

40 Гбит/с - в ЦОД

40 гигабит в секунду - новая точка отсчета для ЦОД. Во времена облачных вычислений, если вы хотите быть уверенными в том, что ваша сеть сможет справиться с возрастающими нагрузками, пришло время рассмотреть пять возможных технологий реализации 40 Гбит/с.

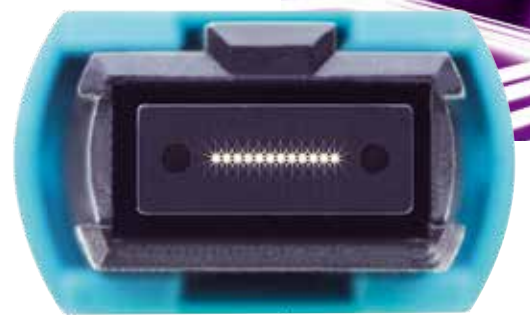
При планировании проекта 40 Гбит/с существует множество критериев, которые определяют способ его реализации. Первое о чем нужно подумать – длина линий. Если это уровень ядра или уровень агрегации, то длина линий будет не менее 15 метров. Для крупных объектов возможно придется использовать линии длиной 100 метров и более.

Возможно в будущем, 40 Гбит/с будет использоваться и на уровне доступа. Длина линий на этом уровне находится в районе 30 метров. Длина линий на уровне доступа зависит от используемой сетевой архитектуры - ToR (Top-of-Rack) или EoR (End-of-Row). Выбор технологии определяется её назначением и местом применения. В любом случае, не существует одного решения для всех случаев и по низкой цене. Именно, это объясняет одновременное существование разных технологий и архитектур.

Технические критерии выбора

Существуют разные технические критерии, каждый из которых играет определенную роль при выборе. Наиболее важными критериями являются: длина линии, которая связана с затуханием сигнала; среда передачи сигнала; энергопотребление и тепловыделение, задержка сигнала, тип разъёма и диаметр кабеля, которые связаны с плотностью портов, а также, стандартизация решения.

Помимо технических критериев важны организационные и финансовые критерии. Наиболее важными из этих критериев являются: степень модульности, которая связана с масштабируемостью; удобство эксплуатации и монтажа; затраты на внедрение технологии и надежность этих инвестиций в перспективе. Надежность инвестиций, также, связана с тем, используются стандартизованные решения или фирменные решения производителей.



Естественно, что производители продвигают фирменные решения, которые, возможно, никогда не станут стандартизированными. Заказчикам и проектировщикам стоит оценить совместимость выбранного оборудования с оборудованием других производителей.

Сети в ЦОД становятся всё более сложными и критически важными. Сложность управления такими сетями и высокая цена ошибки приводят к использованию систем мониторинга и Автоматического Управления Инфраструктурой (Automatic Infrastructure Management - AIM). Готова ли выбранная система для установки на неё AIM? Насколько сложной и дорогой будет такая модернизация?

Пять технологий 40GBASE-x

В нижеприведенной таблице представлены наиболее важные технические параметры, а также сфера применения и состояние стандартизации этих технологий.



050.6007/06

Несмотря на сложность выбора, существует широкий выбор технологий и производителей. Решения имеют разные преимущества и недостатки, а также уровень зрелости и цену. Каждая технология имеет право на существование. Правильный выбор технологии делается на основе тщательного анализа и определяется для каждого конкретного случая. Компания R&M имеет высокую компетенцию и большой опыт в решениях для ЦОД.

Технологии передачи 40 Гбит/с для ЦОД

Технология	40GBASE-SR4	40GBASE-SR-BD	40GBASE-LR4	40GBASE-T	40GBASE-CR4
Область применения	Ядро, Агрегация	Ядро, Агрегация	Ядро, Агрегация	Доступ	Доступ
Длина линии	150 м, R&M: до 600 м	150 м	2000 м	30 м	Пассивная - 7 м, Активная - 15 м
Тип кабеля	многомодовое волокно	многомодовое волокно	одномодовое волокно	Витая пара	Твинаксиальный
Разъём	QSFP+, MPO	QSFP+, LC дуплекс	QSFP+, LC, SC	RJ45 или ARJ45 (Кат. 8.1 или 8.2)	QSFP+
Энергопотребление	1,5 Вт	3,5 Вт	3,5 Вт	5 Вт ?	1,5 Вт
Задержка	300 нс + канал	1 мкс	300 нс + канал	2 мкс ?	300 нс
Плотность портов	48	48	48	48 ?	48
Стандартизация	Да	Да	Да	Нет	Да (фирменные)

На коротких расстояниях наибольший интерес вызывает 40GBASE-CR4 с твинаксиальными кабелями. Важно, что технология достаточно зрелая и доступная к немедленному внедрению. На дальних расстояниях привлекает внимание сравнительно недорогие многомодовые решения 40-GBASE-SR4. При выборе оборудования для этой технологии вам могут заинтересовать широкий ассортимент решений от R&M. Как обычно, R&M предлагает оборудование с превышением требований стандартов.

R&M гарантирует работу на длинах 330 метров, используя волокно OM3, и 600 метров, используя волокно OM4, и это с учетом четырех MTP® соединителей.

Технология 40GBASE-T до сих пор в стадии стандартизации. Это значит, что мы можем только догадываться о технических параметрах этой технологии, таких как энергопотребление, плотность портов и задержке сигнала.

На основе этого R&M разрабатывает и производит передовые решения, а также, предлагает консультации по их применению. ■



050.5584

Dr. Peter Cristea | Глава департамента
Технологии и развития
peter.cristea@rdm.com

Переведено в RdM Distribution