



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE CONTADURIA Y CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS

“CABLEADO ESTRUCTURADO PARA
EMPRESAS
Y
NEGOCIOS”

TESINA

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN INFORMATICA ADMINISTRATIVA

PRESENTA:

RICARDO DECELIS LÓPEZ

ASESOR DE TESINA:

M. A. BRUNO RAMOS ORTIZ

MORELIA MICHOACAN

DICIEMBRE 2010

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darme fortaleza y serenidad en los momentos
Difíciles, salud y su total compañía en cada instante
De mi existencia.

A MI MAMI ESPERANZA:

Por ser esa luz que siempre me alumbró en mí camino
De mi carrera y ser la hermosa inspiración para lograr
Mi meta y por darme su total confianza.

A MI HERMANO EPIG:

Por ser un faro que siempre estuvo
alumbrando mí destino y no dejarme solo en
mí caminar por todo eso y más mil gracias

A MÍ CUÑADA BEATRIZ Y SOBRINO HENRRY:

Por alentarme a seguir adelante y no
dejarme vencer por los obstáculos.

**A MI ASESOR DE TESINA BRUNO
RAMOS ORTIZ:** por brindarme todo su
apoyo y atención incondicionalmente en la
realización de la TESINA.

A MI ABUELITA AMPARO:

Por ser el ángel que siempre estuvo
brindándome su cariño y buenos
deseos para lograr mí meta.

AL LIC. NOE JIMÉNEZ Y FAMILIA:

Por brindarme su apoyo durante mi carrera
Por darme su amistad y cariño incondicional.

A MIS PROFESORES:

Porque através de sus consejos logré mejorar
Mi persona como profesionista.

A MI AMIGO BARTOLOMÉ JIMÉNEZ:

Por animarme siempre a seguir adelante
Por hacerme sentir más seguro de mí.
Y por sus consejos.

A MI AMIGO ZARAGOZA LORENZO:

Por Contar con su amistad e inspirarme ha
Luchar por lo que quiero.

AMI AMIGA MAGDALENA CRUZ MARTINES

Por ser la persona que no dejó de aconsejarme
De no cambiar y luchar por mi carrera.
Pedirle a dios por mi y mi familia y darme
Su cariño.

A KAREN Y LUPITA:

Por brindarme su amistad y darme las
Facilidades para investigar sobre la tesina.

INDICE

Introducción	1
Justificación	3
Antecedentes	4
Objetivos	5
Capitulo 1	
1.1 Marco teórico	6
1.1.1 Cableado estructurado para empresas o negocios	6
1.1.2 Cableado estructurado	6
1.2 Elementos del cableado estructurado	9
1.2.1 Keystone	9
1.2.2 Rosetta p/keystone	9
1.2.3 Frente para keystone o <i>faceplate</i>	9
1.2.4 Rosettas integradas	9
1.2.5 Cable utp sólido	10
1.2.6 Patch panel	10
1.2.7 Patch cord	10
1.2.8 Plug 8p8c	11
1.2.9 Cable utp flexible	11
1.3 Beneficios del cableado estructurado	11
1.3.1 Elementos que intervienen en el cableado estructurado	12
1.4 Los 6 subsistemas del sistema de cableado estructurado	12
1.4.1 Entrada al edificio	12
1.4.2 Cuarto de equipo	12
1.4.3 Cableado de la dorsal (backbone)	12
1.4.4 Tipos de cables requeridos para la dorsal	13
1.4.5 Gabinete o rack de telecomunicaciones	13
1.4.6 Cableado horizontal	14
1.4.7 Área de trabajo	15
1.4.8 Otro concepto del área de trabajo	15
1.4.9 Subsistema horizontal	16
1.4.10 Subsistema vertical	19
1.4.11 campus	20
1.5 Sistema de cableado abierto	21
1.6 Cuadro comparativo entre redes inalámbricas y alámbricas	22
1.6.1 Redes inalámbricas	22
1.6.2 La velocidad de las redes inalámbricas	22
1.6.3 Ventajas de las redes inalámbricas	23
1.6.4 flexibilidad	23
1.6.5 Poca planificación	23
1.6.6 Diseño	23
1.6.7 Desventajas de las redes inalámbricas	23

1.6.8	Menor ancho de banda	23
1.6.9	Mayor inversión inicial	24
1.6.10	Seguridad	24
1.6.11	Interferencias	24
1.6.12	Incertidumbre tecnológicas	25
1.6.13	¿Qué nos aporta una red inalámbrica?	25
1.6.14	Red alámbrica	27
1.6.15	Alámbrica	27
1.6.16	Ventajas de una red alámbrica	27
1.6.17	Las desventajas de una red alámbrica	27
1.6.18	Velocidad de una red alámbrica	28
1.7	Nociones de redes necesarias para comprender los aspectos técnicos del cableado estructurado	29
1.7.1	Topologías de red	29
1.7.2	Ducto	30
1.7.3	Estrella	30
1.7.4	Anillo	31
1.7.5	Malla	32
1.8	Aplicaciones del cableado estructurado	33
1.9	Comparativos de una red no estructurada y una estructurada	33
1.9.1	Red convencional	33
1.9.2	Desventajas	34
1.9.3	Redes estructuradas	34
1.9.4	Ventajas	34
1.10	Canalización de edificios	35
1.10.1	Falso suelo	35
1.10.2	Canalizaciones	35
1.10.3	Falso techo	35
1.10.4	Sala de equipo	36
1.11	¿Cómo hacer cables UTP de par trenzado?	36
1.12	Haciendo cables directos	37
1.13	Fases para la implementación del cableado estructurado	41
	Capítulo 2	
2.1	Marco referencial	42
2.1.1	Comisión federal de electricidad Morelia división centro occidente	42
2.1.2	Grupo posadas 3marías Morelia Michoacán	42
2.1.3	Crédito si león Guanajuato, Guadalajara Jalisco, san Luis Potosí, Querétaro, Querétaro	43
	Conclusiones y recomendaciones	44
	Bibliografías	45
	Glosario	47

Cableado estructurado para empresas y negocios.

INTRODUCCIÓN

Una buena decisión es tomada cuando se estudia los cambios en el mercado, sus exigencias y evoluciones.

Las decisiones de hoy en el cableado estructurado condicionan nuestros negocios del mañana.

En el mundo de los negocios actuales, tan competitivo, las empresas deben mejorar sus comunicaciones interiores y exteriores para mantener su crecimiento en el mercado.

La productividad es clave en la mejora de la rentabilidad, pero ¿cómo podemos mejorar las comunicaciones y aumentar la productividad? Pueden ayudarnos las aplicaciones avanzadas, como la tecnología intranet, imágenes tridimensionales.

Programas multimedia, diseño asistido por computadora, vídeo de banda ancha y vídeo.

Hasta el puesto de trabajo. Estas tecnologías cambiantes exigen cada vez más a la red corporativa. La seguridad de la red de área local es uno de los factores más importantes que cualquier administrador o instalador de red debe considerar.

Por otra parte, son frecuentes los cambios que se deben realizar en las instalaciones de red, especialmente en su cableado, debido a la evolución de los equipos y a las necesidades de los usuarios de la red. Esto nos lleva a tener en cuenta otro factor importante; la flexibilidad.

Por tanto, un sistema de cableado bien diseñado debe tener estas dos cualidades: seguridad y flexibilidad.

En un mundo que cambia vertiginosamente más vale tener la mirada puesta en el futuro. Mejor aún, anticiparse a él.

Irving Wladawsky.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Dos asociaciones empresarias, la Electronics Industries Association (EIA) y la Telecommunications Industries Association (TIA), que agrupan a las industrias de electrónica y de telecomunicaciones de los Estados Unidos, han dado a conocer, en forma conjunta la norma EIA/TIA 568 (1991), donde se establecen las pautas a seguir para la ejecución del cableado estructurado.

La norma garantiza que los sistemas que se ejecuten de acuerdo a ella soportarán todas las aplicaciones de telecomunicaciones presentes y futuras por un lapso de al menos diez años.

(www.eveliux.com octubre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:

La presente tesina fue realizada para obtener un mayor conocimiento en el área de redes y la importancia que adquiere el implementar un cableado estructurado o también conocido como cableado informático. Ya que es uno de los elementos indispensables para lograr una empresa o negocio competitiva e innovadora. De ahí la importancia de proporcionar una herramienta útil que mejore la vida de una empresa vanguardista.

