

568-C.0: La Nueva Generación de Estándares de Cableado

Pocos documentos tienen tanto efecto en la industria del cableado estructurado como la serie de estándares ANSI/TIA/EIA-568-B. Así, cuando el Comité de Ingeniería para Requisitos del Cableado de Telecomunicaciones para Usuarios de Instalaciones Comerciales anunció la aprobación de la serie de estándares ANSI/TIA/EIA-568-C, se despertó gran interés en el mercado. En algunos casos, ese interés se expresó como desesperación y estuvo acompañado de crujir de dientes, generalmente por parte de aquellos quienes no habían terminado de comprender la serie de estándares 568-B.

La pregunta más común acerca de la cruzada 568-C es: ¿por qué se está revisando la serie 568-B?, y la respuesta sencilla es que, según lo establecido por el Instituto Nacional de Estándares Americanos (ANSI) la vida útil de los documentos reconocidos es de 5 años. El primer documento de la serie 568-B, la 568-B.3 "Estándar para Componentes de Cableado en Fibra Óptica", fue publicado en marzo del 2000. Una consideración adicional son las numerosas adendas que han sido publicadas para complementar la serie 568-B (como referencia, 6 adendas para la 568-B.1, 10 para la 568B.2, y una para la 568-B.3).

La revisión TIA-568-C permite que todas estas adendas se compilen en un solo documento, y señalen otros avances que vale la pena tener en cuenta.

Una mejor forma

El comité TR-42 aprovecha la oportunidad de revisar el documento para establecer una mejor forma de desarrollar y mantener los estándares. Al reconocer la complejidad de actualizar muchos documentos debido a un solo cambio (por ejemplo, la aprobación de una nueva implementación Ethernet), tiene sentido tener una sola fuente de información en lugar de duplicarla en múltiples documentos.

Adicionalmente, un problema recurrente es el demorado proceso para el desarrollo de un nuevo estándar; mucho de este tiempo se consume en recrear y debatir información que ya está bien definida en otros documentos (por ejemplo, el estándar para Data Center tenía que incluir textos para redes en estrella jerárquica que ya habían sido definidos por la 568-B.1).

Finalmente, el estándar 568-B.1, que había sido creado para cubrir los edificios comerciales dedicados a oficinas, ha sido ampliamente utilizado para cubrir otros tipos de edificios comerciales como aeropuertos, escuelas y estadios. Aunque esto es como querer forzar la entrada de un cubo en un agujero redondo, no hay opción para estos otros tipos de instalaciones, así que la 568-B.1 se convirtió en el estándar por omisión.

La solución a todos estos problemas fue crear la 568-C "Estándar para el Cableado de Telecomunicaciones Genérico para Instalaciones de Clientes" que fue desarrollado para que se convirtiera en el documento genérico para uso cuando un estándar específico no estuviera disponible (por ejemplo, para instalaciones de servicios de salud), para convertirse en la fuente de información

común simplificando el proceso de mantener los estándares actualizados, y también para simplificar y agilizar el desarrollo de nuevos estándares, que se pueden enfocar hacia las excepciones y aspectos permitidos en el documento genérico, en lugar de repetir la información genérica (esto también deberá reducir el tamaño y el costo de los nuevos estándares). Se eligió la nomenclatura "568-C.0" debido a que a la industria ya le era familiar.

Una base para los estándares que vienen

El proceso de crear la 568-C.0 comenzó con una completa revisión de todos los documentos controlados por el TR-42, y se enfocó en extraer las guías y requisitos repetidos y universalmente aplicables, para trasladar dicha información a un nuevo documento (información tal como la selección de medio, las longitudes de los cableados, la polaridad, los requisitos de instalación, las tablas de soporte de aplicaciones, los límites y las pruebas de fibra óptica, etc.). Generalmente hablando, si la información estaba en dos documentos, se tenía en cuenta para incluirla.



Como era de esperarse, buena parte de la información estaba en la 568-B.1 y sus adendas. De hecho, la norma 568B.1 es de 94 páginas (sin incluir sus adendas), y el borrador de la 568-C.0 es de 60 páginas, con 25 de ellas en el borrador de la 568-C.1. Se puede entonces apreciar que esto es casi un trato justo en lo referente al número de páginas, y además una reducción si se tiene en cuenta la cantidad de páginas de las adendas.

