

Kategori 7

Sort magi? Kun til det tyske marked? Eller blot næste generation kabelsystem?

Af Flemming Seerup, Lan-Com A/S



Kategori 7A produktet har eksisteret siden 1999 og blev ratificeret i 2002. Alligevel har det kun fundet meget lille indpas udenfor Tyskland, og alle tror, at det er meget vanskeligt at installere. Som udviklingen er gået inden for datahastigheder og nye generationer af kabelsystemer vinder frem mener Flemming Seerup, direktør

hos Lan-Com A/S, at tiden endelig er kommet til kategori 7 på trods af de nye kategori 6A kabelsystemer.

Behov: Store hastigheder

Med 10 Gigabit/s IEEE 802.3an standarden (10GBASE-T), som nu er ratificeret og bliver promoveret af udbydere af aktive Ethernet komponenter, er der ingen tvivl om, at 10 Gigabit/s aktive komponenter vil være hos os meget snart.

Hvis historien gentager sig, så vil »eksperter« forudsige, at det er en protokol, der kun vil blive brugt i datacentre. Og før vi ved af det, så vil pc-producenter som Apple levere deres bærbare pc'er med 10 Gigabit/s Ethernet NICs (Network Interface Card) indbygget.

Det er præcis, hvad der skete med Gigabit - og nu bliver næsten alle pc'er leveret med Gigabit NIC indbygget som standard.

Og selvfølgelig, når først nogle få har

fået 10 Gigabit/s pc'er i netværket, så er der ingen, der vil føle sig tilpas med netværksswitche med kun Gigabit, vil de?

Så uanset hvor teknisk nødvendigt 10 Gigabit/s er til den enkelte bruger, så vil det ske. Hvilket får netværkschefer til at overveje hvornår og hvordan de skal implementere 10 Gigabit/s netværk.

Her skal der tages i betragtning, at de fleste netværk kun får chancen for at blive opgraderet hvert 12. år. Hvilket bringer os til enhver netværkschefs dilemma: Behovet for at forudse fremtiden, og med budgetbegrænsninger selvfølgelig at få installeret det netværk, der ikke begrænser virksomhedens operationelle aktiviteter de næste fem, syv eller ni år.

500 eller 600 MHz

Da klasse F channel med kategori 7 komponenter blev vedtaget som en ►

kablingsstandard i 2002, var der ingen Ethernet applikationer, der behøvede 600 MHz båndbredde. Gigabit Ethernet var designet til kategori 5e's 100 MHz båndbredde og behøvede nødvendigvis ikke kategori 6 med 250 MHz båndbredde.

Med 10 Gigabit/s Ethernet, (10GBASE-T) som er defineret i den nu vedtagne IEEE 802.3an standard, har vi nu en Ethernet applikation, der skal bruge kabelsystemer med 500 MHz båndbredde.

Selvom Ethernet standarden for 10 Gigabit/s nu er vedtaget, er der stadig et stykke vej i ISO/IEC, EN og

Kategori 7/klasse F er på den anden side komplet skærmet, så alien crosstalk er ikke et aktuelt problem. Installatører har heller ikke samme problemer med at skulle tage hensyn til respektafstande og store kabelbundter.

Mange foretrækker ligeledes kategori 7, fordi den har en klar bedre testmargin end kategori 6A på stort set alle parametre.

Ekstra fremtidssikring

Naturligvis står tingene heller ikke stille inden for kabelverdenen, og der er således allerede en kategori