El tema fue elegido porque es necesario tener conocimiento de cómo mantener una red capaz de soportar cambios, que no perjudique la operación de la empresa o negocio. Y que facilite la identificación de problemas para poder repararla de forma favorable.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

ANTECEDENTES:

En 1985 muchas compañías de la industria de las telecomunicaciones estaban desconcertadas por la falta de estándares de cableado. Entonces la EIA (Electronics Industries Associations) se puso a desarrollar un estándar para este propósito. El primer borrador (draft) del estándar no fue liberado sino hasta julio de 1991, y se le fue dado el nombre de EIA/TIA-568. En 1994 el estándar fue renombrado a TIA/EIA 568A, el existente estándar de AT&T 258A fue incluido y referenciado como TIA/EIA-568B. Estos estándares de facto se hicieron populares y ampliamente usados, después fueron adoptados por organismos internacionales como el ISO/IEC 11801:1995.

(www.eveliux.com octubre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar una explicación de la forma de operatividad de un cableado estructurado, sus ventajas y el protocolo de seguimiento para su implementación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 📄 Proporcionar una herramienta de investigación que solvete las necesidades que el investigador necesita para la implementación del cableado estructurado y los accesorios a utilizar.

- 📄 Resaltar la importancia que adquiere el cableado estructurado para mejorar la productividad y el desempeño del producto o servicio del negocio o empresa.

- 📄 Indicar con esta investigación el porque las empresas o negocios deben de aplicar una estructura en sus cableados de red, así como el papel que juega en un mercado competitivo.

CAPITULO 1

1.1 MARCO TEORICO

El sistema de cableado estructurado (SCE) es una serie de estándares definidos por la TIA/EIA que definen como diseñar, construir y administrar un sistema de cableado que es estructurado, es decir, que el sistema está diseñado en bloques que tienen características de desempeño muy específicas.

Un SCE se refiere a todo el cableado y componentes instalados en una red basados en un orden lógico y organizado.

(Héctor Delgado Ureña 2008)

1.1.1 CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EMPRESAS O NEGOCIOS

Hasta hace unos años para cablear un edificio se usaban distintos sistemas independientes unos de otros. Esto llevaba a situaciones como el tener una red bifilar para voz (telefonía normalmente), otra para megafonía otra de conexión entre ordenadores. Con esta situación se dificulta mucho el mantenimiento y las posibles ampliaciones del sistema.

Un sistema de cableado estructurado es una red de cables y conectores en numero, calidad y flexibilidad de disposición suficientes que nos permita unir dos puntos cualesquiera dentro del edificio para cualquier tipo de red (voz, datos o imágenes) y centralizarlo para facilitar su administración y mantenimiento.

(Alejandro Herrera Romero 2009)

1.1.2 CABLEADO ESTRUCTURADO

El cableado estructurado en categoría 5 es el tipo de cableado más solicitado hoy en día.

- Se refiere a la especificación de las características eléctricas de transmisión de los componentes de un cableado basado en UTP.
- Esta normalizado por los apéndices EIA/TIA TSB 36 (cables) y TSB 40 (conectores)
- Es la más alta especificación en cuanto a niveles de ancho de banda y performance.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

(www.fmc.axarnet.es septiembre 2010)

Los elementos certificados bajo esta categoría permiten mantener las especificaciones de los parámetros eléctricos dentro de los límites fijados por la norma hasta una frecuencia de:

100 Mhz en todos sus pares.

Como comparación se detallan los anchos de banda (Bw) de las otras categorías:

 Categoría 1y 2 No están especificadas

 Categoría 3: hasta 16 Mhz

 Categoría 4: hasta 20 Mhz

 Categoría 5: hasta 100 Mhz

- Es una especificación genérica para cualquier par o cualquier combinación de pares.

- No se refiere a la posibilidad de transmitir 100 Mb/s para solo una combinación de pares elegida. El elemento que pasa la prueba lo debe hacer sobre "todos" los pares.

- No es para garantizar el funcionamiento de una aplicación específica. Es el equipo que se le conecte el que puede usar o no todo el Bw permitido por el cable.

- Se aplica a los cables UTP de 4 pares y su uso como cables de distribución, parcheo y cables de equipos a:

 La interconexión de UTP de cualquier configuración

 Las terminales de conexión (jack)

 Los patch panels

 Los elementos usados en los puntos de transición.

Un sistema de cableado estructurado permite integrar todas las necesidades de conectividad de una organización. Está diseñado para usarse en cualquier cosa, en cualquier lugar y en cualquier momento. Además, se instala una sola vez y puede adaptarse a cualquier aplicación (telefonía, video, y redes locales de datos) y migrar de manera transparente a nuevas topologías de red y tecnologías emergentes.

(<http://nti.educa.rcanaria.es> septiembre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

El cableado estructurado es un método de ingeniería basado en estándares para instalar un sistema de cableado integrado para datos, voz, video y control. Significa que todos los servicios se hacen conducir a través de un sistema de cableado en común. Un sistema de cableado correctamente diseñado e instalado provee al usuario final una infraestructura de cableado con un desempeño predecible así como flexibilidad para acomodar crecimiento y cambio sobre un periodo extendido de tiempo. Como ya se mencionó anteriormente un cableado estructurado es muy útil para las empresas. Permite ahorrar costos significativos a diferencia del cableado propietario, con el cual se tendrían que hacer grandes inversiones a mediano plazo. El cableado estructurado sirve para soportar multimarcas y lo hace de una manera universal para que la forma de conectar los cables sea unificada y no existan variaciones. El cableado estructurado está diseñado específicamente para tener soluciones que puedan ser multiusuario y multiproveedor, ya que evita que el usuario dependa de una sola marca o línea de productos.

La principal función de un SCE es prevenir, aislar, identificar y corregir fallas. En una red de área local.

Cuando a estos edificios se les dota de un sistema de gestión centralizado, con posibilidad de interconexión entre ellos, y se le dota de una infraestructura de comunicaciones (voz, datos, textos, imágenes), empezamos a hablar de edificios inteligentes o racionalizados.

Estas tecnologías se están utilizando en: Hospitales, Hoteles, Recintos feriales y de exposiciones, áreas comerciales, edificios industriales, viviendas, etc.

(www.Wikibooks.org septiembre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.2 ELEMENTOS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

1.2.1 Keystone:

Se trata de un dispositivo modular de conexión mono línea, hembra, apto para conectar plug RJ45, que permite su inserción en rosetas y frentes de patch panels especiales mediante un sistema de ensambladura.

Permite la colocación de la cantidad exacta de conexiones necesarias.

1.2.2 Roseta p/keystone:

Se trata de una pieza plástica de soporte que se coloca a la pared y permite encastrar hasta 2 keystone, formando una roseta de hasta 2 bocas. No incluye en keystone que se compra por separado.

1.2.3 Frente para keystone o faceplate:

Se trata de una pieza plástica plana de soporte que es tapa de una caja Estándar de electricidad embutida de 5x10 cm y permite encastrar Hasta 2 keystone, formando un conjunto de conexión de hasta 2 Bocas. No incluye los keystone que se compran por separado. La Boca que quede libre en caso que se desee colocar un solo keystone Se obtura con un inserto ciego que también se provee por separado.



Inserto ciego

1.2.4 Rosetas integradas:

Usualmente de 2 bocas, aunque existe también la versión reducida de 1 boca. Posee un circuito impreso que soporta conectores RJ45 y conectores IDC (Insulation Displacement Conector) de tipo 110 para conectar los cables UTP sólidos con la herramienta de impacto.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Se proveen usualmente con almohadilla autoadhesiva para fijar a la pared y/o perforación para tornillo.

1.2.5 Cable utp sólido:

El cable UTP (Unshielded Twisted Pair) posee 4 pares bien trenzados entre si (mucho más torsionado que el Vaina Gris de la norma ENTEL 755), sin forro de aluminio de blindaje, envuelto dentro de una cubierta de PVC.

Existen tipos especiales (mucho más caros) realizados en materiales especiales para instalaciones que exigen normas estrictas de seguridad ante incendio.

Se presenta en cajas de 1000 pies (305 mts) para su fácil manipulación, no se enrosca, y viene marcado con números que representan la distancia en pies de cada tramo en forma correlativa, con lo que se puede saber la longitud utilizada y la distancia que aun queda disponible en la caja con solo registrar estos números y realizar una simple resta.

1.2.6 Patch panel:

Están formados por un soporte, usualmente metálico y de medidas compatibles con rack de 19", que sostiene placas de circuito impreso sobre la que se montan: de un lado los conectores RJ45 y del otro los conectores IDC para block tipo 110.



Panels de parcheo (patch panel)

www.eveliux.com

1.2.7 Patch cord:

Están contruidos con cable UTP de 4 pares flexible terminado en un plug 8P8C en cada punta de modo que permite la conexión de los 4 pares en un conector RJ45.

A menudo se proveen de distintos colores y con un dispositivo plástico que impide que se curven en la zona donde el cable se aplana al arremeter al plug.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Es muy importante utilizar PC certificados puesto que el hacerlos en obra no garantiza en modo alguno la certificación a Nivel 5.

