Consolekabels op Cisco-toegangspunten - Technische opmerking

Inhoud

Inleiding

Ondersteuning voor consolekabels op toegangspunten

Problemen met langere/onbeëindigde consolekabels

Oplossing voor opstartprobleem – Cisco-bug IDCSCwv52872

Problemen verminderen die worden veroorzaakt door lange, niet-beëindigde consolekabels

- Consolesnelheid verlagen tot 9.600 bps
- Sluit de kabel af
- Sluit de TxD- en RxD-signalen aan op afzonderlijke kabelparen

technische achtergrond

- Pinouts
- EIA/TIA-232 Snelheids- en afstandsbeperkingen

Inleiding

Cisco-toegangspunten ondersteunen officieel consolekabels die maximaal één meter lang zijn en worden afgesloten in Data Terminal Equipment (DTE). Bovendien specificeert de RS-232-standaard een kabel van maximaal 15 meter bij 9600 bps. Om diagnostische en onderhoudsredenen kunnen sommige klanten er echter voor kiezen om te werken met veel langere kabels die permanent zijn geïnstalleerd. Deze notitie documenteert enkele bekende problemen met dergelijke installaties en biedt stappen voor mitigatie.

Ondersteuning voor consolekabels op toegangspunten

Volgens de officiële documentatie ondersteunt Cisco consolekabels die maximaal één meter lang zijn en die worden afgesloten bij een DTE. De CW9177 Hardware Installation Guide zegt bijvoorbeeld:

> We raden u aan een consolekabel te gebruiken die een meter of minder lang is.
>
> **Opmerking** Het toegangspunt kan tijdens het opstarten problemen ondervinden als u een niet-beëindigde consolekabel (niet aangesloten

op een apparaat of terminal) of een consolekabel met een lengte van meer dan een meter gebruikt.

Problemen met langere/onbeëindigde consolekabels

Als er een langere consolekabel is aangesloten, vooral als deze niet is afgesloten, kan het toegangspunt onverwacht opnieuw worden opgestart. Bovendien kan het toegangspunt vastlopen tijdens het opstartproces na een herstart of energiecyclus, waardoor het niet volledig in bedrijf kan worden genomen. Er kunnen één of meer energiecycli nodig zijn om het toegangspunt weer in gebruik te nemen.

Oplossing voor opstartprobleem – Cisco bug ID CSCwv52872

Het probleem dat een toegangspunt vastloopt tijdens het opstartproces wordt aangepakt via Cisco-bug-ID CSCwv52872, die is vastgesteld in de volgende persmededelingen: 17.15.7, 17.18.5, 26.1.3, 26.2.1, 27.1.1.

Problemen verminderen die worden veroorzaakt door lange, niet-beëindigde consolekabels

Cisco ondersteunt geen kabels die zijn aangesloten op een AP-consolepoort die onbeëindigd zijn of langer zijn dan één meter. De hieronder vermelde inspanningen om de geluidsoverlast te beperken kunnen de hoeveelheid ruis verminderen die niet-ondersteunde kabels in de consolepoort introduceren; als er nog steeds problemen worden gezien, moet u de niet-ondersteunde kabels loskoppelen.

Consolesnelheid verlagen tot 9.600 bps

Vanaf 17.12.1 zijn de consolepoorten van Cisco Access Points standaard 115200 bps; voorafgaand aan deze release was de standaard 9600 bps. Deze wijziging is geïmplementeerd via Cisco bug ID CSCwe88390, om de opstarttijd van het toegangspunt te versnellen. Aangezien de consolepoort veel gevoeliger is voor ruis bij een hogere bitsnelheid, moet een toegangspunt met een lange consolekabel die permanent is aangesloten, worden ingesteld op 9600 bps. Dit kan worden gedaan op de AP CLI met de volgende opdracht:

```
AP#Config Boot Baudrate 9600
```

In 26.1.1 en hoger kan dit worden geconfigureerd in het AP join-profiel op de 9800:

- In de CLI:
  `9800(config)#AP-profiel <PROFIELNAAM>`
  `9800(config-ap-profiel)#Console Speed 9600`
- In de GUI:
  Configuratie > Tags en profielen > AP Join > Beheer > Apparaat > Consolesnelheid

