

же момент с каждой базовой станцией могут работать одновременно несколько пользователей, имеющих специальные SST устройства доступа. Наиболее часто в качестве базовой станции используется модель ARLAN 640 (сейчас компания называет эту модель — BR2000-EE).

Максимальная пропускная способность устройства достигает 2 Мбит/с. Однако не стоит полагать, что каждый клиент, имеющий доступ к беспроводной сети, построенной на ARLAN 640, будет иметь скорость доступа, равную максимальной. Здесь нужно учитывать два важных момента. Во-первых, если в сети одновременно работают несколько пользователей, то ресурсы радиоканала делятся между всеми работающими в сети. Во-вторых, в беспроводных сетях, построенных на оборудовании производства компании Aironet Wireless Communications, применяется специальный протокол разделения ресурсов сети между клиентами (протокол TMA), что увеличивает длину пакетов, передаваемых каждым пользователем. Это также приводит к снижению общей пропускной способности сети.

Остановимся кратко на особенностях протокола TMA.

В традиционных системах разделения времени реализован принцип временного мультиплексирования, основная идея которого основана на делении всей ширины диапазона пропускной способности сети на фиксированные временные интервалы. Каждый входной канал последовательно включается на определенный временной интервал (тайм-слот), а каждый потребитель ресурсов получает свой квант времени, или, условно говоря, часть от общей пропускной способности цифровой сети. При этом, если клиент в отведенный ему временной интервал не осуществляет прием/передачу информации, то его ресурс не используется. Основным недостатком временного мультиплексирования является неэффективное использование ресурсов сети, зато никаких конфликтов в таких сетях не происходит.

В транкинговых системах

реализуется протокол, по которому каждый участник сети анализирует ее занятость и начинает передачу только в том случае, когда сеть свободна. При больших нагрузках таких сетей вероятность возникновения конфликта (коллизий) сети весьма высока.

Протокол TMA, реализованный в ARLAN 640, совмещает достоинства обоих методов и лишен их недостатков. Принцип «запрос—ответ» несколько снижает (примерно на 20 %) максимальную пропускную способность радиоканала, но зато полностью исключает возможность возникновения коллизий сети. При больших нагрузках, когда все абоненты одновременно выполняют передачу очень больших файлов, пропускная способность делится поровну между всеми пользователями.

В качестве примера рассмотрим беспроводную сеть, состоящую из одной базовой станции, к которой подключены 20 абонентов. При этом суммарная пропускная способность сети составляет 1.3 Мбит/с (указанная цифра получена на основе анализа работы существующих беспроводных сетей). Тогда, если все абоненты начнут одновременно принимать/передавать информацию, то каждый из них будет иметь пропускную способность около 48 кбит/с (80 % от 13000000/20).

ARLAN 640 может настраиваться дистанционно по протоколу SNMP.

Рабочие места пользователей в беспроводной сети, построенной на оборудовании семейства ARLAN, часто комплектуются сетевыми картами ISA IC2000 (ARLAN 655) и PCMCIA PC2000 (ARLAN 690).

Указанные устройства не имеют функций, позволяющих конфигурировать их дистанционно.

Интересными для России являются и устройства ARLAN-UC2000, которые аналогично радиосетевым картам ISA IC2000 (ARLAN 655) и PCMCIA PC2000 (ARLAN 690) могут подключаться к беспроводной сети через узел доступа типа ARLAN 640, но в отличие от них имеют возможность управления по про-

токолу SNMP. Одна из модификаций устройства ARLAN-UC2000 допускает непосредственно подключение аппаратуры, имеющей асинхронный порт RS-232. В качестве примера такой аппаратуры можно привести POS-терминалы (Point of sale — торговая точка, используется для обслуживания кредитных карточек). При передаче информации в устройстве происходит преобразование асинхронного потока данных в IP-пакеты, которые затем отправляются по сети к пункту назначения. При приеме информации из сети происходит обратное преобразование.

Следует отметить, что радиооборудование семейства ARLAN первоначально разрабатывалось для построения офисных беспроводных сетей. Поэтому для построения городской или региональной сети с зоной покрытия в несколько десятков километров необходимо использование специально разработанного дополнительного СВЧ оборудования — полосовых фильтров, усилителей, антенн и других аксессуаров. Использование дополнительного оборудования позволяет увеличить радиус действия аппаратуры до 10...15 км в условиях прямой видимости. Передача данных в беспроводных сетях, построенных на оборудовании семейства ARLAN, осуществляется по протоколу TCP/IP.

Радиомодемы семейства AIRLINK

Радиомодемы семейства AIRLINK производства компании CYLINK являются хорошим решением, когда стоит задача соединить между собой коммуникационные устройства в режиме «точка-точка». Дальность действия устройств семейства AIRLINK достигает 50 км. Наиболее интересным представителем этого семейства является устройство AIRLINK E1, предназначенное для организации дуплексных радиорелейных линий с пропускной способностью 2048 кбит/с. Основное применение устройства — подключение офисных АТС с интерфейсом G.703. Радиомодемы AIRLINK E1 работают в частотном диапазоне 5725...5850 МГц. Внешний вид радиомодема

AIRLINK E1 представлен на рис. 1.



Рис. 1

Оборудование производства компании Lucent Technologies

Оборудование производства этой компании включает в себя сетевой мост WavePOINT и радиокарты WaveLAN (ISA и PCMCIA).

Сетевой радиомост WavePOINT (рис. 2) предназначен для беспроводного объединения сетей Ethernet, а также может использоваться как точка доступа беспроводных станций к кабельной сети.

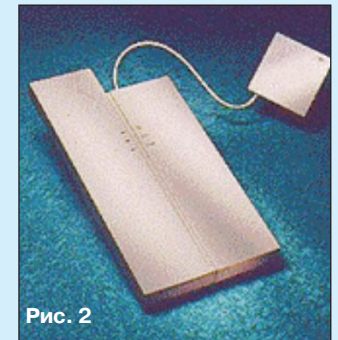


Рис. 2

Максимальная пропускная способность устройства составляет 2 Мбит/с. Радиомост WavePOINT работает в диапазоне 2400...2483,5 МГц. Устройство обеспечивает управление сетью в рамках протокола SNMP.

Сетевые карты WaveLAN представлены на рис. 3. Они обеспечивают возможность беспроводного подключения компьютеров к локальной сети через точку доступа WavePOINT.

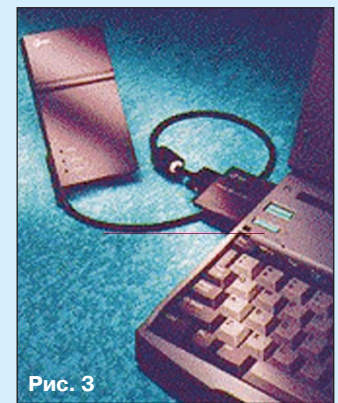


Рис. 3