1.2.8 Plug 8p8c:

Plug de 8 contactos, similar al plug americano RJ11 utilizado en telefonía, pero de más capacidad. . Posee contactos bañados en oro.

1.2.9 Cable utp flexible:

Igual al sólido, pero sus hilos interiores están constituidos por cables flexibles en lugar de alambres.

1.3 BENEFICIOS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

El sistema de cableado estructurado nos va a permitir hacer convivir muchos servicios en nuestra red (voz, datos, videos etc.) con la misma instalación independientemente de los equipos y productos que se utilicen.

-  Se facilitan y agilizan las labores de mantenimiento
-  Es fácilmente ampliable.
-  El sistema es seguro a nivel de datos como a nivel de seguridad personal.
-  No hace falta una nueva instalación para efectuar un traslado de equipo.

1.3.1 ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL CABLEADO ESTRUCTURADO

Ya que el sistema de cableado recibe el nombre de estructurado, seria conveniente conocer su estructura. Al conjunto de todo el cableado de un edificio se le conoce con el nombre de sistema y cada parte en la que se divide se le denomina subsistemas.

El estándar de cableado estructurado EIA/TIA 568 fue diseñado para:

Cableado estructurado para empresas y negocios.

- 🖥️ Un sistema de cableado genérico de telecomunicaciones para edificios comerciales.
- 🖥️ Definir tipo de medio, topología, terminaciones y puntos de conexión y administración.
- 🖥️ Soportar ambiente de múltiples vendedores y productos.
- 🖥️ Dirección para diseño futuro de productos de telecomunicaciones para empresas comerciales.
- 🖥️ La habilidad para planear e instalar cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales sin previo conocimiento de los productos que se utilizaran en el cableado.

1.4 LOS 6 SUBSISTEMAS DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

1.4.1 Entrada al edificio

La entrada a los servicios del edificio es el punto en el cual el cableado externo hace interfaz con el cableado de la dorsal dentro del edificio. Este punto consiste en la entrada de los servicios de telecomunicaciones al edificio, incluyendo el punto de entrada a través de la pared y hasta el cuarto o espacio de entrada.

1.4.2 Cuarto de equipos

Es un espacio centralizado dentro del edificio donde se albergan los equipos de red, equipos de datos, videos etc.

1.4.3 Cableado de la dorsal (backbone)

El cableado de la dorsal permite la interconexión entre los gabinetes de telecomunicaciones, cuartos de telecomunicaciones y los servicios de la entrada.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Cosiste de cables de dorsal cross-conects principales y secundarios, terminaciones mecánicas y regletas o Jumper usando conexión dorsal-a-dorsal. Esto incluye:

- 🖨 Conexión vertical entre pisos (risers).

- 🖨 Cables entre un cuarto de equipos y cable de entrada a los servicios del edificio.

- 🖨 Cables entre edificios.

1.4.4 Tipos de cables requeridos para la dorsal

Tipo de cable	Distancias máximas de la dorsal
100 ohm UTP (24 or 22 AWG)	800 metros (voz)
150 ohm STP	90 metros (datos)
Fibra multimodo 62.5/125 μm	2000 metros
Fibra monomodo 8.3/125 μm	3000 metros

1.4.5 Gabinete o rack de telecomunicaciones

El rack de telecomunicaciones es el área dentro de un edificio que alberga el equipo del sistema de cableado de telecomunicaciones. Este incluye las terminaciones mecánicas y/o cross-conects para el sistema de cableado a la dorsal y horizontal.

Cableado estructurado para empresas y negocios.



Racks o gabinetes
www.eveliux.com

1.4.6 Cableado horizontal.

El sistema de cableado horizontal se extiende desde el área de trabajo de telecomunicaciones al rack de telecomunicaciones y consiste de lo siguiente:

- 🖥 Cableado horizontal.
- 🖥 Enchufe de telecomunicaciones.
- 🖥 Terminaciones de cable (asignaciones de guías del conector modular RJ-45).
- 🖥 Conexiones de transiciones.

Tres tipos de medios son reconocidos para el cableado horizontal, cada uno debe de tener una extensión máxima de 90 metros:

- 🖥 Cable UTP 100 ohm 4-pares.
- 🖥 Cable 150 ohm STP, 2-pares.
- 🖥 Fibra óptica 62.5/125 μm , 2fibras.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.4.7 Área de trabajo

Son los elementos que conectan la toma de usuario al terminal telefónico o de datos. Puede ser un simple cable con los conectores adecuados o un adaptador para convertir o amplificar la señal.

Los componentes del área de trabajo se extienden desde el enchufe de telecomunicaciones a los dispositivos o estaciones de trabajo.

Los componentes del área de trabajo son los siguientes:

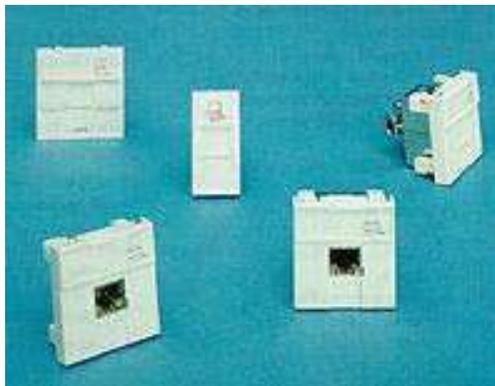
Dispositivos: computadoras, terminales, teléfonos.

Cables de parcheo: cables modulares, cables adaptadores/conversores, Jumper de fibras.

Adaptadores – deberán ser externos al enchufe de telecomunicaciones.

1.4.8 Otro concepto del área de trabajo

Se define como la zona donde están los distintos puestos de trabajo de la red. En cada uno de ellos habrá una **roseta** de conexión que permita conectar el dispositivo o dispositivos que se quieran integrar en la red.



Rosetas

Cableado estructurado para empresas y negocios.

El área de trabajo comprende todo lo que se conecta a partir de la roseta de conexión hasta los propios dispositivos a conectar (ordenadores e impresoras fundamentalmente). Están también incluidos cualquier filtro, adaptador, etc. Que se necesite. Éstos irán siempre conectados en el exterior de la roseta. Si el cable se utiliza para compartir voz, datos u otros servicios, cada uno de ellos deberá de tener un conector diferente en la propia roseta de conexión.

Al cable que va desde la roseta hasta el dispositivo a conectar se le llama latiguillo y no puede superar los 3 metros de longitud. (fig. 1.1)

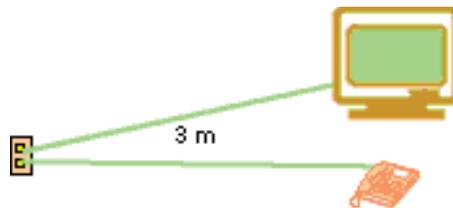


Figura 1.1

1.4.9 Subsistema horizontal

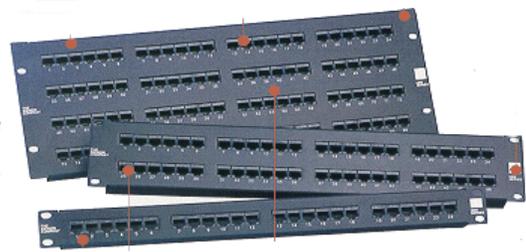
Este subsistema comprende el conjunto de medios de transmisión (cables, fibras, coaxiales, etc.) que unen los puntos de distribución de planta con el conector o conectores del puesto de trabajo. Ésta es una de las partes más importantes a la hora del diseño debido a la distribución de los puntos de conexión en la planta, que no se parece a una red convencional.

En una red convencional los puntos de conexión los colocamos donde el cliente nos dice en el momento de la instalación del equipo y cableamos por donde mejor nos conviene. El cableado estructurado no se monta en el momento de la instalación del equipo, sino que se hace un proyecto de ingeniería sobre el edificio y se estudian de antemano donde se pondrán las tomas.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Por ello, la distribución que se aconseja es por metros cuadrados, siendo la densidad aconsejada 2 tomas cada 5 o 6 m².

Desde la roseta de cada uno de las áreas de trabajo irá un cable a un lugar común de centralización llamado **panel de parcheo**.



Panel de parcheo

El panel de parcheo es donde se centraliza todo el cableado del edificio. Es el lugar al que llegan los cables procedentes de cada una de las dependencias donde se ha instalado un punto de la red. Cada roseta colocada en el edificio tendrá al otro extremo de su cable una conexión al panel de parcheo. De esta forma se le podrá dar o quitar servicio a una determinada dependencia simplemente con proporcionarle o no señal en este panel.

Se conoce con el nombre de **cableado horizontal** a los cables usados para unir cada área de trabajo con el panel de parcheo.