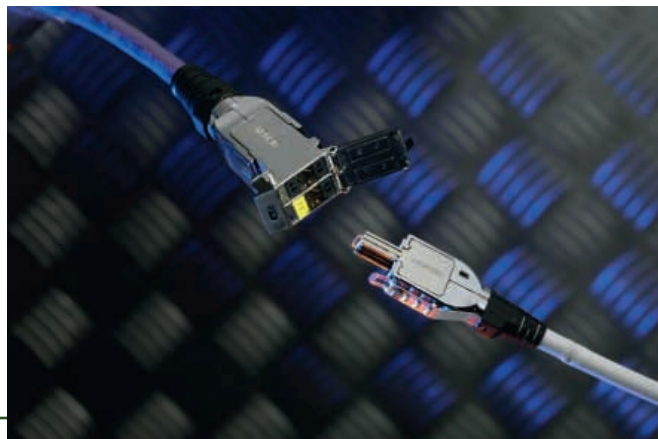
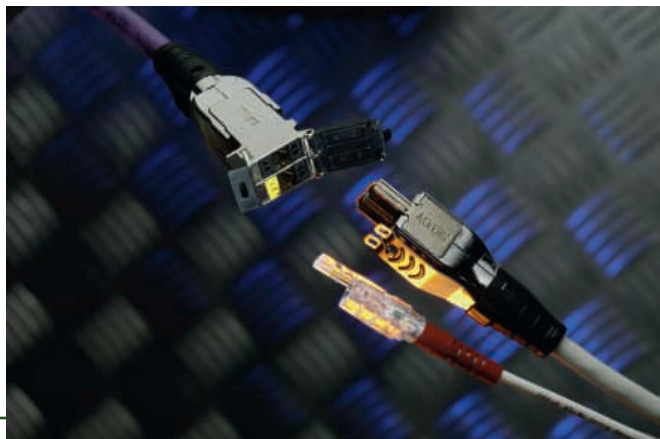
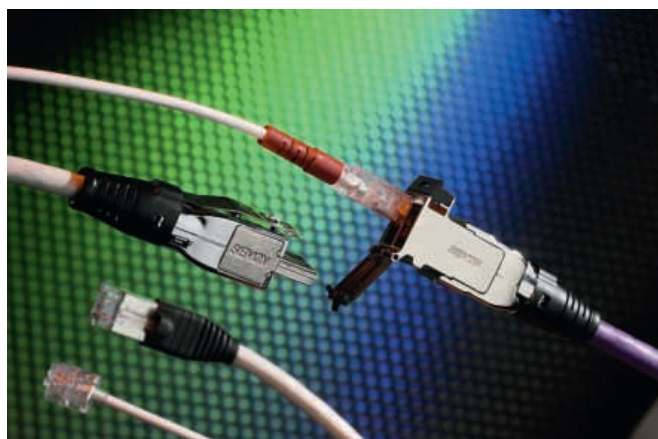
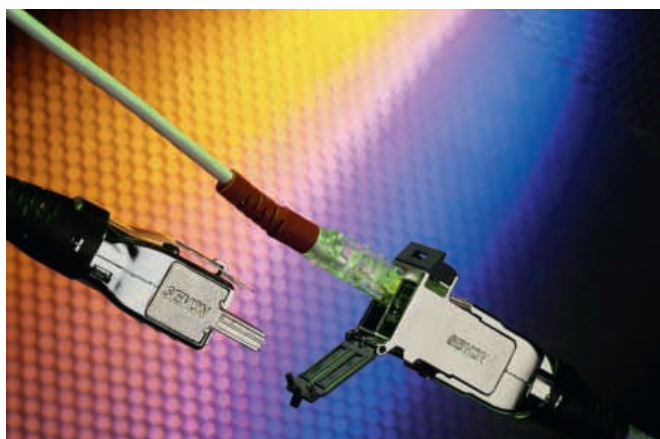
For de fleste virksomheder vil det sandsynligt betyde, at kabelsystemet kan holde femten år, eller fem år længere end kategori 6A, før det skal udskiftes.

Alien crosstalk

Alien crosstalk er blevet den største enkeltstående udfordring i udviklingen af uskærmet (UTP) kategori 6A kabelsystemer.

Mange sjove varianter af kabler har i den seneste tid set dagens lys. Lige fra spiraler snoet rundt om parrene til æggeformede kabler.

Målet for alle disse nye designs er at



Siemons TERA konnektor er godkendt af standardkomiteerne for kategori 7.

TIA/EIA standard komiteerne for kategori 6A - der er nogle parametre, der stadig diskuteres.

Dette betyder, at selvom pålidelige kabelproducenter garanterer, at deres kategori 6A løsning kan håndtere 10GBASE-T succesfuldt, så er kategori 7 i øjeblikket den eneste løsning med en vedtaget standard i ryggen. Yderligere har kategori 7 nogle fordele: Kategori 7 kablerne er reelt tyndere end de fleste kategori 6A UTP kabler.

Dette skyldes, at for at reducere ANEXT, (alien crosstalk) har det været nødvendigt for kabelproducenterne at lægge luft ind mellem parrene under kappen.

7A/klasse FA kabelstandard under udvikling.

Kategori 7A/klasse FA har en båndbredde på hele 1.000 MHz, som gør kabelsystemet i stand til at håndtere enhver båndbredde fra 2,4 kHz analog tale helt op til HD tv, der kræver 862 MHz her i Danmark.

Ingeniører har endog kalkuleret på, at kabelsystemet har tilstrækkelig Shannon kapacitet for 40 Gigabit Ethernet, som ikke usandsynligt kunne blive næste hop efter 10 Gigabit/s.

Med denne slags potentiel datakapacitet har kategori 7A en større grad af fremtidssikring end kategori 6A.

reducere afstanden mellem de kabler, der ligger ved siden af og sørge for, at kablerne ikke ligger parallelt. De fleste producenter, bl.a. Siemon, har løst alien crosstalk problemet i kategori 6A systemerne, men for netværkschefer, der søger den ultimative alien crosstalk beskyttelse, er kategori 7A den bedste løsning. Kategori 7A kablerne S/FTP konstruktion, hvor hvert par er skærmet for sig med en folieskærm og derudover en fælles flettet skærm, sørger for at komme så tæt på en 100% alien crosstalk immunitet som muligt.

