

Aanbevelingen voor een LAN/WAN netwerk voor het gebruik met Net2

Dit document bevat onze aanbevelingen voor het gebruik van Net2 in een local area netwerk (LAN) of een wide area netwerk (WAN). Sommige voorkennis van de werking en configuratie van LAN's, WAN's, Ethernet, TCP/IP en IP adressering en de verschillen tussen hub's, switchs en routers wordt aangeraden.

Algemene aanbevelingen

Voor grotere netwerken, waarbij meer dan vijftig gebruikers gelijktijdig het programma kunnen openen, is het essentieel dat u de IT manager raadpleegt en een ontwerp voorafgaand aan het installeren van Net2 op het netwerk van de cliënt goedkeurt.

Paxton Access adviseert het gebruik van virtuele lokale netwerken (VLANs) voor deze grotere netwerken. Deze worden meer in detail besproken in een latere sectie. Falen om een VLAN te configureren op deze sites kan resulteren in een onbetrouwbare werking van Net2. VLAN ontwerp voorbeelden en andere documentatie is verkrijgbaar op de Paxton Access website om u te assisteren met de configuratie. Nochtans, adviseren wij u dat u de IT manager raadpleegt of specialisten naar raad en hulp vraagt indien u geen vroegere ervaring hebt om VLANs te installeren.



Samenvatting van netwerk vereisten

Net2 v4.07 ondersteunt tot 50 Net2 485 -TCP/IP Ethernet interfaces (655-861) software van een vroegere versie zullen enkel tot 16 Ethernet interfaces ondersteunen.

Als het cliëntnetwerk één enkele (vlakke) LAN met minder dan vijftig gelijktijdig ingelogde gebruikers, en het netwerk geen grote hoeveelheid broadcast verkeer ervaart, zou u het Net2 systeem zonder enig prestatie verlies moeten kunnen uitvoeren.

Nochtans, als het cliëntnetwerk een geleid (routed) netwerk is met verscheidene subnetten en met meer dan 50 gelijktijdig ingelogde gebruikers, adviseert men dat een VLAN of subnet gescheiden door een router interface om het Net2 systeem van ander netwerkverkeer te isoleren. Dit is ook wenselijk van een veiligheidsstandpunt.

Een specifieke switch poort voor iedere Net2 485 TCP/IP Ethernet interface wordt geadviseerd. Net2 485 -TCP/IP Ethernet interfaces tot serienummer 693000 werken bij 10Mbps en half duplex. De eenheden met hogere serienummers werken bij 100Mbps, volledige duplex.

Het is gemeenschappelijk voor 10/100/1000 Mbps switch poorten om deze in te stellen op automatische onderhandelen zodat enkel een 100 of 1000 Mbps Ethernet link geselecteerd wordt. In dit geval zullen de Net2 485-TCP/IP met serieel nummer hoger dan 693000 buffer overruns ervaren door de snelheid en de

duplex wanverhoudingen. Het wordt aanbevolen om in deze situatie om de auto detectie uit te schakelen en manueel de switch te configureren naar 10Mbps en half duplex.

Wanneer IP adressen gedefinieerd worden, moet u een netwerk of subnet kiezen met genoeg host adressen voor de Net2 Server en het aantal vereiste Ethernet interfaces.

IP adressen moeten statisch beheerd worden via de Net2 Configuraton Utility en gereserveerd worden via het MAC adres op de DHCP Server. U moet de IT verantwoordelijke consulteren voor de configuratie van de DHCP server.

Configureer de standaard gateway op de Net2 server en de Ethernet interfaces om te verbinden aan de dichtstbijzijnde router indien zij zich bevinden op verschillende netwerken of VLAN's.

Installatie en configuratie van de Net2 Server

Omdat de Net2 Server een vast IP adres verwacht op de Paxton Access Ethernet interfaces, mag DHCP niet gebruikt worden, deze mag enkel gebruikt worden wanneer een reservatie gemaakt is. In dit geval zijn vaste IP adressen gereserveerd voor specifieke MAC adressen.

Virtuele lokale netwerk zones (VLAN's)

Alle huidige ondersteunde Cisco switches en de meeste 3com producten ondersteunen VLAN's. Andere niet ondersteunde units kunnen VLAN's niet ondersteunen.

Bij grotere netwerken is een aparte VLAN voor Paxton Ethernet modules aan te raden. Hierdoor wordt het Net2 systeem verkeer gescheiden van ander netwerk verkeer en wordt de performantie van het Net2 systeem verbeterd zonder enige invloed op het andere netwerk. Dit verbeterd de veiligheid en wordt daarom beschouwd als 'best practice'.

Hoewel VLAN's verschillende subnets kunnen ondersteunen, voor routing en administratie doeleinden is het aanbevolen dat één VLAN overeenkomt met één subnet.

Een VLAN is essentieel een broadcast domein. In functie is het niet verschillend met een enkel fysisch LAN segment. Met ander woorden individuele VLAN's zien geen broadcast verkeer van ander VLAN's. Noteer dat een Inter VLAN router vereist is voor het routeren van VLAN'S.

Configureren van VLAN's activeert een gesegmenteerd netwerk architectuur. Dit heeft veel voordelen een verbeterde veiligheid inbegrepen, gelimiteerd broadcast verkeer, gebruik makend van redundant paths voor een gebalanceerde belasting en fout tolerantie en eenvoud van problemen oplossen. Niet gesegmenteerde netwerken bieden geen van deze voordelen aan en hebben het risico van overvloedige broadcast.