Todo el cableado horizontal deberá ir canalizado por conducciones adecuadas. En la mayoría de los casos, y en el nuestro también, se eligen para esta función las llamadas **canaletas** que nos permiten de una forma flexible trazar los recorridos adecuados desde el área de trabajo hasta el panel de parcheo. (fig. 1.2)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

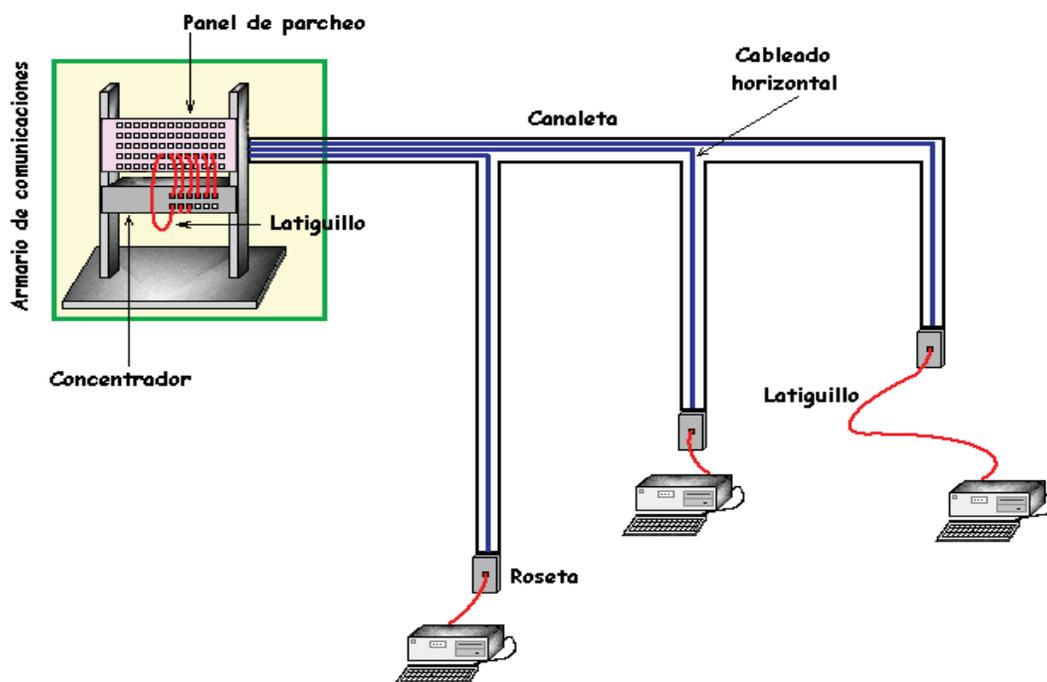


Figura 1.2

Armario de parcheo

Las canaletas van desde el panel de parcheo hasta las rosetas de cada uno de los puestos de la red. Se podría dividir en dos tipos dependiendo del uso que se le dé:

Las de distribución. Recorren las distintas zonas del edificio y por ellas van los cables de todas las rosetas.

Las finales. Llevan tan solo los cables de cada una de las rosetas.

Es muy conveniente que el panel de parcheo junto con los dispositivos de interconexión centralizada (concentradores, latiguillos, router, fuentes de alimentación, etc.) estén encerrados en un **armario de comunicaciones**. De esta forma se aíslan del exterior y por lo tanto de su manipulación "accidental". También facilita el mantenimiento al tenerlo todo en un mismo lugar.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Como se puede observar la topología usada es en estrella teniendo en cuenta que cada mecanismo de conexión en la roseta está conectado a su propio mecanismo de conexión en el panel de parcheo del armario de comunicaciones.

El subsistema horizontal incluye los siguientes elementos:

El cable propiamente dicho

La roseta de conexión del área de trabajo

El mecanismo de conexión en el panel de parcheo del armario de comunicaciones.

Los cables de parcheo o latiguillos en el armario de comunicaciones.

Las canaletas.

Cada cable horizontal no podrá superar los 90 metros. Además los cables para el parcheo en el armario de comunicaciones no podrán tener más de 6 metros y no podrá superar los 3 metros el cable de conexión del puesto de trabajo a la roseta.

(fig. 1.3)



Figura 1.3

Subsistema horizontal

1.4.10 Subsistema vertical

Está constituido por el conjunto de cables que interconectan las diferentes plantas y zonas entre los puntos de distribución y administración (llamado también troncal).

El cableado vertical (o de "backbone") es el que interconecta los distintos armarios de comunicaciones. Éstos pueden estar situados en plantas o habitaciones

Cableado estructurado para empresas y negocios.

distintas de un mismo edificio o incluso en edificios colindantes. En el cableado vertical es usual utilizar fibra óptica o cable UTP, aunque en algunos casos se puede usar cable coaxial.

La topología que se usa es en estrella existiendo un panel de distribución central al que se conectan los paneles de distribución horizontal. Entre ellos puede existir un panel intermedio, pero sólo uno. (fig. 1.4)

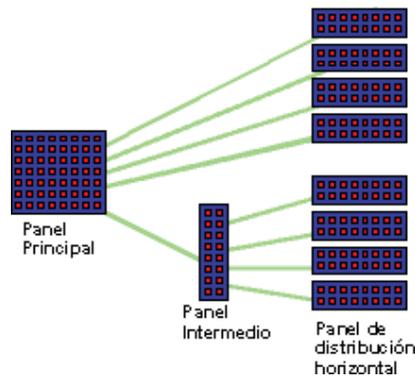


Figura 1.4

Paneles de distribución.

En el cableado vertical están incluidos los cables del "backbone", los mecanismos en los paneles principales e intermedios, los latiguillos usados para el parcheo, los mecanismos que terminan el cableado vertical en los armarios de distribución horizontal.

1.4.11 Campus

Lo forman los elementos de interconexión entre un grupo de edificios que posean una infraestructura común (fibras ópticas, cables de pares, sistemas de radio enlace, etc.)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.5 SISTEMA DE CABLEADO ABIERTO

Las características claves de un sistema de cableado abierto son que todos los outlets (salidas para conexión) del área de trabajo son idénticamente conectados en estrella a algún punto de distribución central, usando una combinación de medio y hardware que puede aceptar cualquier necesidad de aplicación que pueda ocurrir a lo largo de la vida del cableado (10 años).

Estas características del sistema de cableado abierto ofrecen tres ventajas principales al dueño o usuario:

- a) Debido a que el sistema de cableado es independiente de la aplicación y del proveedor, los cambios en la red y en el equipamiento pueden realizarse por los mismos cables existentes.
- b) Debido a que los outlets están cableados de igual forma, los movimientos de personal pueden hacerse sin modificar la base de cableado.
- c) La localización de los hubs y concentradores de la red en un punto central de distribución, en general un closet de telecomunicaciones, permite que los problemas de cableado o de red sean detectados y aislados fácilmente sin tener que parar el resto de la red.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.6 CUADRO COMPARATIVO ENTRE:

REDES INALÁMBRICAS

vs.

ALÁMBRICAS

1.6.1 REDES INALÁMBRICAS

Las redes inalámbricas no es más que un conjunto de computadoras, o de cualquier dispositivo informático comunicados entre sí mediante soluciones que no requieran el uso de cables de interconexión.

En el caso de las redes locales inalámbricas, es sistema que se está imponiendo, es el normalizado por IEEE con el nombre 802.11b. A esta norma se la conoce más habitualmente como WI-FI (Wireless Fidelity).

Con el sistema WI-FI se pueden establecer comunicaciones a una velocidad máxima de 11 Mbps, alcanzándose distancia de hasta cientos de metros. No obstante, versiones más recientes de esta tecnología permiten alcanzar los 22, 54 y hasta los 100 Mbps.

1.6.2 LA VELOCIDAD DE LAS REDES INALÁMBRICAS

La velocidad máxima de transmisión inalámbrica de la tecnología 802.11b es de 11 Mbps. Pero la velocidad típica es solo la mitad: entre 1,5 y 5 Mbps dependiendo de si se transmiten muchos archivos pequeños o unos pocos archivos grandes. La velocidad máxima de la tecnología 802.11g es de 54 Mbps. Pero la velocidad típica de esta última tecnología es solo unas 3 veces más rápida que la de 802.11b: entre 5 y 15 Mbps.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.6.3 VENTAJAS DE LAS REDES INALÁMBRICAS

1.6.4 Flexibilidad

Dentro de la zona de cobertura de la red inalámbrica los nodos se podrán Comunicar y no estarán atados a un cable para poder estar comunicados por el mundo.

