

О категориях 8, 8.1, 8.2

Тенденция ко все более высоким скоростям передачи проявляется из-за быстрого роста числа мобильных устройств и стремительного расширения области их применения. В свою очередь растет нагрузка магистральных сетей и центров обработки данных, справляющихся с потоками этих данных. Частота передачи данных 10 гигабит в секунду, допускаемая 10GBASE-T Ethernet, во многих случаях уже недостаточна. Более скоростные альтернативы доступны при использовании twinax-кабелей или оптического волокна, но расстояния, с которыми справляется twinax, слишком коротки, а стоимость волоконной оптики часто чересчур высока.

Институт инженеров по электротехнике и электронике IEEE разработал стандарты Ethernet 25GBASE-T и 40GBASE-T для передачи по витой паре со скоростью 25 Гбит/с и 40 Гбит/с соответственно. Высокие требования к бюджету вносимых потерь означают, что максимальная длина канала составляет всего 30 метров. Оба новых варианта Ethernet в первую очередь подходят для центров обработки данных, серверных комнат и соединений между коммутаторами.

В настоящее время международные организации по стандартизации – ISO/IEC (JTC1 SC25 WG3) и Американский национальный институт стандартов ANSI/TIA (рабочая группа TR42.7) разработали в общей сложности три разных варианта компонентов категории 8.

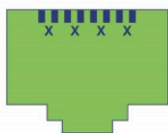
Международный стандарт ISO/IEC 11801-1 определяет два варианта категории 8: 8.1 и 8.2. Компоненты ISO/IEC категории 8.1 используются для создания линий и каналов класса I. Они обратно совместимы с интерфейсом разъема RJ45 категорий 6_A, 6 и 5e. Компоненты категории 8.2 используются для создания линий и каналов класса II. Компоненты категории 8.2 имеют лучшие характеристики по сравнению с компонентами категории 8.1 и обратно совместимы с компонентами категорий 7 и 7_A с соответствующими разъемами. При этом разъемы категории 8.2 не имеют обратной совместимости с разъемами RJ45.

Необходимо также отметить, что и линии класса I, и линии класса II поддерживают оба стандарта – 25GBASE-T и 40GBASE-T.

Four Possible Cat 8 Connectors

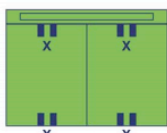
Cat 8.1 / Class I

Cat 8.2 / Class II (Cat 7A interface)



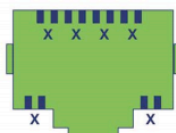
RJ-45

TIA 568-C.2-1
ISO/IEC 11801-1



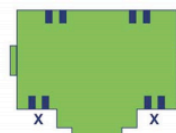
Tera®

IEC 61076-3-104



GG45

IEC 60603-7-71



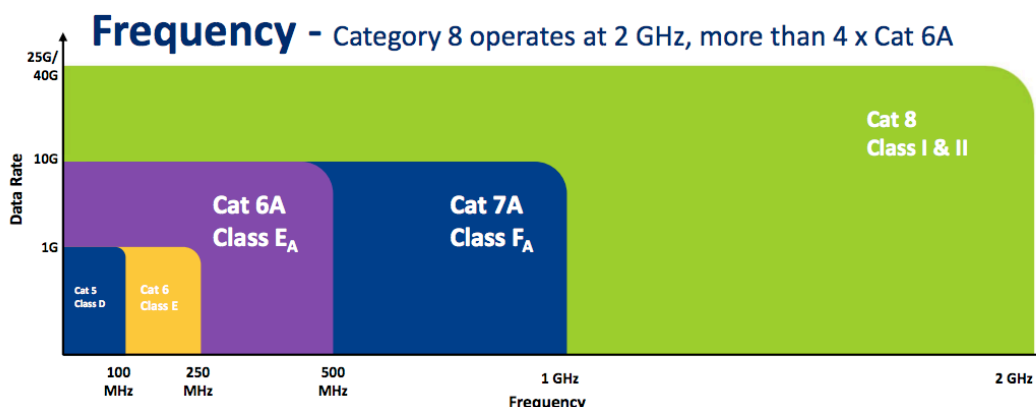
ARJ

IEC 61076-3-110

Американский национальный институт стандартов и Ассоциация телекоммуникационной промышленности ANSI/TIA определяют компоненты категории 8. Эти компоненты обратно совместимы с гнездами RJ45 категорий 6A, 6 и 5е в соответствии с ANSI/TIA-568-C.2.

ISO/IEC и ANSI/TIA согласовали спецификации, касающиеся максимальной частоты, длины канала и максимального числа разъемов.

Сравнение категории 8 с предыдущими категориями



Максимальная длина канала 30 метров. Из них 24 метра горизонтального кабеля и не более чем по 3 метра для шнуров на обоих концах. Стационарная линия или канал могут содержать до двух соединений. Также поддерживается прямое соединение устройств. В этом случае устройства, например коммутатор и сервер, напрямую соединены кабелем с разъемами на месте с обоих концов.

Обзор различных категорий 8

Стандарт	Категория	Класс	Частота, МГц	25GBASE-T	40GBASE-T	Совместимость с RJ45
ANSI/TIA	8	категория 8	2000	да	нет	да
ISO/IEC	8.1	I	2000	да	да	да
ISO/IEC	8.2	II	2000	да	да	нет

С высокой долей вероятности можно предполагать, что для международного использования будут приняты разъемы категории 8.1 за их обратную совместимость с интерфейсом разъема RJ45. Это решение обратно совместимо с миллиардами соединений RJ45, установленных по всему миру. И главное – оно допускает любую комбинацию скоростей: 1; 2,5; 5; 10; 25 или 40 Гбит/с, обеспечивая наилучшее использование портов коммутаторов. Для линейной части возможно использование в основном кабелей категорий 8.2.