VLAN's worden geconfigureerd aan de switches van een netwerk. Essentieel,, individuele switch poorten kunnen geconfigureerd worden als lid van een VLAN. De meeste switches in de markt ondersteunen de dag van vandaag VLAN's. Ook al is de implementatie van een VLAN niet complex doch is een basis kennis van subnetting noodzakelijk. Trunking protocols en routing zijn nodig om VLAN's te configureren?

Schema's IP adressering

IP adressering en VLAN configuratie

Iedere Paxton Ethernet Interface vereist een IP adres en subnet mask (indien subnetting geïmplementeerd is). Deze moeten door de eindklant geleverd worden. Het IP adres toegekend aan de Ethernet interfaces moet een vast IP adres zijn (Zie RFC 1918 voor private IP adressen)

RFC 1918 Private adressering

Dit voorziet ruimte voor private IP adressen. Deze adressen zullen nooit vrijgegeven worden door IANA (Internet Assigned Numbers Authority) als publieke adressen en zijn daardoor niet routeerbaar op het Internet. De private adres reeks leverbaar, met het aantal netwerken en hosts dat zij ondersteunen zijn:

	Nets	Hosts
Class A: 10.0.0.0 - 10.255.255.255	1	33,554,430
Class B: 172.16.0.0 - 172.31.255.255	16	65,534
Class C: 192.168.0.0 - 192.168.255.255	256	254

Deze adressen zullen gesubnet worden op het privé network van de klanten. Het gebruik van Subnetting is niet uitgelegd in dit document.

Installatie van de Net2 465 TCP/IP Ethernet modules.

Verdere informatie is verkrijgbaar in de Paxton Applicatie nota AN-1006.

< <http://paxton.info/408> >

Spanning tree protocol (STP)

In niet gerouteerde netwerken zoals geschakelde (switched) netwerken, waarin parallelle links bestaan, bestaat de mogelijkheid dat de switches er niet in slagen om van elkaar te lezen waardoor er broadcast stormen gegenereerd worden. STP is standaard geactiveerd op de meest gebruikte switches en zullen de poorten bij overtollige linken blokkeren om loops te verhinderen.

Het Spanning Tree protocol realiseert een loopvrij (Om netwerken sneller en robuuster te maken worden verbindingen vaak redundant uitgevoerd. Omdat dit kan leiden tot dubbele pakketten wordt het Spanning Tree Protocol gebruikt) geswitchte of gebridget network door een boomstructuur te bouwen in de 2de laag (MAC-laag). In deze boomstructuur is er altijd maar 1 route mogelijk tussen twee adressen. Overal in de boomstructuur is er maar 1 communicatieroute mogelijk tussen twee adressen. Het referentiepunt of route van waaraf Spanning Tree zijn boomstructuur opbouwt noemt men de Root Bridge. Niettemin kiest het Spanning Tree Protocol zijn root bridge automatisch, toch is het adviseerbaar dat de Netwerkontwerper dit manueel instelt voor een meer efficiënte werking van het netwerk.

Spanning Tree Switch instellingen

De switch poorten die het Net2 systeem verbindt moet ingesteld worden op 'portfast' in het geval van Cisco switches en op 'stpfaststart' bij 3Com switches. Hierdoor worden de poorten van de switches in een direct doorsturen status en nemen niet deel aan de convergentie in de 'Spanning Tree'.

Brandbreedte en Verkeer

Het verkeer gegenereerd door het Paxton Access Net2 systeem heeft het pollen van de server, gebeurtenissen boodschappen en ACU firmware upgrades inbegrepen. Een maximale bandbreedte van 200 Kbps is vereist. Dit kan een probleem geven bij toepassing over een lage bandbreedte WAN link zoals BRI ISDN die draait op 128Kbps.

Ethernet Interface specificaties

Net2 485 TCP/IP Ethernet Interfaces met serieel nummer tot 693000 werken op 10 Mbps, half duplex. Interfaces met seriële nummers groter dan dit werken op 100 Mbps, full duplex

Switch Poort Instellingen

Het is aanbevolen dat de Ethernet interfaces direct verbonden worden aan een switch poort. Indien de interface verbonden is aan een Hub zal hij de LAN delen met andere interfaces en dit wordt niet aanbevolen. Voor een 10 Mbps interface, moet de switch poort geplaatst worden op 10 Mbps, half duplex. Indien de poort in automatische detectie mode kan een snelheid of duplex fout optreden en de aan de interface gekoppelde ACU's zullen off-line gaan. (Gelieve te noteren dat op Cisco en 3Com switches automatisch detecteren enkel ondersteund wordt op snelle Ethernet en Gigabit Ethernet poorten). Op switches die net beheerd kunnen worden zal het niet mogelijk zijn om de auto detectie uit te schakelen waardoor het manueel configureren van de snelheid en de duplex instellingen niet mogelijk is. Ethernet interfaces met seriële nummers tot 693000 zijn daarom niet geschikt om verbonden te worden aan dit type van switches.

Links naar on-line documentatie

Compatibiliteit en ondersteuning. < <http://www.paxton.info/720> >

Instructie ins-30054 - Net2 485 TCP/IP Ethernet Interface: < <http://www.paxton.info/823> >

Instructie ins-30032 - Paxton Net2 Ethernet Interface: < <http://www.paxton.info/826> >

Instructie ins-30029 - Net2 485 TCP/IP Lantronix UDS10B Ethernet Interface:
< <http://www.paxton.info/829> >

Instructie ins-30044 - Demonstratie koffer TCP/IP: < <http://www.paxton.info/832> >