1.6.5 Poca planificación

Con respecto a las redes cableadas. Antes de cablear un edificio o una Oficina se debe pensar mucho sobre la distribución física de las máquinas, mientras que con una red inalámbrica sólo nos tenemos que preocupar de que el edificio o las oficinas queden dentro del ámbito de cobertura de la red.

1.6.6 Diseño

Los receptores son bastante pequeños y pueden integrarse dentro de un dispositivo y llevarlo en un bolsillo, etc.

1.6.7 DESVENTAJAS DE LAS REDES INALÁMBRICAS

Evidentemente, como todo en la vida, no todo son ventajas, las redes inalámbricas también tiene unos puntos negativos en su comparativa con las redes de cable. Los principales inconvenientes de las redes inalámbricas son los siguientes:

1.6.8 Menor ancho de banda.

Las redes de cable actuales trabajan a 100 Mbps, mientras que las redes inalámbricas Wi-Fi lo hacen a 11 Mbps. Es cierto que existen estándares que alcanzan los 54 Mbps y soluciones propietarias que llegan a 100 Mbps, pero estos estándares están en los comienzos de su comercialización y tiene un precio superior al de los actuales equipos Wi-Fi.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.6.9 Mayor inversión inicial.

Para la mayoría de las configuraciones de la red local, el coste de los equipos de red inalámbricos es superior al de los equipos de red cableada.

1.6.10 Seguridad.

Las redes inalámbricas tienen la particularidad de no necesitar un medio físico para funcionar. Esto fundamentalmente es una ventaja, pero se convierte en una desventaja cuando se piensa que cualquier persona con una computadora portátil solo necesita estar dentro del área de cobertura de la red para poder intentar acceder a ella. Como el área de cobertura no está definida por paredes o por ningún otro medio físico, a los posibles intrusos no les hace falta estar dentro de un edificio o estar conectado a un cable. Además, el sistema de seguridad que incorporan las redes Wi-Fi no es de lo más fiables. A pesar de esto también es cierto que ofrece una seguridad válida para la inmensa mayoría de las aplicaciones y que ya hay disponible un nuevo sistema de seguridad (WPA) que hace a Wi-Fi mucho más confiable.

1.6.11 Interferencias.

Las redes inalámbricas funcionan utilizando el medio radio electrónico en la banda de 2,4 GHz. Esta banda de frecuencias no requiere de licencia administrativa para ser utilizada por lo que muchos equipos del mercado, como teléfonos inalámbricos, microondas, etc., utilizan esta misma banda de frecuencias. Además, todas las redes Wi-Fi funcionan en la misma banda de frecuencias incluida la de los vecinos. Este hecho hace que no se tenga la garantía de que nuestro entorno radio electrónico esté completamente limpio para que nuestra red inalámbrica funcione a su más alto rendimiento. Cuanto mayor sean las interferencias producidas por otros equipos, menor será el rendimiento de nuestra red. No obstante, el hecho de tener probabilidades de sufrir interferencias no quiere decir que se tengan. La mayoría de las redes inalámbricas funcionan perfectamente sin mayores problemas en este sentido.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.6.12 INCERTIDUMBRE TECNOLÓGICA.

La tecnología que actualmente se está instalando y que ha adquirido una mayor popularidad es la conocida como Wi-Fi (IEEE 802.11B). Sin embargo, ya existen tecnologías que ofrecen una mayor velocidad de transmisión y unos mayores niveles de seguridad, es posible que, cuando se popularice esta nueva tecnología, se deje de utilizar la actual o, simplemente se deje de prestar tanto apoyo a la actual. Lo cierto es que las leyes del mercado vienen también marcadas por las necesidades del cliente y, aunque existe una incógnita, los fabricantes no querrán perder el tirón que ha supuesto Wi-Fi y harán todo lo posible para que los nuevos dispositivos sean compatibles con los actuales. La historia nos ha dado muchos ejemplos similares.

1.6.13 ¿QUÉ NOS APORTA UNA RED INALÁMBRICA?

El auge que actualmente vive esta tecnología se debe fundamentalmente a que es capaz de ofrecernos la movilidad de la que se carece con el equipamiento tradicional, manteniendo unas prestaciones, coste y complejidad de conexión razonables; así, a efectos prácticos de aplicación, se puede considerar que una tasa de transferencia teórica que parte de los 11 Mbps permite toda una serie de aplicaciones de los entornos de trabajo más habituales, que no son grandes consumidoras de ancho de banda, tales como :

-  Acceso a la información y la navegación Web
-  Consulta de correo electrónico
-  Acceso a herramientas de trabajo colaborativo
-  Etc.

El aporte de la movilidad significará un beneficio para los usuarios que, dependiendo del perfil de cada uno de ellos, podrán ganar en eficiencia, productividad o, simplemente en la oportunidad de realizar una consulta en un momento dado.

En un entorno como el de la Universidad Politécnica de Valencia, en el que se dispone de una red cableada de alta densidad de puntos de conexión, se

Cableado estructurado para empresas y negocios.

presentan a menudo diversas situaciones con una problemática especial, la cual se puede ver solucionada mediante este tipo de soluciones; así podíamos comentar:

- 🖥 En las áreas destinadas a la realización de convenciones, suele ser imprescindible ofertar a los asistentes de los medios de conexión adecuados.
- 🖥 En salas de reunión, a menudo es necesario desplazar equipos y conexiones de red para realizar una conexión determinada.
- 🖥 En las bibliotecas y salas de estudio existe una demanda creciente de puntos de conexión para equipos portátiles.
- 🖥 En laboratorios y zonas dedicadas a la investigación y de acogida de profesores visitantes.
- 🖥 En diferentes zonas de servicios, de encuentros e incluso de espera no es extraño echar de menos un punto de conexión.
- 🖥 Zonas de movilidad de estudiantes, como aulas, cafeterías e incluso jardines.

De todo ello se deduce el gran aporte que esta tecnología puede desempeñar como complemento a la red cableada tradicional.

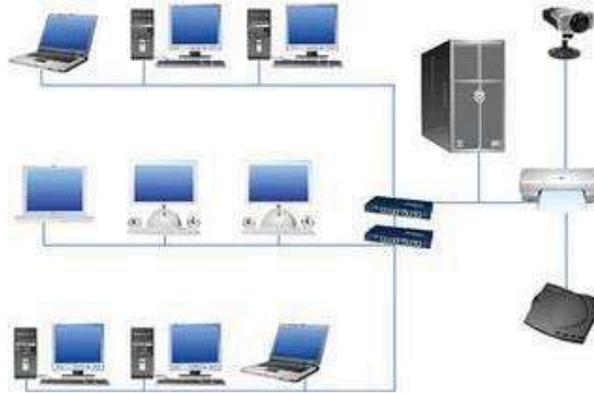
(blogspot.com octubre2010)



Tarjeta de red inalámbrica

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.6.14 RED ALÁMBRICA



Red alámbrica
www.blogspot.com

1.6.15 Alámbrica: Se comunica a través de cables de datos (generalmente basada en Ethernet.) Los cables de datos, conocidos como cables de red de Ethernet o cables con hilos conductores (CAT5), conectan computadoras y otros dispositivos que forman las redes. Las redes alámbricas son mejores cuando se necesita mover grandes cantidades de datos a altas velocidades, como medios multimedia de calidad profesional.

1.6.16 VENTAJAS DE UNA RED ALÁMBRICA

- 🖥️ Costos relativamente bajos
- 🖥️ Ofrece el máximo rendimiento posible
- 🖥️ Mayor velocidad – cable de Ethernet estándar hasta 100 Mbps.

1.6.17 Las desventajas de una red Alámbrica:

- 🖥️ El costo de instalación siempre ha sido un problema muy común en este tipo de tecnología, ya que el estudio de instalación, las canaletas, conectores, cables y otros no mencionados suman costos muy elevados en algunas ocasiones.
- 🖥️ El acceso físico es uno de los problemas mas comunes dentro de las redes alámbrica. Ya que para llegar a ciertos lugares dentro de la empresa, es

Cableado estructurado para empresas y negocios.

muy complicado el paso de los cables a través de las paredes de concreto u otros obstáculos.

- 🖥 Dificultad y expectativas de expansión es otro de los problemas más comunes, ya que cuando pensamos tener un numero definidos de nodos en una oficina, la mayoría del tiempo hay necesidades de construir uno nuevo y ya no tenemos espacio en los switches instalados.

1.6.18 VELOCIDADES DE UNA RED ALÁMBRICA

Existen diferentes estándares. Los mas comunes son 802.11b y 802.11g, los cuales tienen la mayoría de los equipos (generalmente laptops) y transmite a una frecuencia de 2.4 GHz, está disponible casi universalmente con una velocidad de hasta 11 Mbps y 54 Mbps, respectivamente (de un 20% a un 50% de la velocidad de las redes cableadas). Todavía está en prueba el estándar 802.11n que trabaja a 2.4 GHz a una velocidad de 108 Mbps (imagínese la misma velocidad de red cableada, pero inalámbricamente).



