

Книга по технологии и тестированию систем волнового мультиплексирования

А.Жи́рар. Руководство по технологии и тестированию систем WDM (М., EXFO, 2001). Пер. с англ. под ред. А.М.Бродниковского, Р.Р.Убайдуллаева, А.В.Шмалько. Общая редакция А.В.Шмалько

А.В.Шмалько

Компанией EXFO (Канада) издан перевод на русский язык книги Андро Жи́рара «Руководство по технологии и тестированию систем WDM». Книга является хорошим подспорьем для понимания работы этого важнейшего компонента волоконно-оптических линий связи.

Рост потребности в полосе пропускания линий передачи информации носит «взрывной» характер, и предугадать его практически невозможно. Такие сетевые технологии как ATM, SDH уже в ближайшей перспективе могут не справиться со стремительным ростом объемов передаваемой информации. Это заставляет разработчиков систем связи искать решения, которые имеют значительный запас по пропускной способности и позволяют гибко увеличивать производительность сети. Наиболее перспективной технологией, позволяющей создавать гибкие разветвленные оптические сети с практически неограниченными возможностями роста полосы пропускания, является технология волнового мультиплексирования WDM (wavelength division multiplexing).

Технологии WDM и плотного волнового мультиплексирования DWDM (dense WDM) – это сравнительно новые сетевые технологии для транспортных и магистральных сетей, основанные на спектральном уплотнении передаваемых оптических сигналов. Суть их работы заключается в том, что по одному оптическому волокну одновременно передается множество информационных каналов на разных длинах волн, что позволяет максимально эффективно использовать полосу пропускания оптического волокна. Технология WDM позволяет многократно увеличить пропускную способность волоконно-оптических линий связи, не прокладывая новые кабели и не устанавливая на каждое волокно новое оборудование связи. Работать с несколькими каналами в одном волокне намного удобнее, чем с несколькими волокнами, т.к. для обработки любого числа каналов в волокне требуются лишь один мультиплексор WDM, один демультиплексор WDM и соответствующее число оптических усилителей в линии связи.

Первые системы WDM имели два оптических канала в окнах прозрачности оптического волокна на длинах волн 1330 и 1550 нм. Затем появились четырехканальные системы с расстоянием между каналами 8–10 нм в окне прозрачности плавленого кварца 1550 нм. Борьба за лидерство между разработчиками и производителями компонентов WDM привела к созданию технологии плотно-

го волнового мультиплексирования DWDM и появлению систем с 8, 16, 32, 64 каналами. В настоящее время стандартным расстоянием между оптическими каналами по длине волны считается 0.8 нм. В последнее время разработаны и поставляются для продажи системы DWDM со 160 (Nortel, Lucent, Siemens, ECI Telecom) и 250 (Alcatel) оптическими каналами.

В предлагаемой вниманию читателей книге рассмотрены базовые технологии построения оптических транспортных и магистральных сетей и методы их тестирования. Рассматриваются и анализируются основные параметры и характеристики компонентов и систем WDM/DWDM. Обсуждаются вопросы сетевых применений технологии WDM и интеграции базовых сетевых технологий в полностью оптических сетях. Даны рекомендации по выбору основных компонентов и их параметров для различных применений в современных сетях связи.

Книга А.Жи́рара предназначена в первую очередь для инженеров, технических специалистов и ученых, работающих в области телекоммуникационных технологий.

Компания EXFO – один из ведущих мировых разработчиков и производителей измерительного оборудования для тестирования и мониторинга волоконно-оптических линий связи. В настоящее время весь спектр продукции EXFO представлен на российском рынке, и издание на русском языке книги, написанной специалистами этой компании, – несомненно, очень своевременный шаг.