

# Направления совершенствования групповых оптических разъемов

УДК 621.315.235

**А.Б. СЕМЕНОВ, профессор НИУ МГСУ доктор технических наук**

## Направления совершенствования групповых оптических разъемов *Directions of Improvement of Multi-Fiber Optical Connectors*

Отмечена перспективность групповых оптических разъемов группы MT и показана возможность построения на их основе кабельных трактов СКС машинного зала ЦОД для поддержки скорости вплоть до 3,2 Тбит/с. Рассмотрены направления минимизации габаритов элементов соединителя как средства улучшения их ценности для монтажников и эксплуатационного персонала ЦОД.

*The prospects of group optical connectors of the MT group are noted and the possibility of building on their basis cable channels of the SCS in the data center machine room to support speeds up to 3.2 Tbit/s is shown. The directions of minimizing the dimensions of the connector elements as a means of improving their value for installers and data center operating personnel are considered.*

**Ключевые слова:** групповой оптический разъем, разъем MPO/MTP, наконечник MT, разъем MDC, разъем SN-MT.

**Keywords:** group optical connector, MPO/MTP connector, MT ferrule, MDC connector, SN-MT connector.

Современный человек на работе и в быту постоянно пользуется той поддержкой, которую оказывают средства телекоммуникаций и вычислительной техники. Физически данную услугу оказывает информационно-телекоммуникационная система (ИТС). Из-за больших объемов информации, обрабатываемой ИТС в штатном режиме функционирования, в качестве ее опорного компонента целесообразно использовать центр обработки данных (ЦОД).

Главным приемом достижения необходимой глубины обработки пользовательского запроса, которая позволяет получить нужное качество формирования ответа, становится многомашинное выполнение вычислительных процессов. Для реализации такой стратегии обычно задействуется несколько физически различных серверов, причем обмен данными между ними происходит на высокой скорости в соответствии с принципами известной модели OSI взаимодействия открытых систем.

В процессе построения многосерверной структуры следует исходить из того, что:

таковая представляет собой известную систему «машина — машина»;

быстродействие рассматриваемой системы не должно ограничиваться каналом связи;

физический уровень канала связи должен иметь определенные запасы по пропускной способности, которые задействуются при апгрейде.

Обращение к такой организации информационного обмена представляет возможность эффективно обойти те известные ограничения по быстродействию, которые характерны для современной электроники с ее максимальными тактовыми частотами не выше 30 — 40 ГГц без перспектив серьезного наращивания этого значения. В этой ситуации единственной технической возможностью получения скоростей 200 Гбит/с и выше становится переход на параллельную передачу. Таковая предполагает разбиение исходного сообщения на несколько обычно равных составных частей с последующей передачей каждой из них по независимым каналам и восстановлением исходного сообщения на приемном конце.

При этом из-за необходимости минимизации стоимости канала связи с учетом сравнительно небольших длин кабельных трактов

сначала задействуется физическая параллельная передача, а только потом к ней подключается спектральное мультиплексирование [1].

### Варианты построения оптических кабельных трактов

Физический уровень системы связи машинного зала ЦОД строится на основе структурированной кабельной системы (СКС). Оптический и электропроводный кабельные тракты, формируемые с привлечением ее ресурсов, в простейшей форме представляют собой стационарные линии, которые подключаются к интерфейсам активного сетевого оборудования коммутационными шнурами. Возможно построение составных трактов, в состав которых входят две или более стационарных линии. Для физического построения любого тракта вне зависимости от его конфигурации необходимы разъемные соединители. Из соображений удобства эксплуатации на розетках таких же соединителей реализуется оптический интерфейс активного сетевого оборудования.

**Статью целиком читайте  
в бумажной версии журнала**