Tarjeta de red alámbrica

(blogspot.com noviembre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.7 NOCIONES DE REDES NECESARIAS PARA COMPRENDER LOS ASPECTOS TÉCNICOS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

Una LAN Red de Área Local puede ser tan simple como conectar dos computadoras, cada uno de los cuales tenga una NIC (*Network Information Card*) o tarjeta de red, conectadas entre si por un cable cruzado (crossover cable).

El próximo paso de una red consiste en conectar tres o más computadoras. Una opción para hacer esto es conectarlos a un Hub o concentrador por un cable directo (derecho o no cruzado *straight-thru cable*) la función de cruce es realizada en el hub ver figura 1.5.

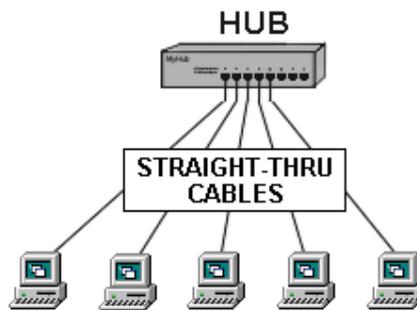


Figura 1.5

1.7.1 Topologías de Red

La topología de una red es el arreglo físico o lógico en el cual los dispositivos o nodos de una red (computadoras, impresoras, servidores, hubs, switches, enrutadores, etc.) se interconectan entre sí sobre un medio de comunicación.

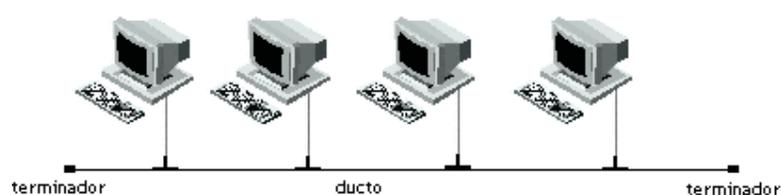
- a) *Topología física*: Se refiere al diseño actual del medio de transmisión de la red.
- b) *Topología lógica*: Se refiere a la trayectoria lógica de una señal a su paso por los nodos de la red.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

Existen varias topologías de red básicas (ducto, estrella, anillo y malla), pero también existen redes híbridas que combinan una o más de las topologías anteriores en una misma red.

1.7.2 Ducto

Las redes de ducto son fáciles de instalar y de extender. Son muy susceptibles a quebraduras de cable, conectores y cortos en el cable que son muy difíciles de encontrar. Un problema físico en la red, tal como un conector T, puede tumbar toda la red.



Topología de ducto

1.7.3 Estrella

En una topología de estrella, las computadoras en la red se conectan a un dispositivo central conocido como concentrador (hub en inglés) o a un conmutador de paquetes (switch en inglés).

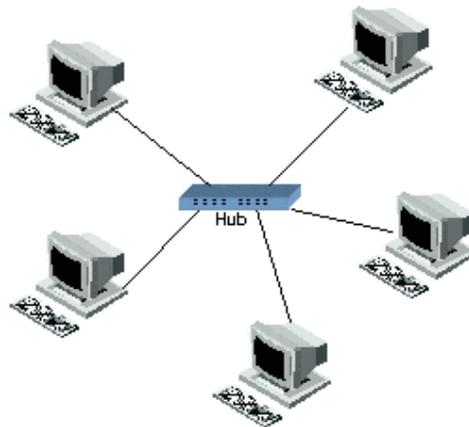
En un ambiente LAN cada computadora se conecta con su propio cable (típicamente par trenzado) a un puerto del hub o switch. Este tipo de red sigue siendo pasiva, utilizando un método basado en contención.

Debido a que la topología estrella utiliza un cable de conexión para cada computadora, es muy fácil de expandir, sólo dependerá del número de puertos disponibles en el hub o switch (aunque se pueden conectar hubs o switch en cadena para así incrementar el número de puertos).

La desventaja de esta topología en la centralización de la comunicación, es que si el hub falla, toda la red se cae. Hay que aclarar que aunque la topología física de

Cableado estructurado para empresas y negocios.

una red Ethernet basada en hub es estrella, la topología lógica sigue siendo basada en ducto.

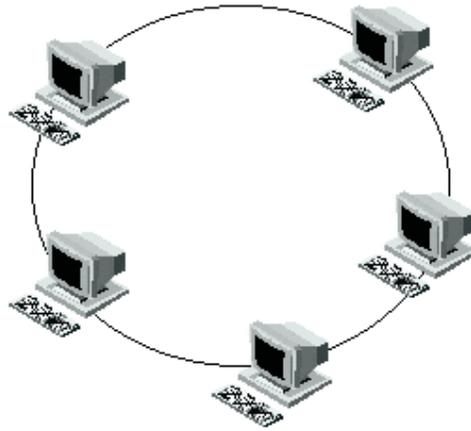


Topología estrella

1.7.4 Anillo

Una topología de anillo conecta los dispositivos de red uno tras otro sobre el cable en un círculo físico. La topología de anillo mueve información sobre el cable en una dirección y es considerada como una topología activa. Las computadoras en la red retransmiten los paquetes que reciben y los envían a la siguiente computadora en la red. El acceso al medio de la red es otorgado a una computadora en particular en la red por un "token". El token circula alrededor del anillo y cuando una computadora desea enviar datos, espera al token y dispone de él. La computadora entonces envía los datos sobre el cable. La computadora destino envía un mensaje (a la computadora que envió los datos) de que fueron recibidos correctamente. La computadora que transmitió los datos, crea un nuevo token y los envía a la siguiente computadora, empezando el ritual de paso de token o estafeta (token passing) nuevamente.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

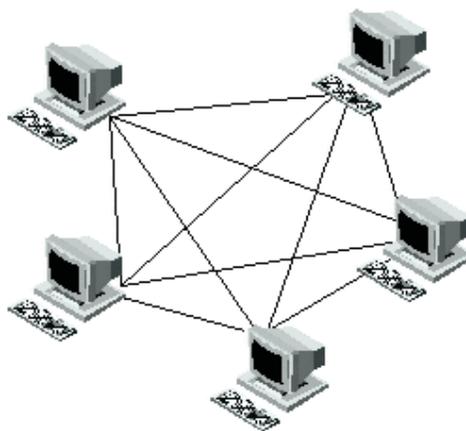


Topología de anillo

1.7.5 Malla

La topología de malla (mesh) utiliza conexiones redundantes entre los dispositivos de la red así como una estrategia de tolerancia a fallas. Cada dispositivo en la red está conectado a todos los demás (todos conectados con todos). Este tipo de tecnología requiere mucho cable (cuando se utiliza el cable como medio, pero puede ser inalámbrico también). Pero debido a la redundancia, la red puede seguir operando si una conexión se rompe.

Las redes de malla, obviamente, son más difíciles y caras para instalar que las otras topologías de red debido al gran número de conexiones requeridas.



Topología de malla

(eveliux.com octubre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.8 APLICACIONES DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

Las técnicas de cableado estructurado se aplican en:

- 🖥 Edificios donde la densidad de puestos informáticos y teléfonos es muy alta: oficinas, centros de enseñanza, tiendas, etc.
- 🖥 Donde se necesite gran calidad de conexionado así como una rápida y efectiva gestión de la red: Hospitales, Fábricas automatizadas, Centros Oficiales, edificios alquilados por plantas, aeropuertos, terminales y estaciones de autobuses, etc.
- 🖥 Donde a las instalaciones se les exija fiabilidad debido a condiciones extremas: barcos, aviones, estructuras móviles, fábricas que exijan mayor seguridad ante agentes externos.

1.9 COMPARATIVOS DE UNA RED NO ESTRUCTURADA Y UNA ESTRUCTURADA.

1.9.1 RED CONVENCIONAL

En las redes interiores actuales, el diseño de la red se hace al construir el edificio y según hagan falta modificaciones se harán colocando cajas interiores, según lo crea oportuno el proyectista y sin ninguna estructura definida. Todo ello tiene el inconveniente de que no siempre tenemos una caja cerca y el cableado hasta la caja, cada instalador la hace por donde lo cree más conveniente, teniendo así el edificio infinidad de diferentes trazados para el cableado.

Además de todo ello para cada traslado de un solo teléfono tenemos que recablear de nuevo y normalmente dejar el cable que se da de baja sin desmontar, siendo este inutilizable de nuevo, muchas veces por no saber y otras por la incompatibilidad de distintos sistemas con un cable.

