**Беспроводная Ethernet.**

 Существует несколько технологий беспроводных сетей, использующих как радио-, так и инфракрасные волны. Эти технологии существуют уже несколько лет, но до сих пор из-за отсутствия стандартов и относительно низкой скорости невозможно в полной мере воспользоваться преимуществами беспроводной сети (никаких проводов и дырок в стенах). В традиционных Ethernet можно без проблем использовать разные типы сетевых адаптеров, концентраторов и переключателей, если все устройства сети базируются на одном стандарте Ethernet.

**Стандарт беспроводной Ethernet IEEE 802.11b.**

Новый стандарт IEEE под названием 802.11b поддерживается торговой группой WECA. Совместимые со стандартом IEEE 802.11b беспроводные сети работают на максимальной скорости 11 Мбит/с, приблизительно равной скорости 10BASE-T Ethernet. Сети стандарта IEEE 802.11b можно соединять с обычными сетями Ethernet или же использовать в «автономном» режиме. Основное преимущество сетей IEEE 802.11b – возможность объединения разного оборудования, конечно, при условии, что все оно будет отвечать этому стандарту.

**Технологии Wi-Fi.**

 Беспроводные сети, работающие по стандарту IEEE 802.11b, используют тот же диапазон (2.4 ГГц), что и многие портативные телефоны, беспроводные громкоговорители и устройства систем безопасности. В последние время применение этих некомпьютерных устройств стало потенциальным источником интерференции с беспроводными сетями. Однако небольшой радиус действия беспроводных сетей (чуть меньше 100 м) уменьшает фактический риск, по крайней мере на сегодняшний день.

 В сетях стандарта IEEE 802.11b используется два разных типа устройств для соединения на частоте 2.3 ГГц.

* *Узловые передатчики.* Это устройства размером с книгу, которые используют порты RJ-45 для подключения к сети 10BASE-T Ethernet (если это необходимо) и содержат трансивер, а также программное обеспечение кодирования и связи. Это устройство транслирует сигналы обычной Ethernet в сигналы беспроводной Ethernet и передаёт их по сети беспроводным сетевым адаптерам. Узловые передатчики также раскодируют сигналы в обратную сторону.
* Некоторые узловые передатчики могут напрямую взаимодействовать друг с другом посредством радиоволн, что позволяет создавать беспроводные магистрали, охватывающие большие пространства, например оптовые магазины или торговые склады, а также избавляет от необходимости прокладывать кабельную сеть.
* *Сетевые адаптеры, оборудованные приемопередатчиками.* Сетевые адаптеры, оборудованные для связи по беспроводным Ethernet, имеют стационарную или съемную антенну вместо обычного кабельного разъёма. Поскольку основной рынок сбыта для беспроводных Ethernet составляют пользователи портативных компьютеров, некоторые производители выпускают устройства беспроводной Ethernet только в версии для PC CARD, но существуют модели также для шин PCI и ISA. Так что к одной беспроводной сети можно подключить как портативные, так и стационарные компьютеры.
* Клиентские системы автоматически переключаются на узловой передатчик с более сильным сигналом или на передатчик с меньшим уровнем ошибок.

**Безопасность и прочие возможности.**

 Поскольку теоретически к беспроводной сети можно подключится из любой точки, имея соответствующий сетевой адаптер, большинство моделей беспроводных сетевых адаптеров и узлов передатчиков используют кодирование. Некоторые устройства с возможностью кодирования позволяют код безопасности ESSID. Это восьмиразрядный код, который позволяет защитить сеть от проникновения посторонних пользователей. При этом также не стоит забывать о таких стандартных средствах идентификации в сети, как пароли пользователей. В некоторых беспроводных сетях осуществляется проверка на наличие незарегистрированных МАС – адресов (каждый сетевой адаптер имеет уникальный МАС - адрес) и разрешает доступ в сеть только зарегистрированным сетевым адаптерам. Большинство устройств беспроводной связи используют 40-разрядное шифрование, однако вскоре должна поддержка устройств с 128-разрядным шифрованием. Для обеспечения лучшей безопасности уровни защиты на сетевых адаптерах и узловых передатчиках должны совпадать.

 Узловыми передатчиками некоторых производителей можно управлять с помощью Web-браузера; также выпускают утилиты диагностики и мониторинга, что позволяет оптимально располагать узловые передатчики. Устройства беспроводной связи многих производителей поддерживают протокол DHCP, что позволят без проблем переносить компьютер из одной подсети в другую.

 Планшет с адаптером PC Card

Портативный компьютер

 с адаптером PC Card

 При перемещение этот

 Узловой передатчик ПК может использовать

 другой узловой передатчик

 Персональный цифровой ассистент

 С адаптером PC Card.

 Проводная магистраль сети

 Настольный ПК с адаптером PC Card.

