

↳ Podríem definir el cablatge estructurat al conjunt d'elements passius que ens permeten connectar els elements actius d'acord a una estructura. Entenem com a element passiu elements que no canvien el seu comportament segons les dades que porten, s'origina ven, xarxa o altres sistemes).

En un principi no estem tenint en compte la possible convivència de la veu i les dades en una mateixa infraestructura de forma que calgui ampliar i remodelar ~~la xarxa~~ a tal d'incorporar nous serveis, suposant una despesa molt major. És per això que es crearen uns estàndards, el TIA/EIA 568-B i el ISO/IEC 11801 basat en l'anterior.

Aquest estàndard TIA/EIA 568-B ~~està basat amb el TIA/EIA 568-A~~ ~~canon~~ està dividit en tres blocs principals.

El primer bloc, especifica el plantejament i els elements que ha de tenir un sistema de cablatge estruc.

El segon bloc parla de com han de ser els cables de parells trenats i el tercer bloc fa el mateix per als cables de fibra òptica.

Si ens fixem en el primer bloc, veurem que contempla 6 elements, que són
 aconesa d'entrada
 distribucions primàries i secundàries
 sala de telecomunicacions

cablatge vertical
cablatge horitzontal
àrea de treball

cadascuna amb un propòsit específic que procedirà a detallar, explicant en la mesura de lo possible els elements que el componen.

↳ En primer lloc, l'acomese d'entrada és el lloc per on entren les comunicacions al edifici, i allí és possible que convivin equips del proveïdor i nostres.

↳ A l'hora de repartir aquestes comunicacions es cal doncs al segon element anomenat que són els distribuidors principals i secundaris formant una topologia en estrella. La interconnexió entre aquests elements es fa mitjançant el que s'anomena cablatge vertical o backbone.

↳ El cablatge vertical, a més ens permet unir ~~entre~~ els distribuidors amb l'acomese, i habitualment sol estar implementat amb fibra multimode o monomode. També podem considerar ~~els~~ unió entre dos edificis com a cablatge ~~per~~ backbone, o la unió entre bastidors o sales de comunicació.

↳ Les sales de comunicació són llocs destinats a la col·locació dels bastidors de comunicació, i han d'estar ~~separats~~ a temperatures adequades, a més de en llocs on n'hi sigui difícil una inundació.

~~de comunicació~~

Un bastidor de comunicacions o rack, son armatges metàlics que alberguen taulells d'interconnexió i equips actius de xarxa o telefònica. Es regixen per la norma ~~EIA~~ EIA 310-D i tenen una amplada de 19"

L'alçada es mesura en unitats de muntatge de rack o U, i una unitat es equivalent a 1'75" i ~~ocupa 3~~ ~~forats a tal d'atornillar~~ 3 forats en les columnes per a encastar els elements.

Hi ha de peu i de mural i la profunditat no està normalitzada.

Es recomana un bastidor per pare i es permetre la transició entre el cablatge vertical i l'horitzontal. El cablatge horitzontal es en altre dels elements que porta la norma, i comprèn des de la roseta en l'àrea de treball fins a el taulell d'interconnexió, inclouent el cable. Aquest té una llargària màxima de 90 metres.

↳ Els taulells d'interconnexió son unes fileres de connectors, habitualment RJ45 però hi ha també de FO, ^{SCS88} que es permeten fer canvis en la configuració sense tindre que refer tota la instal·lació. Van numerades i ~~son~~ amés han d'estar etiquetades, al igual que cada extrem del cable horitzontal que pot ser UTP o FO.

Els permeten amés unir directament una terminació del ~~cable~~ a un equip actiu com per exemple un

commutador. ~~est~~

Amb tot aixo, i al igual que els cables, els panells d'interconnexió també estan qualificats amb categories, i una instal·lació al final té la categoria del element ~~de~~ menor categoria, es per això que s'ha de posar de la mateixa categoria que la resta del cablejat.

L'últim element ~~de~~ que descriu el estàndard TIA/EIA són les àrees de treball, que comprenen des de la ~~roseta~~ terminació o roseta al equip, sense incloure la roseta

~~La norma contempla~~

La norma contempla un màxim de 100 metres des de l'equip de l'àrea de treball a l'equipació en l'armari de comunicacions, inclouent els cables del tauler de connexions.

Les terminacions o rosetes, la norma estableix que almenys una ha de ser de RJ45 categoria 3 per a telèfon, l'altra pot ser ^{mínim} RJ45 categoria 5e o conector de FO.

La norma no diu quin conector de FO comprar però recomana el ~~568~~ 568 SC.

~~El conector~~ RJ45 es fa format per 8 contactes que la roseta

consegueix a 4 parells del cable trenat. Segons la disposició d'aquests parells i en conseqüència contactes hi ha dos terminacions possibles, la T568A i la T568B que encara que tenen un nom molt paregut a la norma TIA/EIA 568-B són específiques el ordre d'aquests contactes.