Sluit de kabel af

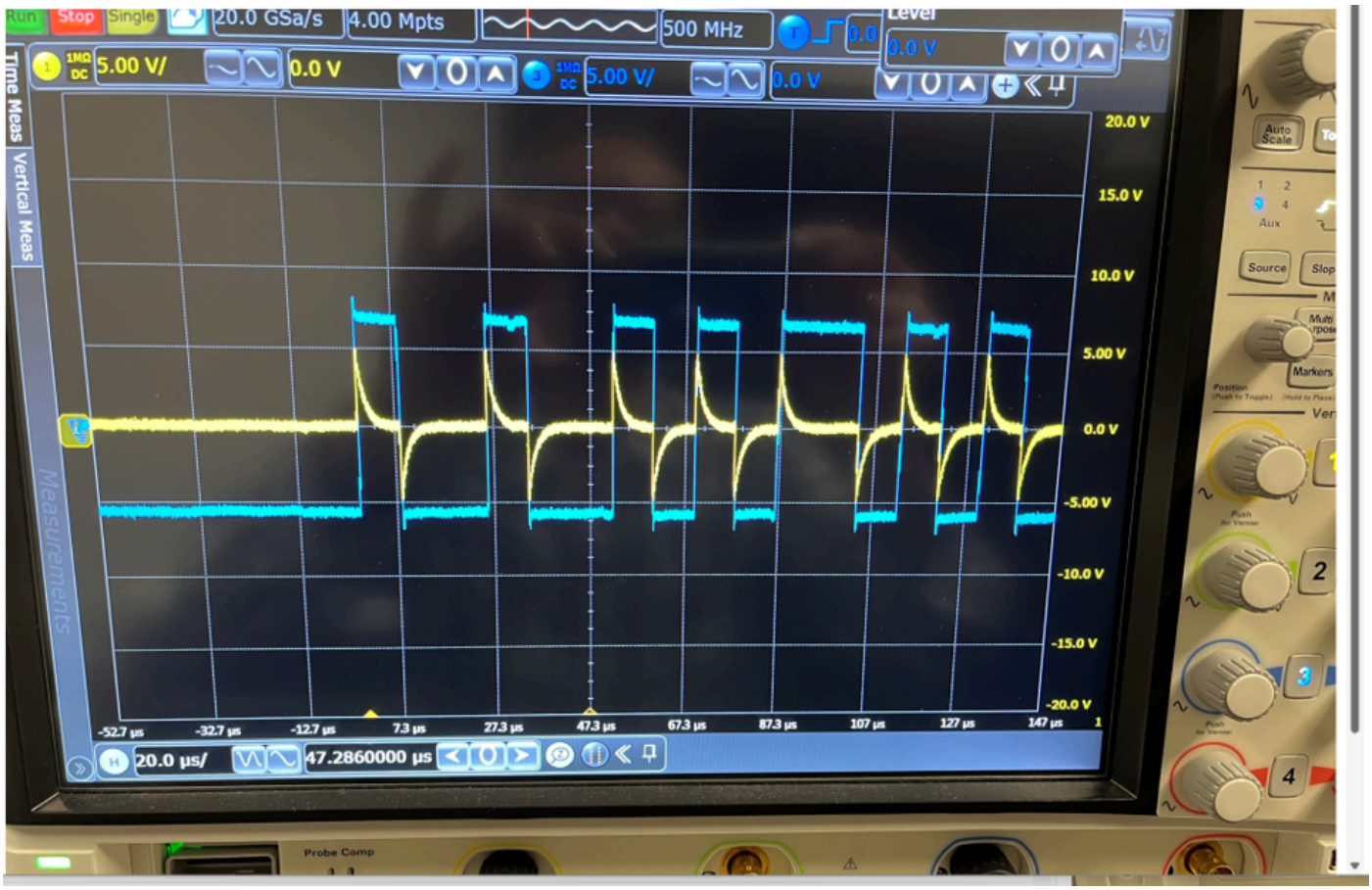
De gevoeligheid van een lange consolekabel voor ruis wordt tot op zekere hoogte beperkt door de kabel aan het uiteinde van de AP-consolepoort in een DTE te beëindigen. In plaats van de kabel in een open poort in een patchpaneel te beëindigen, sluit u het uiteinde van de kabel bijvoorbeeld aan op een poort in een Cisco Secure Console Server.

Een alternatief voor het aansluiten van het uiteinde van de kabel op een DTE-poort, is om het TxD-signaal aan één aardedraad te binden en het RxD-signaal aan de andere aardedraad - d.w.z. vanuit het perspectief van de speldtoewijzingen van de console RJ45, 3 tot 4 en 6 tot 5. Als u TIA 568B gebruikt (zoals het meest voorkomt), zou u wit / groen (TxD) op blauw vastbinden en groen (RxD) op wit / blauw. Zie het gedeelte Technische achtergrond hieronder.

Sluit de TxD- en RxD-signalen aan op afzonderlijke kabelparen

In een Cisco-standaard RJ45-consolepoort bevinden de TxD- (Transmit Data) en RxD- (Receive Data) signalen zich op respectievelijk pinnen 3 en 6. Indien aangesloten op een unshielded twisted pair (UTP)-kabel, moeten deze signalen worden bekabeld om paren te scheiden.

