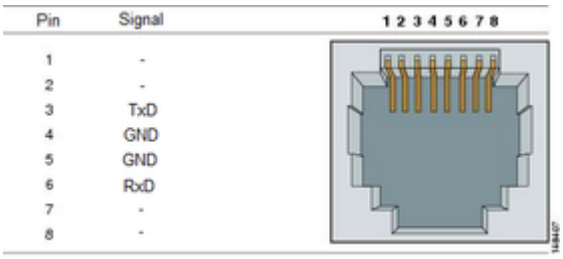
Das Cyan-Signal ist das TxD-Signal vom Konsolen-Port. gelb ist das auf dem RxD-Lead empfangene gespiegelte Nebensprechen.

Ein besseres Design für den Anschluss eines RS-232-Ports an ein UTP-Kabel platziert die TxD- und RxD-Signale auf separaten Paaren, die jeweils mit einem Erdungssignal gekoppelt sind. Siehe z.B. Yost Verdrahtungsstandard, wie Lammert Bies dokumentiert.

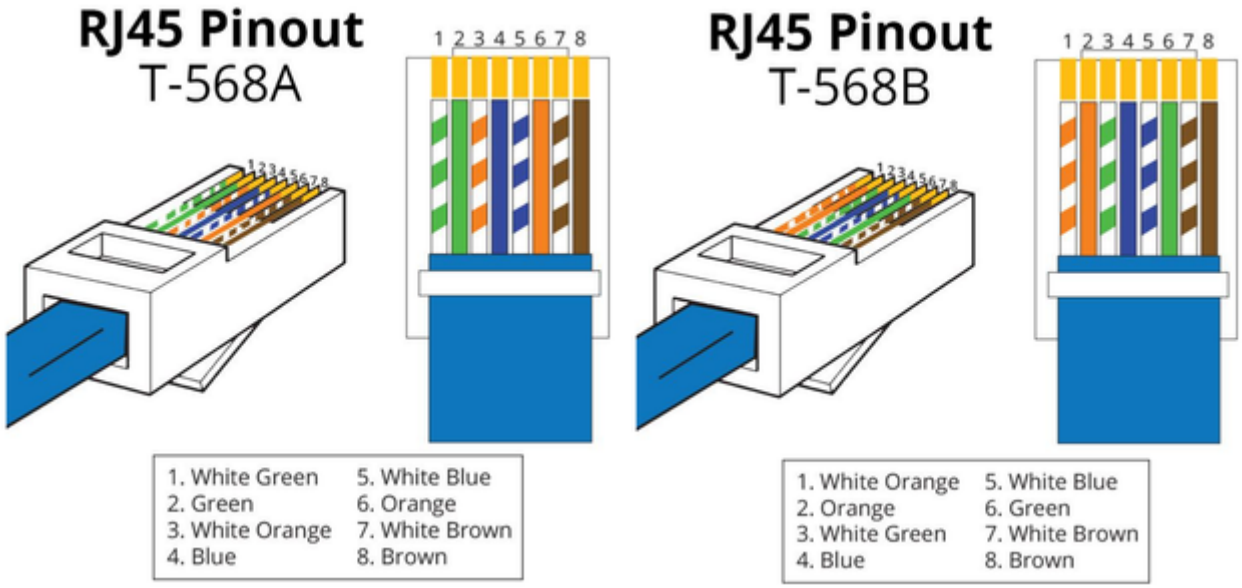
Technischer Hintergrund

Pinbelegung

Die Konsolenschnittstelle nach Cisco Standard RS-232 (EIA/TIA-232), wie sie seit den 1990er Jahren in Routern, Switches und Access Points implementiert ist, verwendet nur die TxD- (Transmit Data - d. h. Daten, die vom Konsolenport übertragen werden), RxD- (Receive Data) und Signal Ground-Leitungen, wie unten dargestellt:



Wenn Sie einen Standard-LAN-Stecker (TIA 568A oder 568B) am Konsolen-Port anschließen, werden die TxD- (Pin 3) und RxD-Signale (Pin 4) auf demselben Twisted-Pair-Kabel platziert:



Wie Sie sehen, befinden sich RJ45 3 und 6 mit 568A auf dem orangefarbenen Paar und 568B auf dem grünen Paar. Dadurch wird die Nebensprechstörung maximiert! Bei einem wesentlich besseren Design ist TxD (Konsolenport-Pin 3) mit Pin 4 (Masse) und RxD (Pin 6) mit Pin 5 identisch. Dies verdrillt die Signalleitungen mit ihrer eigenen Masse.

EIA/TIA-232 Geschwindigkeits- und Entfernungsbegrenzungen

Die nachfolgende Tabelle enthält die EIA/TIA-232-Geschwindigkeits- und Entfernungsbeschränkungen. In der Praxis kommt man oft mit größeren Entfernungen durch, aber dies sind die unterstützten Grenzen, wie Cisco seit Jahrzehnten dokumentiert.

Datenrate (Baud)	Entfernung (Fuß)	Entfernung (Meter)
2400	200	60
4800	100	30

9600	50	15
19200	50	15
38400	50	15
57600	25	7.6
115200	12	3.7

(Referenz: CAB-232 MT/FC EIA/TIA-232 Serielles Kabel (Spezifikationen)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.