Pero el mayor problema lo encontramos cuando queremos integrar varios sistemas en el mismo edificio. En este caso tendremos además de la red telefónica la red informática así como la de seguridad o de control de servicios técnicos. Todo ello

Cableado estructurado para empresas y negocios.

con el gran inconveniente de no poder usar el mismo cable para varios sistemas distintos bien por interferencias entre los mismos o bien por no saber utilizarlo los instaladores. Los cables están por lo general sin identificar y sin etiquetar.

1.9.2 Desventajas:

-  Diferentes trazados de cableado.
-  Reinstalación para cada traslado.
-  Cable viejo acumulado y no reutilizable.
-  Incompatibilidad de sistemas.
-  Interferencias por los distintos tipos de cables.
-  Mayor dificultad para localización de averías.

1.9.3 Redes estructuradas.

A diferencia de una red convencional, en el cableado estructurado, como su mismo nombre indica, la red se estructura (o divide en tramos), para estudiar cada tramo por separado y dar soluciones a cada tramo independientemente sin que se afecten entre sí.

En el tipo de cableado estructurado se han dado solución a muchos problemas, como por ejemplo el poder reutilizar el cable para distintos sistemas así como poder compartirlo entre si sin interferencias. También tenemos que al tratarse de un mismo tipo de cable se instala todo por el mismo trazado (dentro de lo posible) no hace falta una nueva instalación para efectuar un traslado de equipo, siempre que se haya sobredimensionado bien la red, lo cual trae como consecuencia que no existan cables viejos inutilizables.

1.9.4 Ventajas:

-  Trazados homogéneos.
-  Fácil traslados de equipos.
-  Convivencia de distintos sistemas sobre el mismo soporte físico.
-  Transmisión a altas velocidades para redes.
-  Mantenimiento mucho más rápido y sencillo.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.10 CANALIZACIONES DE EDIFICIOS

Para La instalación de un sistema de cableado estructurado se puede usar toda la canalización de comunicaciones del edificio, siempre que permita su instalación el diámetro de los conductores. Por esto, es preferible realizar el proyecto del edificio teniendo en cuenta las instalaciones que necesitará en cuanto voz, datos, seguridad de robo e incendios, etc.

Las canalizaciones pueden ser del tipo ackermann (bandeja metálica y registros incrustados bajo el cemento del suelo, tubo corrugado, tubo de PVC, falso techo, falso suelo, etc).

1.10.1 Falso suelo

La instalación en este medio es una de las más fáciles ya que sólo tendremos que levantar las baldosas para realizar el tendido del cable y para sacarlo a la superficie, será suficiente con un taladro y si el mecanismo va empotrado hay que mecanizar la baldosa. La ventaja es que no tenemos que usar canalizaciones ni escaleras.

1.10.2 Canalizaciones

También se puede usar la canalización existente en el edificio para lo cual tiene que tener suficiente sección para albergar las mangueras y repartidores de planta. Esas podrán ir a la altura del suelo, por el rodapié, o por las paredes.

1.10.3 Falso techo

Para instalaciones de este tipo no es necesario instalar prácticamente ningún elemento adicional, salvo en algunos casos que no tengamos las suficientes verticales dentro de la sala para acceder a algunos lugares, pudiéndose instalar columnas metálicas para descender hasta el puesto de trabajo. Este tipo de

Cableado estructurado para empresas y negocios.

columna es aluminio prefabricado y viene con unas guías para su sujeción de mecanismos pero tendremos que mecanizarla (hacer los taladros o ranuras necesarias) para poder instalar los mecanismos.

1.10.4 Sala de equipos

En la sala de equipos, donde se encuentra las centrales de abonados así como servidores, se ubicarán todos los elementos necesarios distribuidos sobre una pared, o preferiblemente en un armario o armarios de 19". Se podrán añadir elementos que mejoren el servicio.

Un cable directo sirve para conectar una computadora [tarjeta de red] a un Hub, o Una computadora a un switch. Mientras que un cable cruzado sirve para conectar dos PCs entre sí; dos hubs o switches entre sí. Algunos hubs o switches pueden tener enchufes que cambien de directo a cruzado mediante un interruptor, otros tienen un enchufe especial para ese propósito marcado con "X".

1.11 ¿Cómo hacer cables UTP de par trenzado?

Cómo vimos anteriormente existen 2 estándares para hacer cables UTP, el 568A y el 568B. La idea es que aprendamos a hacer cables usando estos 2 estándares, reiterando que la única diferencia es el orden de los colores.

Qué material es necesario:

- 1 metro de cable par trenzado UTP categoría 5
- 3 conectores RJ45
- Pinzas de presión para par trenzado
- Probador de cables

(eveliux.com octubre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.12 Haciendo cables directos

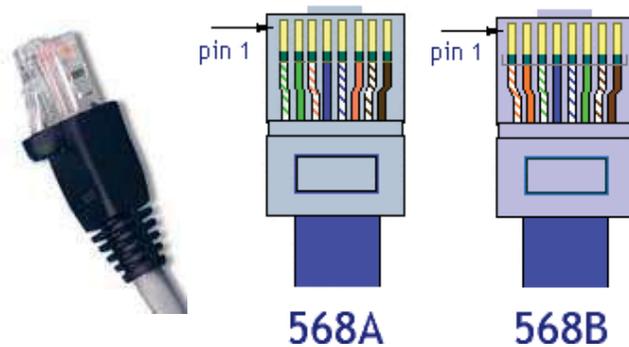
Para hacer cables directos sólo hay que conectar ambos extremos de los cables siguiendo el mismo orden de colores en cada extremo.

Pin#	Función	568A	568B
1	Tx	BLANCO/VERDE	BLANCO/NARANJA
2	Tx	VERDE	NARANJA
3	Rx	BLANCO/NARANJA	BLANCO/VERDE
4	-	AZUL	AZUL
5	-	BLANCO/AZUL	BLANCO/AZUL
6	Rx	NARANJA	VERDE
7	-	BLANCO/CAFE	BLANCO/CAFE
8	-	CAFE	CAFE

(eveliux.com octubre 2010)

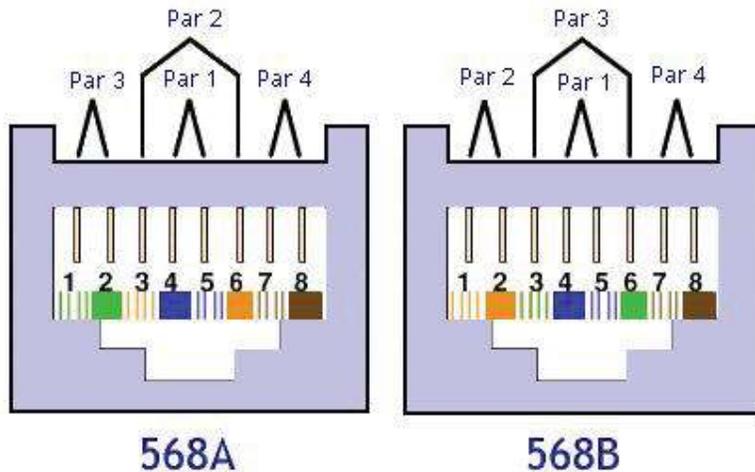
Cableado estructurado para empresas y negocios.

El conector RJ45 o RJ48 de 8 hilos/posiciones es el más empleado para aplicaciones de redes (El término RJ viene de *Registered Jack*). También existen Jacks, de 6 posiciones y de 4 posiciones (e.g. el jack telefónico de 4 hilos conocido como RJ11). Los conectores de 8 posiciones están numerados del 1 a 8, de izquierda a derecha, cuando el conector es visto desde la parte posterior al ganchito (la parte plana de los contactos), tal como se muestra en las figuras.



(eveliux.com octubre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

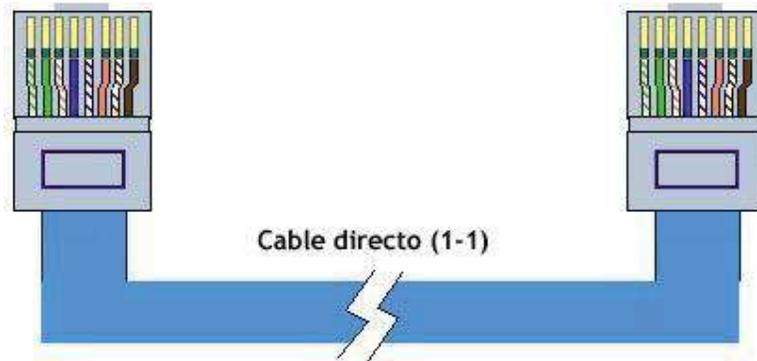


Como ya vimos, dos esquemas de asignación de pins están definidos por la EIA/TIA, el 568A y el 568B. Ambos esquemas son casi idénticos, excepto que los pares 2 y 3, están al revés.