De TIA/EIA 568A- en 568B-bekabelingsnormen, die worden gebruikt voor LAN-bekabeling, plaatsen RJ45-pinnen 3 en 6 in hetzelfde kabelpaar. Dit is een worst-case ontwerp voor het dragen van RS-232 signalering, omdat het ernstige near-end overspraak veroorzaakt, wat resulteert in de consolepoort die ruis ontvangt. Met een drijvende kabel van slechts 15 voet lang, toont een oscilloscoop deze sterke overspraak:



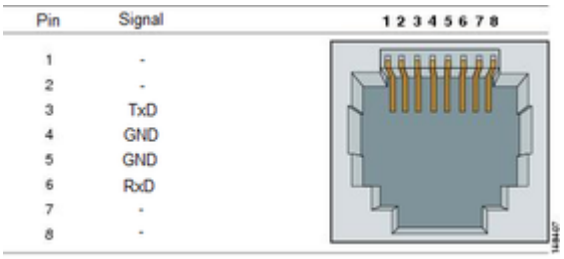
Het cyaansignaal is het TxD-signaal van de consolepoort; het geel is de gereflecteerde overspraak die op de RxD-kabel wordt ontvangen.

Een beter ontwerp voor het aansluiten van een RS-232-poort op een UTP-kabel plaatst de TxD- en RxD-signalen op afzonderlijke paren, elk gekoppeld aan een grondsignaal. Zie bijvoorbeeld de Yost bedrading standaard, zoals gedocumenteerd door Lammert Bies.

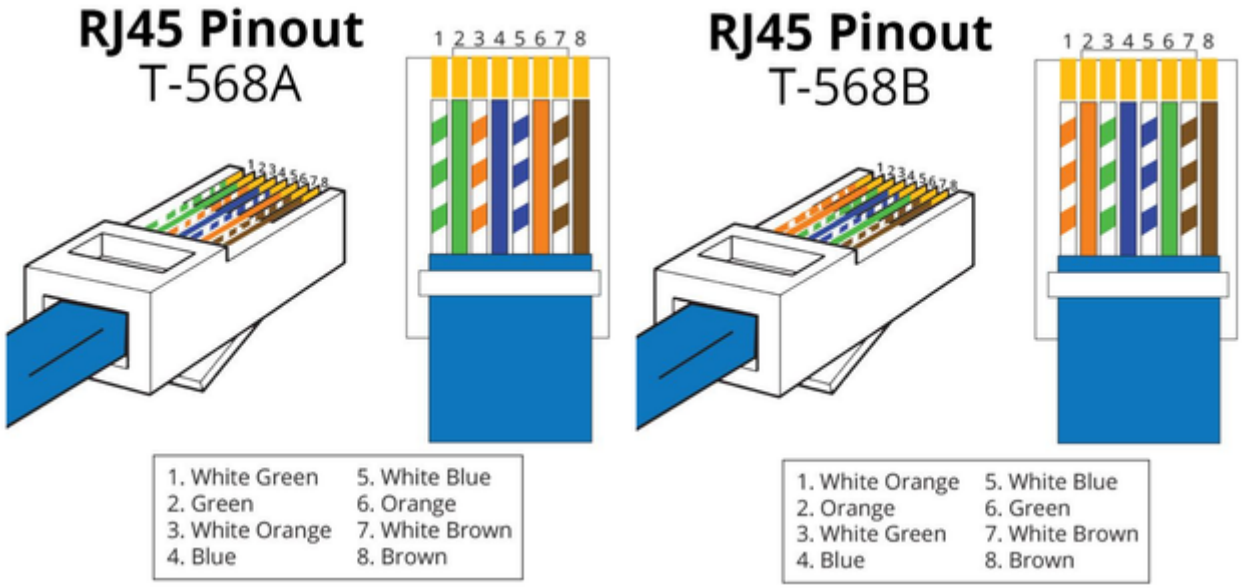
technische achtergrond

Pinouts

De Cisco-standaard RS-232 (EIA/TIA-232) consoleinterface, zoals geïmplementeerd in routers, switches en toegangspunten sinds de jaren 1990, gebruikt alleen de TxD (Transmit Data – dwz gegevens verzonden door de consolepoort), RxD (Receive Data) en Signal Ground leads, zoals hieronder weergegeven:



Wanneer u een standaard LAN-stekker (TIA 568A of 568B) in de consolepoort steekt, worden de TxD-signalen (pin 3) en RxD-signalen (pin 4) op hetzelfde verdraaide paar geplaatst:



Je kunt zien dat, met 568A, RJ45 3 en 6 op het oranje paar staan, en met 568B op het groene paar. Dit maximaliseert de overspraak interferentie! Een veel beter ontwerp zet TxD (consolepoort pin 3) in hetzelfde paar met pin 4 (grond), en RxD (pin 6) in hetzelfde paar met pin 5. Dit verdraait de signaallijnen met hun eigen grond.

EIA/TIA-232 Snelheids- en afstandsbeperkingen

De onderstaande tabel geeft de EIA/TIA-232 snelheids- en afstandsbeperkingen. In de praktijk kan men vaak wegkomen met langere afstanden, maar dit zijn de ondersteunde limieten, zoals Cisco al tientallen jaren heeft gedocumenteerd.

Gegevenssnelheid (BAUD)	Afstand (voeten)	Afstand (meters)
2400	200	60
4800	100	30

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

(Referentie: CAB-232 MT/FC EIA/TIA-232 seriële kabelspecificaties)

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document (link) te raadplegen.