



Cat.6A, Cat.6_A

Характеристики, решения и инсталляция

Для пассивных компонентов СКС на мировом рынке действуют два стандарта — американский стандарт TIA/EIA-568-C.2 и международный стандарт ISO/IEC 11801, Edition 2.2:2010. В статье рассмотрены отличия между стандартами и их влияние на характеристики СКС Cat.6

С возрастанием скорости передачи данных и соответственно с внедрением новейших технологий, обеспечивающих это, появляются и новые стандарты, которые описывают методы и границы измерения. Компоненты и приборы, соответствующие одинаковым стандартам, имеют, так сказать, одинаковый базис для сравнения. Это помогает пользователю ориентироваться в «джунглях» мира стандартов.

Но вот, с введением нового стандарта для компонентов для категории Cat.6_A, на рынке царит некоторое непонимание или, возможно, и сомнение. Все дело в том, что для пассивных компонентов СКС на мировом рынке дей-

ствуют два стандарта. Это американский стандарт TIA/EIA-568-C.2 и международный стандарт ISO/IEC 11801, Edition 2.2:2010.

Спецификация границ измерений для некоторых параметров в стандарте TIA/EIA ниже, чем в стандарте ISO/IEC. Причем американский стандарт не делает различий между классификацией линии и компонентов, применяемых для этой линии. В этом стандарте все называется категорией. Т. е. линия связи, построенная на компонентах Cat.6A, имеет классификацию линии Cat.6A.

В международном стандарте ISO/IEC введено определение Класса (Class), которое классифицирует линию связи,

а определением категории (Cat.) классифицируются компоненты, применяемые для построения этих линий связи. И, как уже было сказано выше, в стандарте ISO/IEC границы измерений компонентов строже.

Именно поэтому и наблюдается различие между **Cat.6A TIA/EIA (категория 6A-большая)** и **Cat.6_A ISO/IEC (категория 6A-большая-подстрочная)**.

Постоянную Линию/Permanent Link и Канал/Channel (Постоянная Линия+Патч-корды), соответствующих стандарту TIA/EIA Cat.6A с частотой полосы пропускания до 500 МГц, нельзя приравнивать к Постоянной Линии/Permanent Link и Каналу/Channel Класса E_A/Class E_A с частотой полосой пропускания до 500 МГц.

Линия связи, построенная на компонентах Cat.6_A, при правильной инсталляции всегда будет соответствовать Классу E_A/Class E_A и иметь избыточность частотных характеристик, что в некоторой степени и компенсирует неточности при инсталляции.

При использовании компонентов Cat.6A этой избыточности нет, что де-

лает инсталляцию более трудоемкой. Гарантия соответствия построенной линии классу E_A /Class E_A зависит от многих факторов, в частности от совместности встроженных компонентов разных изготовителей. Поиск ошибок в таких линиях — задача непростая и довольно дорогая для заказчика. Из таблицы видно, что компоненты, измеренные по TIA/EIA Cat.6A, не соответствуют некоторым требованиям класса E_A/Class E_A.

Олег Нойвирт,
компания METZ CONNECT

Для того чтобы прояснить некоторые моменты, связанные с особенностями инсталляции, техническими характеристиками, а также необходимости развертывания компонентов Cat.6_A уже сегодня, редакция журнала «Телеком» задала несколько вопросов экспертам.

- Перспективность и необходимость разработки и развертывания сетей на базе Cat.6_A. Для каких приложений планируется использовать компоненты Cat.6_A?
- Особенности инсталляции.
- Какие элементы Cat.6_A поставляет на рынок Украины компания?
- Насколько востребованы сегодня в Украине эти решения?

СЕРГЕЙ
ГОЛУБЦОВ,

*руководитель
департамента
СКС и систем
холодоснабжения
компании
«Мегатрейд»*



Перспективность и необходимость разработки и развертывания сетей на базе Cat.6_A. Приложения, для которых планируется использовать решения категории 6_A.

Сергей Голубцов («Мегатрейд»): Решения категории 6A безусловно перспективны и активно используются для построения современных кабельных систем. На самом деле, необходимо разделить решения 6A на экранированные и неэкранированные. Дело в том, что в STP варианте 6A уже давно и успешно конкурирует с решениями категории 6. Это связано с небольшой разницей в цене. Кабель для STP категории 6 и 6A зачастую используется один и тот же, а зачастую применяется кабель категории 7. Коммутационные шнуры (patch cord) старой категории 6 большинство произво-

дителей уже не выпускают. Единственное, в чем остается разница — это розеточные модули (jack), которые применяются как в коммутационных панелях, так и в розетках на рабочих местах. При постоянно растущей цене на медь и, соот-

ветственно, конечного заказчика. Дополнительный резерв функциональных характеристик обеспечивает достижение требуемой пропускной способности даже в далеких от идеальных условиях реальной инсталляции СКС.