Cualquier configuración puede ser usada para ISDN

(Integrated Services Digital Network) y aplicaciones de alta velocidad. Las Categorías de cables transmisión 3,4, 5, 5e y 6 son sólo aplicables a este tipo de grupos de pares. Para aplicaciones de RED, (Ethernet 10/100baset, o Token Ring) solo son usados dos pares, los 2 pares restantes se utilizarían para otro tipo de aplicaciones.

(eveliux.com octubre 2010)



¿Como leer un cable modular?

Alinear los dos extremos del conector, con los dos contactos hacia el frente y compare los colores de izquierda a derecha. Si los colores aparecen en el mismo orden en ambos conectores, entonces, el cable es "directo", o 1 a 1. Si los colores del segundo conector aparecen en sentido inverso al del primero, entonces, el cable es "cruzado".

(eveliux.com octubre 2010)

Cableado estructurado para empresas y negocios.

1.13 FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

Como primer paso tenemos la configuración del cable. Lo que implica lo siguiente:

Ponchar el cable y configurarlo conforme sea conveniente, y colocarle los conectores rj45.

En cada extremo del cable, se recomienda colocarle una numeración en cada cable para llevar un control y no perder los extremos de cada cable.

Como el paso numero dos tenemos que tener todos los elementos del cableado estructurado (1.2.1) que emplearemos en nuestra red.

Tercer paso este paso implica la elección del tipo de topología a implementar en la red (1.9.1) esto dependerá de las necesidades de la empresa o negocio.

El cuarto paso y último es la canalización del edificio (1.12) esto es también conforme la necesidad de la empresa o negocio.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

CAPITULO 2

2.1 MARCO REFERENCIAL

2.1.1 Comisión Federal de Electricidad Morelia

División Centro Occidente

Plataforma: CISCO, PANDUIT, RITTAL, APC,

Alcance: Switches, Cableado Estructurado Categoría 6, 25 nodos

UPS, Sonido Ambiental

Huacana, Michoacán.

En esta empresa se implementó el cableado estructurado para lograr una ampliación de su red y poder distribuir un mayor sonido, lo cual con una red convencional era imposible lograr el resultado requerido, ya que se tenía algunas perturbaciones y eran difíciles de localizar con precisión el causante de este. Con la implementación de una mejor estructura se tiene menos problemas y soluciones fáciles y rápidas, nuestro sistema ahora esta en funcionamiento a un 95% de su capacidad y flexibilidad, la cual no se lograba anteriormente con la convencional, con la anterior era difícil el lograr acaparar todos los recursos necesarios para ampliar el sonido. Ahora tenemos la certeza de que todo marcha a la perfección y si existen errores son errores humanos.

Ing. Eduardo cazares mata.

2.1.2 Grupo Posadas.

Plataforma: Extreme

Alcance: Auditoria de la Red de Su Call Center

3 Marías, Morelia Michoacán.

Anteriormente se pensó con la implementación de una red convencional para nuestro centro de recepciones pero investigando recabando información en cuanto a lo mejor y que cumpliera con las expectativas de un recinto tan importante, optamos por la red de cableado estructurado, el porque, bueno porque es la que nos proporciona mayores facilidades en ampliación y un aislamiento de problemas, tenemos un recinto con exigencias tales que tenemos que adquirir dichas exigencias y poder proporcionar un servicio que cumpla estas exigencias, hoy por hoy los retos son cada vez más duros pero no imposibles y una empresa que no cumpla dichos retos no es una empresa confiable. Tenemos la capacidad de un

Cableado estructurado para empresas y negocios.

tiempo de respuesta del 100% gracias a que se tiene un ancho de banda y una plataforma que soporta capacidades bastantes amplias. Con ello estamos cubriendo un 100% del área, y con espacio suficiente para ampliaciones futuras.

2.1.3 Crédito SI

Plataforma: Systimax Solution Categoría 6

Cableado Estructurado para 400 Nodos

Sucursales:

3 León, Guanajuato

4 Guadalajara, Jalisco

2 San Luis Potosí

1 Querétaro, Qro.

Bueno como empresa que proporciona servicio al público nuestro reto es un tiempo de respuesta rápida, la expectativa a cumplir se logró con la implementación de una red capas de darnos esa confiabilidad y que nuestros clientes tengan esa confianza y comodidad de recibir un servicio de calidad, gracias a que se logro implementar una plataforma veloz y confiable capas de responder a las peticiones en un tiempo sumamente rápido, nuestras bases de datos están siendo utilizadas por más de 200 centrales al mismo tiempo, sin ningún error, ahora tenemos una mayor demanda y casi 3000 solicitudes procesadas por día en cada central, gracias a esta tecnología hemos logrado ampliar nuestro mercado y todas nuestras sucursales cuentan con esta tecnología, y seguiremos acaparando mercado mientras se tenga posibilidades, es un poco cara pero redituable y lo hemos comprobado hoy diría que es una de las mejores inversiones que se realizó en nuestra empresa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante la preparación de éste documento se concluye que ante un mercado tan globalizado y competitivo toda empresa o negocio que no este a la altura para competir ante tal exigencia tiene la tendencia a desaparecer. Por lo tanto es necesario tener la capacidad de enfrentar dicho reto, para lograr la sobrevivencia y estar al nivel competitivo de un mercado tan exigente.

Para lograr lo antes mencionado el tener una infraestructura capas de solventar dichas exigencias ayudara muchísimo, esto conlleva a tener una red capas de cumplir con las expectativas competitivas y las necesidades de la empresa o negocio. Como se menciona al principio de esta investigación, es necesario estar observando los cambios y exigencias del mercado para estar a la vanguardia.

El cableado estructurado es una de esas tantas exigencias para poder tener una empresa o negocio innovador y poder enfrentar a la competitividad con herramientas capaces de cumplir de forma eficaz las necesidades que se requieran.

Se recomienda que antes de implementar el cableado estructurado para empresas o negocios se haga un estudio del edificio y si es necesario remodelarlo.

En cuanto el cableado siempre tener presente que se ponga un distintivo en cada conector, para identificar cada cable y no tener problemas posteriormente, recomiendo sea una numeración de acuerdo a la computadora a conectar, es más fácil de reconocer el cable de cada maquina.

Tener especial cuidado con los conectores porque son bastante frágiles a la hora de aplicarles presión cuando se poncha los cables.

Asegurar bien las rosetas en las paredes para evitar que se desprendan al paso del tiempo, para mayor firmeza recomiendo utilizar taquetes, en caso de usar rodapié, verificar que quede firme y de manera ajustada al muro. Las canaletas serán de gran apoyo para evitar cables sueltos y de esa forma prevenir accidentes, en caso de implementar suelo falso pues las canaletas no son necesarias es mejor utilizar tubos de PVC. Que son más económicos y protegen de roedores.

Cableado estructurado para empresas y negocios.

BIBLIOGRAFIAS

IMPRESAS

Alejandro Herrera Romero (2009)
Manual de redes y comunicaciones
Segunda revisión.
Editorial Iago.

Rodríguez G. Jorge (2009)
Introducción a las redes de área local
Editorial McGraw Hill

ELECTRONICAS

EVELIUX (OCTUBRE 2010)
TOPOLOGIAS DE RED
www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php

ANGELFIRE (AGOSTO 2010)
CABLEADO ESTRUCTURADO
www.angelfire.com/mit2/redes/topologia.html

EVELIUX (OCTUBRE 2010)
ANTECEDENTES DEL CABLEADO ESTRUCTURADO
www.eveliux.com/mx/sistema-de-cableado-estructurado.php

BLOGSPOT (OCTUBRE 2010)
REDES INALÁMBRICAS VS REDES ALÁMBRICAS
<http://redesinaalam.blogspot.com>

Cableado estructurado para empresas y negocios.

EVELIUX (OCTUBRE 2010)

CABLEADO ESTRUCTURADO

www.eveliux.com/mx/sistema-de-cableado-estructurado.php

NTI (SEPTIEMBRE 2010)

CABLEADO ESTRUCTURADO

http://nti.educa.rcanaria.es/conocernos_mejor

Cableado estructurado para empresas y negocios.

GLOSARIO

BALDOSA: Pieza manufacturada, normalmente horneada, usada para cubrir paredes.

BIFILAR: Sistema formado por dos conductores eléctricos paralelos y recorridos por corrientes paralelas.

BW: Ancho de banda.

ISDN: Servicio digital de red integral.

MBPS: Megabyte por segundo.

OBTURAR: Cerrar la abertura de un conducto.

RODAPIE: Pieza que se coloca en la base de los muros para protección de golpes.

SCE: Sistema de cableado estructurado.