 Узловой передатчик

 Типичная беспроводная сеть с несколькими узловыми передатчиками. Когда пользователь с беспроводным сетевым адаптером переходят из одного офиса в другой, система переключения автоматически переводит адаптер с одного узлового передатчика на другой, позволяя отключаться от сети и подключатся к ней без использования проводов.

 Число пользователей на один узловой передатчик варьируется в зависимости от параметров устройства. На данный момент существуют модели, поддерживающие от 15 до 254 пользователей. Для получения дополнительной информации обратитесь к производителю выбранного узлового передатчика.

**Стоимость из расчета на одно соединение.**

 Проводные решения «сеть в коробке» для рабочих групп могут соединять два компьютера по цене около 80 долларов (40 долларов за одного пользователя), а дополнительные сетевые адаптеры доступны по цене менее 20 долларов. Стоимость беспроводных Ethernet гораздо выше, что вызвано необходимостью использования довольно дорогих узловых передатчиков и беспроводных сетевых адаптеров. Например, стартовый пакет AirConect компании 3Com имеет розничную цену 1795 долларов. В пакет входят 3 сетевых адаптера и узловой передатчик, что выводит цену одного подключения на уровень 600 долларов. Дополнительные беспроводные сетевые карты компании 3Com доступны по цене от 249 до 1200 долларов. Таким образом, желание подключить портативный компьютер и в то же время избежать проблем с кабелями должно быть достаточно обоснованным, чтобы компенсировать такую высокую стоимость по сравнению со стандартными Ethernet 10BASE-T.

**Портативные компьютеры с интегрированными**

**адаптерами Wi-Fi.**

Производители портативных компьютеров в настоящее время начали интегрировать встроенные беспроводные адаптеры и антенны Wi-Fi в некоторые модули портативных компьютеров. Стоимость компьютеров со встроенными устройствами Wi-Fi несколько выше, чем аналогичных моделей, не имеющих поддержки Wireless Ethernet. Сетевой адаптер и антенна, встроенные в портативный компьютер, являются более надёжным и менее громоздким способом оснащения портативных систем по сравнению с обычной платы PC Card и внешней антенной, подключенной к компьютеру.

В портативных компьютерах со встроенными аппаратными средствами Wi-Fi для подключения беспроводного адаптера используется интерфейс mini-PCI; антенна располагается за панелью экран. При подобной компоновке компьютера освобождается один из разъёмов PC Card, что выгодно отличает его от портативных систем, использующих внешний адаптер PC Card и антенну.

Сеть Radio LAN Wireless Mobil ink использует те же беспроводные сетевые адаптеры IEEE 802.11b, которые были описаны выше. Однако при этом Radio LAN работает на частоте 5.8 ГГц, что позволяет достигнуть большей скорости, чем в сетях IEEE 802.11b. И по этой же причине такие сети не могут связываться между собой. Устройства Radio LAN могут соединяться с обычными сетями 10BASE-T через мост Backbone LINK; кроме того, Radio LAN предоставляет устройства-мосты для связи сетей Ethernet 10BASE-T на расстоянии до 1.3 км.

**Логические топологии беспроводных сетей.**

 Беспроводные сети могут иметь две логические топологии.

* *Звездообразная.* Эта топология, применяемая в устройствах стандарта 802.11b и Radio LAN, напоминает одноименную топологию сетей стандарта 10BASE-T и остальных, более скоростных версий Ethernet с концентратором. Узловой передатчик играет роль концентратора, поскольку все компьютеры соединяются через узловой передатчик, а не взаимодействуют друг с другом напрямую. Несмотря на то что стоимость этого метода из расчета на одно устройство гораздо выше, он позволяет работать со скоростями , близкими к скоростям 10BASE-T Ethernet, и более прост в управлении.
* *Точка-точка.* Топология «точка-точка» используется в продуктах HomeRF и будет применятся в устройствах Bluetooth. Такие устройства напрямую соединяют друг с другом и не требуют никаких узловых передатчиков ил других устройств, подобных концентратору, для взаимодействия друг с другом. Это значительно снижает стоимость, однако ограничивает размер сети и позволяет достигать скоростей, которые намного ниже, чем у сетей 10BASE-T.

**Сравнение современных беспроводных сетей.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сеть** | **Скорость передачи, Мбит/с** | **Логическая топология** | **Связь с****10BASE-T.** | **Максимальное количество компьютеров на один узловой передатчикк** |
| IEEE 802.11b | 11 | Звездообразная (необходим узловой передатчик) | Узловой передатчик | До 2048 |
| Radio LAN | 10 | Звездообразная (необходим узловой передатчик) | WirelessBackbone LINK | 128 |
| HomeRF |  | Точка-точка | Symphony Cordless Bridge | 10 |

Министерство образования

Республики Бурятии

УПК

**БЕСПРОВОДНЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ**

**Проверила:** Кочергина

 Ольга Ивановна

 **Выполнил:** Орлов Максим

**Г. Северобайкальск 2003.**