Дополнительный резерв функциональных характеристик обеспечивает достижение требуемой пропускной способности даже в далеких от идеальных условиях реальной инсталляции СКС

ответственно, на медный кабель, разница между экранированной 6 и 6A становится все меньше. Некоторые производители вообще перестали предлагать на рынке решения категории 6, протестировав их на категорию 6A.

Необходимо отметить, что ряд производителей начали выпуск элементов Категории 6A следующего поколения и соответствует техническим требованиям Поправки №2 к второму изданию международного стандарта СКС ISO/IEC 11801 (Cat. 6_A).

Особенности инсталляции.

При использовании неэкранированных систем имеют место нюансы особенностей монтажа, связанных с влиянием друг на друга соседних каналов. А для качественно экранированных систем не требуется весьма сложное в реальных инсталляциях тестирование нового параметра ANEXT.

Требования к технологии инсталляции экранированных каналов всех классов мало чем отличаются. Можно даже сказать, что чем выше класс, тем проще инсталляция, так как технология терминирования экранированных кабелей более совершенна для высоких категорий.

Стационарная линия (Permanent Link) с модульными гнездами AMP-TWIST 6_AS обеспечивает функциональные характеристики Класса E_A, в соответствии с Поправкой №2 к ISO/IEC 11801, экстрapolированные до 800 МГц. Эти показатели обусловлены большим запасом передаточных характеристик по таким важным параметрам как NEXT и Return Loss. Запас производительности дает 100 % гарантии работоспособности кабельной системы для

Какие элементы категории 6_A поставляет на рынок Украины ваша компания?

Компания «Мегатрейд», будучи крупнейшим украинским специализированным ИТ-дистрибьютором, поставляет на украинский рынок продукцию таких крупнейших производителей, как Panduit и AMP Netconnect. При этом данные производители сегодня предлагают полный спектр решений для категорий 6A, 7, 7A: кабели, модульные гнезда разных конструкций, широкий выбор коммутационных панелей, соединительные шнуры, высокотехнологичный инструмент, высокопроизводительные технологии монтажа.

Насколько востребованы сегодня на рынке Украины эти решения?

Решения СКС, построенные на категории 6A, уже получили признание у наших партнеров и заказчиков. Особенно этот интерес проявляется в серьезных крупных проектах, там, где кабельная система является критичным звеном ИТ-инфраструктуры и строится на долгие годы эксплуатации.

Что касается решений категории 6_A то здесь они имеют ряд неоспоримых преимуществ. Например, в современных ЦОДах часто востребованы короткие кабельные соединения между соседними монтажными шкафами. Однако, межкабельные наводки (ANEXT) накладывают ограничения на минимальную длину линии для большинства систем Кат.6A/Класс E_A. Кабельная система AMP NETCONNECT XG_A с новыми разъемами AMP-TWIST 6_AS RJ45 в своем составе не имеет таких ограничений. Она позволяет устанавливать очень короткие кабельные линии

(2 м) без ущерба функциональным характеристикам системы.

ОЛЕГ НОЙВИРТ,

*инженер по поддержке
компаний METZ
CONNECT*



Перспективность и необходимость разработки и развертывания сетей на базе категории 6_A. Приложения, для которых планируется использовать решения категории 6_A.

Олег Нойвирт (METZ CONNECT): Прежде всего, это сети с технологией Ethernet 10 Gbit, которые в ближайшие годы будут все больше и больше охватывать простые рабочие места. Здесь есть перенос медиа-контента, больших графических файлов и т. д. В ЦОДах этот стандарт широко используется уже сегодня.

Особенности инсталляции.

Необходимы четкость при подсоединении экрана, его долговечность, а также защита от обрывов экрана и жил.

Избыточность в ВЧ-характеристиках компонентов дает гарантию, что линия будет соответствовать 500 МГц класс Ea. Легкость монтажа гарантирует избежание ошибок при инсталляции. Сам разъем должен состоять из малого количества деталей.

Какие элементы категории 6_A составляет на рынок Украины ваша компания?

Сейчас мы работаем над развитием партнерской сети в Украине. Мы видим

Насколько востребованы сегодня на рынке Украины эти решения?