La 568-C.0 está preparada para convertirse en el fundamento de otros estándares y para los que se

puedan desarrollar en el futuro: estándares que se apliquen a otras instalaciones tales como Data Center, pueden enfocar el contenido en las excepciones y aspectos permitidos dentro del estándar genérico, 568-C.0. Esto traerá como consecuencia que los documentos sean más cortos y especializados de manera que se puedan desarrollar más rápido:

- El radio mínimo radio de curvatura del cable de par entorchado durante su instalación, ha sido modificado a 4x OD tanto para el cable blindado como para el no blindado. (Nota: el diámetro máximo de 9mm establecido en la Adenda 11 de la 568B.2, significa que el peor caso de radio de curvatura es ahora 1.5" y no 1" para el cable de cobre).
- El radio de curvatura para el cable flexible del patch cord ha sido modificado a 1x OD del valor previo de 0.25" para acomodar esos cables de mayor diámetro.
- El máximo desentorchado para la terminación de un cable Categoría 6A, fue definido a 1/2" (el mismo valor de la Categoría 6).
- La Categoría 6 Aumentada (Categoría 6A) ha sido incluida como tipo de medio reconocido.
- Los requisitos de pruebas y desempeño de cableado en fibra óptica fueron trasladados al presente documento. (Nota: sin embargo, los requisitos de pruebas para el cableado de cobre fueron trasladados al borrador de la 568-C.2).

568-C.0: La Nueva Generación de Estándares de Cableado

Como la 568-C es un documento nuevo, se necesitó definir una nueva nomenclatura debido a que la nomenclatura existente no podía ser utilizada para el caso genérico. Aunque esto parece un concepto simple, hubo un considerable debate sobre cuál sería la nomenclatura que se debería usar para los puntos de conexión y los segmentos de cableado. La conclusión fue que "Subsistemas de Cableado" se utilizaría para los segmentos de cableado, "Distribuidor" para los puntos de conexión, y "Outlet de Equipos" para el Distribuidor del final.

Para dar respuesta a su siguiente pregunta: "no", la nomenclatura existente en los otros estándares no será modificada, esta nomenclatura es simplemente una nueva para un nuevo estándar.

¿Qué hay acerca de la 568-C.1?

La 568-C.1 es la revisión del estándar existente 568B.1, con unas pocas diferencias importantes. Primero, la 568-C.1 no es un estándar independiente como la 568B.1. El Cableado para Edificios

Comerciales será cubierto por el estándar 568-C.0 (genérico), complementado por el estándar 568-C.1 (Edificios Comerciales). Las guías y los requerimientos de la 568-C.0 se aplican a edificios comerciales sujetos a las excepciones y los aspectos permitidos definidos en la 568-C.1. Esto le permite a la 568-C.1 ser un documento que se enfoca hacia las oficinas en edificios comerciales. De la misma forma, se convierte en un documento menos aplicable a otro tipo de instalaciones como colegios.



Como se mencionó anteriormente, la nomenclatura en la 568-C.1 no modifica la definida por la 568-B.1. La siguiente tabla es útil para relacionar la 568-C.0 con la 568-C.1:

Nomenclatura 568-C.0

Distributor C
Distributor B
Distributor A
Equipment Outlet
Cabling Subsystem 3
Cabling Subsystem 2
Cabling Subsystem 1

Nomenclatura 568-C.1

Main Crossconnect (MC)
Intermediate Crossconnect (IC)
Horizontal Crossconnect (HC)
Telecommunication Outlet
Interbuilding Backbone Cabling
Intrabuilding Backbone Cabling
Horizontal Cabling

Es importante anotar que los requisitos definidos por la 568-C.0 para el Equipment Outlet, por ejemplo, aplican los del Telecommunication Outlet de la 568-C.1. Así que los dos documentos son necesarios para un cableado en edificios comerciales de oficinas.