Un altre element possible en l'àrea de treball són els punts de consolidació, que són punts intermitjants ~~on~~ podem ~~conectar equips~~ de forma que si canvia la estructura del bloc no cal canviar tot el cablatge.

Els colors del ~~ATA~~ T568 A o B són verd, verd-blanc, blau, blau-blanc, taronja - taronja-blanc i marro - marro-blanc.

Una vegada vistos els elements que conformen el primer bloc de l'estandard, procediré a una breu descripció del segon bloc, que versca sobre les propietats del cable de parells trenats UTP, on UTP són les inicials de Unshielded Twister Pair o parell trenat ~~sense~~ ~~apantallat~~ no apantallat, que es diferencia del apantallat amb que el segon disposa d'una malla metàl·lica exterior a tal d'evitar les interferències externes, però aquest últim cable no es molt usat, i el que més s'emprega es el UTP. Com s'ha dit amb anterioritat, les categories permeses són categoria 3 per a telèfon o se mínim per a dades, no estant permeses les categories 1, 2, 4 i 5. Les característiques que es mesuren a tal de incloure un cable en una categoria, es l'ample de banda. on per exemple categoria 3 té un ample de banda 20MHz i la categoria 5e 100 MHz que permet 6E i també està la categoria 6 amb un ample de banda de 200MHz i està en procés d'estandarització de cat 6A amb un ample de banda de 600MHz permetent l'ús de 10GE.

Tots aquests cables tenen una impedància de 100Ω per a les freqüències que treballen, i tenen depmides cues característiques com poden ser diàmetre mitjà, radi de corbatura i el color dels parells trenats.

A l'hora de certificar una instal·lació basada en qualsevol dels ~~de~~ les categories anteriors, ha de tenir en compte ~~estes que es presenten~~ certes efectes:

↳ Atenuació per retorn \Rightarrow es produeix en la interfase entre dos medis, ~~com per exemple~~ part de l'ona es transmet i part es reflecteix.

↳ Diàforia que pot ser d'extrem proper NEXT o llunja Fext.

Els aparells de certificació informen d'aquests valors a tal d'establir la categoria de la instal·lació, de totes formes ni s'hauria d'upret la matriu categòrica per a tots els elements (rosques, caples, ~~per~~ buclers de connexió, no tindria que haver problema.

L'últim bloc de l'estandard parla de les característiques dels elements de fibra òptica.

Un cable de FO. està compost per un nucli i un revestiment ~~de fibra~~ de vidre amb un índex menor de forma que es produeixen reflexió total.

A més cal posar un revestiment de PVC a tal de protegir.

ANTONIO CONAY AZARIO

Segons la trajectòria que fa la llum a dins, podem distingir entre fibres multimode, habitualment amb revestiment de PVC taronja i fibres monomode, amb revestiment groc.

Les fibres ~~monomode~~ ^{multimode} ~~permeten~~ son de diàmetre major permetent que la llum tinga varies trajectòries o modes produint-se dispersió modal al arribar en temps diferents al sensor. Una forma de cedir-ha es ~~es~~ suprar un ~~nucli~~ nucli amb index de refracció gradual.

Les fibres monomode tenen un diàmetre menor, de l'orde de λ ; als permeten un mode o trajectòria de la llum.

Les fibres es caracteritzen per el diàmetre interior i exterior. de forma que una fibra 50/125 μm vol dir que te un nucli de diàmetre de 50 μm i un cladding o revestiment de 125 μm .

L'estandard ~~permet~~ ~~per~~ de 50/125 i 62.5/125 per a fibres multimode i de 9/125 per a monomode. No obliga a suprar un conector en especial, pero recomana el ~~SC~~ SC68 SC i si que diu que s'han d'empresar connectors blaus per a les fibres monomode i connectors beige per a les multimode.

Éls emissors poden ser LED o LASER, on s'han d'empresar LEDs per a conexions properes amb multimode i emissors laser per a conexions mes

llunyanes.

Amés la normativa específica quinca atenuació de dB
han de tenir els connectors i els empalmos de FO.

~~Text~~

Per acabar, tant les instal·lacions basades ~~en~~ amb
cables UTP com les basades amb FO han de estar
perfectament etiquetades.

Açò inclou etiquetes en cada extrem dels cables, i
en les roses, taulers de connexió, ~~amb~~ bastidors
de comunicació.

També s'ha de disposar d'un plaquí per planta
i en cas de tenir un gran nombre de ~~roses~~ punts
i bastidors es poden adoptar programes ~~per a~~ per
a una gestió més comoda.

~~de universitat~~

Per acabar, la norma recomana tenir 2 punts de
connexió per area de treball, un per al telèfon i altre
per a dades, aquesta pot ser implementada amb duplicadors
de forma que 2 panells del R543 vagin per a dades
i els altres dos per a telèfon, o com es el cas
actual de la UV, vagin dades i PoE de forma
que en un punt es doni servei a telefonia i
a dades.