В проектах, где надежность сети на первом месте, применение Cat.6_A неизбежно. Это аэропорты, больницы, ЦОДы, банки, производство.

Перспективность и необходимость, по вашему мнению, разработки и развертывания сетей на базе категории 6_A. Приложения для которых планируется использовать решения категории 6_A.

Антон Подчеко (Synergia SE): Производители кабельной продукции всегда шли на несколько шагов вперед перед производителями активного оборудования (коммутаторов, маршрутизаторов и серверов). Только в прошлом году очередное дополнение к стандарту ISO/IEC 11801 окончательно закрепило технологию передачи со скоростью 10 Гб/с по медному кабелю на основе витых пар, и сразу же нача-

АНТОН
ПОДЧЕКО,

*коммерческий директор
компании Synergia
SE, эксклюзивного
дистрибьютора
R&M-решений в
Украине*



лись разговоры по 40 и 100 Гб/с. На самом деле существует крайне простое объяснение этого с экономической точки зрения. Время жизни активного оборудования в несколько раз меньше времени жизни кабельной системы. Поэтому, как только реализовали новую технологию передачи данных в коммутаторах и серверах,

жет быть запросто реализована и на решениях с элементами категории 6.

Однако почему-то многие производители кабельных разъемов RJ45, мягко говоря, забывают упоминать время жизни своих изделий. Например, сначала выпускались модули категории 6, через год стали выпускаться модули категории 6 «улучшенные», а еще через год уже другие модули, которые работают на 10 Гб/с. С точки зрения инноваций прогресс производителя очевиден, а с точки зрения защиты инвестиций потребителя наоборот.

Мы представляем швейцарского производителя Reichle & De-Massari AG (R&M), который в первую очередь честно заботится о вложенных средствах потребителя. Единственный факт, что экранированный модуль R&M категории 6, который был выпущен в 2002 году сегодня гарантированно работает на скорости 10 Гб/с, уже подтверждает это. Почти десять лет назад, мы изобрели продукт, который сегодня также актуален и востребован.

Но R&M никогда не стоит на месте, а идет всегда на шаг впереди. И наши инженеры с первого раза разработали новый модуль RJ45 категории 6_A для сетей следующего поколения и высокоскоростных сетей передачи данных, которые будут востребованы завтра и послезавтра.

То, что модуль кат. 6_A от R&M является уникальной разработкой, подтверждает организация International Forum Design.

1 марта 2011 года — на открытии крупнейшей IT-выставки CeBIT в Ганновере модуль кат. 6_A от R&M получил приз IF Product Design Award.

Эта награда подтверждает, что R&M всегда предлагает гораздо больше, чем просто разъем. За модулем категории 6_A стоят революционные инновации плюс хороший дизайн, высокое качество, широкие функциональные возможности, удобство в обращении и гарантия функциональности при длительном использовании. IF Product Design Award — это выдающаяся награда за изначально уникальный продукт.

Особенности инсталляции.

При разработке модуля RJ45 категории 6_A изначально был поставлен ряд требований. Это преемственность технологий, которые были запатентованы в предыдущих модулях RJ45. В модулях категории 6_A применяются те же уникальные решения для фиксации кабель-

Производители кабельной продукции всегда шли на несколько шагов вперед перед производителями активного оборудования (коммутаторов, маршрутизаторов и серверов)

заинтересованность в использовании всего спектра компонентов Metz Connect для SKC Cat.6_A. Важным аргументом является тот факт, что компоненты METZ CONNECT Cat.6_A проходят тестирование при повышенной частоте 600 МГц, что гарантирует их надежную работу на стандартной частоте 500 МГц.

она должна быть воплощена сразу. Производители кабельной продукции создают базу для производителей аппаратных платформ. Исходя из этой точки зрения, элементы категории 6_A востребованы.

С другой стороны, скорость передачи данных 10 Гб/с по медному кабелю мо-

Сравнение характеристик компонентов TIA/EIA Cat.6A и ISO/IEC Cat.6A

	TIA Cat. 6A Канал Channel	TIA Cat. 6A Постоянная линия Permanent Link	TIA Cat. 6A Компонент	ISO ClassE _A Канал	ISO ClassE _A Постоянная линия Channel	ISO Cat. 6A Компонент Permanent Link
TIA/EIA Cat. 6A компонент	Да	Да	Да	2 Conn - с трудом 4 Conn - критично	2 Conn - с трудом 3 Conn - критично	Нет
ISO/IEC Cat. 6A компонент	Да	Да	Да	2 и 4 Conn. Да	2 и 3 Conn. Да	Да

ной оболочки, подключения и монтажа экрана, что и в модулях категории 5 и 6. Также применяется технология врезного контакта, которая не требует специального инструмента.