Aunque esto parece un poco complicado comparado con el documento sencillo 568-B.1, es más eficiente cuando se tiene en cuenta que la 568-C.0 aplica para todos los demás tipos de instalaciones también.

La 568-C.1 también sufrió algunos cambios técnicos incluyendo:

- La Categoría 6 Aumentada (Categoría 6A) fue incluida como un medio reconocido (por referencia a la 568-C.0).
- La recomendación de seleccionar la fibra óptica 50/125um láser optimizada @ 850nm, como la fibra multimodo para edificios comerciales, fue incluida.
- La información común fue transferida a la 568-C.0.
- El cableado 150Ω-STP, Categoría 5 y coaxial de 50-Ω y 75-Ω ya no son medios reconocidos.
- Los requisitos de prueba y desempeño de los sistemas de cobre fueron transferidos para ser incluidos en la 568-C.2.

Los estándares de componentes

Debido a que tienen fechas similares de publicación, los estándares de componentes, 568-B.2 (cobre) y 568-B.3 (fibra óptica) también deben revisarse. Estos documentos, dado el desarrollo de la 568-C.0, fueron modificados para convertirse en documentos orientados al fabricante.

El estándar 568-C.3 fue completado y aprobado para publicación; el proceso de revisión permitió la incorporación de varios cambios:

- La nomenclatura de la ISO 11801 (OM-1, OM-2, etc.) fue incluida como la nomenclatura madre para la tabla de tipos de fibras reconocidas.
- La codificación de colores de la bota del conector, la envoltura y el color del adaptador, han sido redefinidos para situaciones donde el conector se utiliza para identificar el tipo de fibra; sin embargo, los códigos de colores no son obligatorios de manera que se pueden utilizar con otros fines.
- El ancho de banda OFL mínimo para la fibra 62.5/125um fue

aumentado de 160/500 MHz.km a 200/500 MHz.km. (Nota: esto también aplica para la fibra óptica de los patch cord).

- Los parámetros de pruebas de los conectores del Anexo A, han sido alineado con los mismos parámetros en la IEC 61753-1, documento Categoría C. Esto significa que los conectores que cumplan con la IEC, también cumplirán con la 568-C.3. (Nota: lo contrario no es cierto, ya que los estándares IEC incluyen algunas pruebas adicionales que no están cubiertas por la 568-C.3; el IEC es un documento más exigente.)

El esfuerzo de la 568-C.2 estaba compitiendo con el esfuerzo de la Adenda 10 (Categoría 6 Aumentada) de la 568-B.2, así que su desarrollo ha sido más lento. Ahora que la adenda ha sido publicada, el comité TR.42 ha enfocado su atención al estándar 568-C.2, con planes de publicarlo en el 2009. El último borrador para votación está compuesto por más de 400 páginas (recuerde que los parámetros de prueba y desempeño fueron trasladados a este documento), pero algunos comentarios resueltos han reducido el tamaño del documento a casi 250 páginas, ya que algo del material será trasladado a un documento independiente. Es muy interesante que el TR-42.7 ya haya comenzado un proyecto para crear la primera adenda del estándar 568-C.2.

568-C.0: La Nueva Generación de Estándares de Cableado

¿Dónde estamos hoy?

Para la fecha en que este documento sea publicado, la información aquí presentada puede haber sido modificada por eventos más recientes, ya que varios de estos documentos están por aprobarse en los próximos días. Como se indicó anteriormente, la 568-C.3 ya fue aprobada para su publicación, así que deberá estar disponible en el momento en que usted lea este artículo. La 568-C.2 está prevista para ser aprobada a finales de 2009.

El borrador de la 568-C.0 fue probado para la segunda votación (contenido limitado) en junio, con el cierre de la votación próximo a agosto, y podría llegar a aprobarse a finales del mes, en caso de que no se presenten cambios técnicos durante la resolución de los comentarios. De forma similar, el borrador de la 568-C.1 está listo para la segunda votación, cerrándose a comienzos de agosto, lo que podría permitir su aprobación hacia finales del mes también. De no ser así, la siguiente reunión del comité está planeada para principios de octubre.