Kabeldeling

I mange år har man anvendt sepa- ▶



I kategori 7A er det i dag kun Siemens TERA, (som allerede har en båndbredde på 1.200 MHz), som er internationalt publiceret med specifikationer op til 1.000 MHz (IEC 60603-7-71 Ed.1).

rate netværk til telefoni og data på grund af den store forskel i prisen. I dag bruger de fleste dog et fælles kabelfsystem til tele og data.

Applikationer som konventionelle analoge telefoner, fax, tv og endda båndbreddekrævende CATV kræver kun et par - og 10/100 Mbps/s Ethernet anvender kun to par.

Ved installation af et komplet fire pars kategori 6A kabelfsystem for telefon og 10/100 Ethernet enheder, er det spild af par, som ikke anvendes. Da kategori 7A klasse FA kablerne er individuel skærmet, og skærmmningen er ført helt ud i konnektorerne, hvor parrene er elektrisk adskilt, er kabeldeling ifølge ISO/IEC, EN og TIA/EIA standarderne tilladte.

Med Siemens TERA konnektor er det muligt at dele alle fire par.

Det er altså muligt med et enkelt TERA udtag at køre enten 10 Gigabit, som anvender alle fire par eller bare anvende et to-pars patchkabel til at køre 10/100 Mbps Ethernet.

Eller et et-pars patchkabel til analog telefoni, fax, tv, CATV. Naturligvis er det også muligt at køre et par og to par applikationer samtidigt på en eneste kategori 7A link.

Erfaring har vist, at ved at anvende kabeldeling har brugere kunnet spare 20% eller mere på materialer og op til 57% på antallet af udtag.

Bagudkompatibilitet

En af mange myter ved kategori 7/klasse F kabelfsystemer er, at de er komplet anderledes i forhold til tidligere kabelstandarder og at de ikke er bagudkompatible. Dette er komplet forkert.

Sandheden er, at Siemens TERA konnektor er godkendt af standardkomiteerne for kategori 7. For bagud anvendelse med kategori 6A, 6 eller 5e skal blot anvendes et simpelt »fra hylden« patch kabel med TERA konnektor i den ene ende og RJ45 i den anden.

For kategori 7 er to konnektorer godkendt i standardkomiteerne. Den

ene er Siemens TERA, den anden er Nexans GG45.

Hvad angår kategori 7A, er det i dag kun Siemens TERA, (som allerede har en båndbredde på 1.200 MHz), som er internationalt publiceret med specifikationer op til 1.000 MHz (IEC 60603-7-71 Ed.1).

Ethvert godkendt kategori 7A/klasse FA kabelfsystem vil utvivlsomt fortsætte med at være fuld bagudkompatibelt.

Hvem har brug for kategori 7?

Det er klart for enhver, at ikke alle har brug for kategori 7.

Men jeg håber, at jeg har forklaret, at kategori 7A/klasse FA har nogle klare og praktiske fordele, som mange i industrien vil efterspørge, hvis de vidste, at de kunne få det.

Ikke kun tekniske fordele og muligheder for højere datahastigheder, men sandsynligvis også næste protokolstep over de 10 Gigabit/s.

Dette betyder, at udgifterne til et kategori 7A/klasse FA kabelfsystem skal tilbagebetales over femten år i stedet for ti. Der vil ofte blive anvendt mindre føringsveje end kategori 6A UTP og med mulighederne med kabeldeling kan op til 57% af udtagene spares væk.

Dette fører til en klart lavere TCO (Total Cost of Ownership) for nogle brugere.

I Danmark og andre lande ser vi kategori 7 installationer blive implementeret i banker, finansieringsinstitutter og forsikringsforetagender. Også reklamebranchen og universiteter, der anvender meget store filer og high definition (HD) multimedia, som bliver streamet, får installeret kategori 7.

Ved Data Center Decisions konferencen sagde 81% af de 300 deltagende it-chefer, måske ikke overraskende, at de ville specificere 10 Gigabit/s for nye datacentre.

Så konklusionen er: Kategori 7 var sandsynligvis født lidt for tidligt, men dens tid er nu kommet.

Med den nye 10 Gigabit/s Ethernet protokol vil specielle sektorer af markedet efterspørge så fremtidssikre løsninger som muligt og vil i tillæg få fordele af kabeldeling.

Det er tid nu for industrien, rådgivende ingeniører, installatører, systemintegratorer og andre at ryste de gamle myter af sig, og seriøst evaluere kategori 7/klasse F for relevante projekter.

Lan-Com er enedistributør af The Siemon Cabling System i Danmark, og du kan få flere informationer på www.lan-com.dk.

n