Подключение проводников к IDC-контактам модуля происходит одновременно с отсечением нефункциональной части проводника на фиксированную длину. Во-первых, такая симметрия длины проводников обеспечивает наилучшие характеристики системы. Во-вторых, это создает дополнительное удобство при монтаже. Используемая система цветового кодирования модуля позволяет быстро и безошибочно подключить модуль в соответствии со стандартом TIA/EIA 568 A & B. И наконец, самое главное. Сам модуль RJ45 категории 6A реализован всего из двух составных частей. Сейчас даже прижимные клипсы «Safe Slip» зафиксированы на модуле. В целом модуль R&M категории 6A разработан таким образом, чтобы наряду с наилучшими электромеханическими характеристиками, высочайшей надежностью и швейцарским качеством, обеспечивалась простота и наглядность установки модуля.

Какие элементы категории 6A поставляют на рынок Украины ваша компания?

Мы поставляем в полном ассортименте все элементы для построения экранированного кабельного канала класса E_A. Кроме того, компания R&M — одна из немногих, которые предлагают решение с неэкранированными элементами категории 6A.

Насколько востребованы сегодня на рынке Украины эти решения?

По нашему мнению, это узкоспециализированные решения, чаще всего необходимые для ЦОДов и объектов, где нужно бесперебойно предавать очень большой объем информации.

Кроме ЦОДов, решения кат. 6A актуальны для больниц, банков, зданий аэропортов и т. п. В любом случае, заказчик будет завышать свои требова-

ния, и на ответственных проектах все равно на первом месте будут качество и надежность, и именно там уже становятся востребованными решения кат. 6A. А мы, со своей стороны, гарантируем, что готовы соответствовать этим требованиям.

ПАВЕЛ ГИРАК,
директор
компании Soliton



Перспективность и необходимость разработки и развертывания сетей на базе категории 6A. Приложения, для которых планируется использовать решения категории 6A.

Павел Гирак (Soliton): Решения на основе Cat.6A сегодня уже стали стандартом для приложений, требующих высокой производительности с Ethernet 10 Gbit. Это в первую очередь ЦОДы. В других сегментах рынка — это мультимедийные приложения для домашних сетей, гостиниц и больниц. СКС для новых производств и технологических линий также предполагают установку кабеля Cat.7 и компонент Cat.6A.

Особенности инсталляции.

Для надежной работы сети с полосой пропускания до 500 МГц монтаж компонентов должен быть выполнен с высоким качеством, а сами компоненты должны обеспечить надежные и долговечные соединения проводников, особенно экрана. При этом компоненты должны быть простыми, удобными в монтаже, минимизировать влияние человеческого фактора во время монтажа,

что снижает отказы сети в процессе эксплуатации.

Какие элементы категории 6A поставляют на рынок Украины ваша компания?

Наши партнеры в Украине заинтересованы в полном спектре компонентов для СКС Cat.6A компании METZ CONNECT (Германия). Поставки некоторых компонентов мы начали в прошлом году для коммуникационных сетей производственных предприятий. Это разборные разъемы RJ-45 и розетки (для монтажа в полевых условиях без применения специальных инструментов) в корпусах на шину DIN для кабелей Cat.7 с проводниками вплоть до AWG 22/1 (одножильные). METZ CONNECT предлагает широкий ряд компонентов для построения надежных СКС как в офисных так и в промышленных условиях с классом защиты соединений вплоть до IP67. Компания выпускает различные конструкции информационных розеток, соединителей, коммутационных панелей и патч-кордов кат. 3, 5е, 6, 6A, 6а, 7,7A, представленных как в экранированном, так и в неэкранированном исполнении.

Насколько востребованы сегодня на рынке Украины эти решения?

Основной интерес партнеров к компонентам Cat.6A вызван проектами для дата-центров, гостиниц, банков. Надежные соединения востребованы также для систем наружного IP-видеонаблюдения с поддержкой технологии PoE.

SOLITON

control systems

автоматика, SCADA, системи управління
для підприємств та будинків

METZ
CONNECT
korenix



ТОВ "СОЛІТОН"
+38 (044) 503-0920
e-mail: soliton@soliton.com.ua
www.soliton.com.ua