Así como la 568-C.1 fue elaborada para utilizar el contenido de la 568C.0, los demás estándares de instalaciones (residencial, planta externa, data centers, etc.) necesitarán ser revisados para usar también la 568-C.0. De igual forma, los otros estándares "comunes" (administración, ductos y espacios, etc.) necesitarán ser revisados para ampliar su cubrimiento más allá del cableado en edificios comerciales dedicados a oficinas, para convertirlos en documentos más "genéricos".



Este proceso ya ha comenzado en algunos casos y tendrá que terminarse debido a que muchos de estos documentos ya están llegando a su tiempo límite de 5 años.

En conclusión, probablemente dentro de los próximos cuatro años, todo el grupo de documentos de la TR-42 será un paquete pulido y completo.

El TR-42 de la TIA luce "verde"

En los más altos niveles, la TIA ha estado buscando maneras de aprovechar la experiencia colectiva para tratar el creciente interés en las iniciativas "verdes". Específicamente, al TR-42 se le pidió que evaluara las oportunidades de demostrar un liderazgo verde de los esfuerzos y estándares dentro de su competencia.

Cada subcomité suministraba la información resultado de sus debates. En muchos casos, los subcomités lograron plantear conceptos verdes, guías, y requisitos que ya estaban especificados. Algunos ejemplos:

- Los aprovisionamientos en el Estándar de Data Center (ANSI/TIA-942) son amigables al medio ambiente, como las guías de pasillos fríos y calientes para mejorar la eficiencia del HVAC, selección del lugar, etc.

- El TR-42.8 comentó que las redes ópticas pueden reducir la potencia consumida (en una base por puerto y para la misma aplicación), pueden ser construidas con menos materias primas (por peso y volumen) para un número equivalente de usuarios/puertos, y pueden ser construidas con menos volumen de cable (para un número equivalente de usuarios/puerto) resultando en una menor obstrucción del flujo del aire y un menor impacto en los sistemas de aire acondicionado.

- El TR-42.1 comentó que el Estándar de Cableado para Automatización de Edificios para Edificios Comerciales, puede ser usado para controlar y automatizar el soporte de los servicios del edificio para dichos servicios tales como iluminación, seguridad, HVAC, etc.; sistemas que actualmente están reconocidos para ser elegibles para créditos dentro del programa LEED.

Otros subcomités lograron identificar oportunidades en proyectos en ejecución o nuevos que podrían ser consideradas verdes:

- Un nuevo proyecto (será la Adenda 2 de la TIA-942) fue iniciado para expandir los intervalos de temperatura y humedad, permitiendo un menor consumo de potencia y reducción de la capacidad del HVAC.

- El TR-42.3, Ductos y Espacios, constituyó un nuevo Grupo de Trabajo para Proyectos Verdes, e inició nuevos proyectos (será la Adenda 1 de la TIA569-B) para expandir los requisitos de temperatura y humedad para los

espacios de telecomunicaciones, permitiendo un menor consumo de energía y reducción de la capacidad del HVAC.

- El TR-42.7 está trabajando con la IEEE en aplicaciones verdes pendientes, y la Fuerza de Trabajo IEEE 802.3az está trabajando en Ethernet Eficiente en términos de Energía.

También se comentó que el Sistema de Clasificación para Edificios Verdes del programa de Liderazgo en consumo de Energía y Diseño Ambiental (LEED), se orienta hacia las Divisiones 1-10 del CSI MasterFormat. Como el cableado estructurado está especificado en la División 27, hay muy poco en común entre el objetivo del TR-42 y el LEED; sin embargo, existen oportunidades para el pensamiento verde para el cableado estructurado más allá de LEED, tal como el uso de los productos que cumplen con la reglamentación RoHs, y el uso de los productos pre-terminados, modulares y re-utilizables.

Espere más desarrollos de la TIA en la medida en que se expanda e implemente el programa EIATRACK, y también del TR-42.

HERB CONGDON es el Gerente de Mercadeo de Sistemas de la División AMP NETCONNECT de Tyco Electronics Ltd., y además es el Presidente del Comité TIA TR.42.