

Спутниковый интернет

Василенко Е.Н., гр.11-Р

Спутниковый Интернет — это доступ к ресурсам всемирной паутины через спутник. Это один из самых экономичных способов высокоскоростного подключения к всемирной Сети на сегодняшний день. Спутниковая связь надёжна, отлично работает при любой погоде (при антенне достаточного диаметра) [1]. Существует два способа обмена данными через спутник: односторонний и двусторонний.

Двухсторонний спутниковый Интернет подразумевает приём данных со спутника и отправку их обратно также через спутник. Этот способ является очень качественным, так как позволяет достигать больших скоростей при передаче и отправке, но он является достаточно дорогим и требует получения разрешения на радиопередающее оборудование (впрочем, последнее провайдер часто берет на себя).

Приёмопередающая антенна (существенно отличается от «приёмных» телевизионных антенн — прежде всего требованиями к точности изготовления, механической прочности и способности выдерживать установку достаточно тяжёлого облучателя и высокочастотного блока, поэтому она заметно тяжелее, чем «телевизионные» и гораздо дороже). Чаще всего используется Ku-диапазон, для которого требуются антенны диаметром 1,2 — 1,8 метра (размер определяется требованиями не только к приёму, но и к передаче).

Высокочастотное оборудование — передающий блок BUC (block-up converter) и приёмный блок LNB (low-noise block). Устанавливается на облучателе антенны. В России мощность используемого передатчика (BUC) ограничивается 2-мя Ваттами, в противном случае процедура получения разрешения резко усложняется и удорожается. Как правило BUC и LNB являются универсальными, то есть не привязанными к спутниковому терминалу.

Спутниковый терминал — основное устройство «двустороннего» спутникового доступа. Обеспечивает приём и передачу спутникового сигнала, взаимодействие с центральным узлом оператора спутникового Интернета и передачу трафика в локальную сеть пользователя. Настройки со стороны пользователя при этом минимальны и ничем не отличаются от любого другого подключения по локальной сети.

Преимущества двухстороннего спутникового интернета

- надёжность связи
- высокая скорость
- подключение и настройка интернета практически в любом месте
- дешёвый трафик

Недостатки двухстороннего спутникового интернета

- высокая стоимость оборудования
- большая задержка на канале связи (время пинга около 600 мс)
- несовместимость оборудования разных производителей (то есть, если вы выбрали одного оператора, работающего на определённом типе оборудования, то перейти вы сможете только к оператору, использующему такое же оборудование)

Односторонний спутниковый Интернет подразумевает наличие у пользователя какого-то существующего способа подключения к Интернету [3]. Как правило это медленный канал (GPRS/EDGE, ADSL-подключение там, где услуги доступа в Интернет развиты плохо и ограничены по скорости и т.п.). Через этот канал передаются только запросы в Интернет. Эти запросы поступают на узел оператора одностороннего спутникового доступа (используются различные технологии VPN-подключения или проксирования трафика), а данные, полученные в ответ на эти запросы, передают пользователю через широкополосный спутниковый канал. Поскольку большинство пользователей в основном получает данные из Интернета, то такая технология позволяет получить более скоростной и более дешёвый трафик, чем медленные и дорогие наземные

подключения. Объем же исходящего трафика по наземному каналу (а значит и затраты на него) становится достаточно скромным (соотношение исходящий/входящий — примерно от 1/10 при веб-серфинге, от 1/100 и лучше при загрузке файлов).

Естественно, использовать односторонний спутниковый Интернет имеет смысл тогда, когда доступные наземные каналы слишком дорогие и/или медленные. При наличии недорогого и быстрого «наземного» Интернета— спутниковый Интернет имеет смысл как резервный вариант подключения, на случай пропадания или плохой работы «наземного».

Спутниковая плата для приёма сигнала в стандарте DVB-S или DVB-S2 (DVB-карта). Может быть с интерфейсом PCI, PCI-E или USB, выбор зависит от того, что вам удобнее подключать к компьютеру. Лучше использовать платы с поддержкой DVB-S2, поскольку все больше операторов переходят на этот стандарт;

Спутниковая антенна («Тарелка»), такая же, как для приёма спутникового ТВ, как правило достаточно антенны диаметром 90 см .

Устанавливаемый на антенне усилитель-конвертер (как правило— «универсальный конвертер Ku-диапазона», работающий с линейной поляризацией, но некоторые провайдеры работают в круговой поляризации, возможно также и использование C-диапазона).

Мотоподвес — устройство, где электропривод и полярная подвеска — это одно целое. Это качество устройства позволяет устанавливать его на азимутальные спутниковые антенны [2]. В большинстве случаев мотоподвесы качественно работают со спутниковыми антеннами диаметр которых не превышает 1,3 метра. Мотоподвес берёт энергию через телевизионный кабель от спутникового ресивера, напряжение которого колеблется от 13 до 18 В.

Преимущества одностороннего спутникового интернета

- низкая стоимость оборудования
- дешёвый трафик
- возможность просмотра спутникового ТВ и «рыбалки со спутника»

- возможность свободного выбора провайдера

Недостатки одностороннего спутникового интернета

- сложность установки и настройки
- более низкая надёжность по сравнению с наземным подключением (большее количество компонентов, необходимых для бесперебойной работы)
- наличие ограничений (прямая видимость спутника) по установке антенны

Практически никто из операторов спутникового асимметричного доступа в интернет не применяет шифрование передаваемой информации, упрощает эту задачу. Таким образом, даже не имея подписки ни на одну систему спутникового доступа в интернет, можно получать данные, запрашиваемые другими пользователями. Существуют два противоположные мнения о целесообразности этого занятия. С одной стороны, на диске компьютера скапливаются завалы хлама - ведь сортировка по имени невозможна - имена файлов не передаются в спутниковом канале. С другой стороны, умелое оперирования параметрами перехвата - адрес приемника (MAC-адрес), тип файла, его размер, свойства, позволяет совершенно бесплатно получать большое количество фильмов, дистрибутивов ПО, музыки и многое другое. Эта процедура получила название — граббинг, российские пользователи нашли очень верное название этому занятию — РЫБАЛКА. Истинный расцвет грабберства, связывается с появлением программы SkyNet созданный программистом под ником S.O.V.A. В начале это был модуль для ProgDVB, впоследствии выделившийся в отдельную программу. У SkyNet много возможностей, стоит отметить поддержку механизма RegEx. В настоящее время S.O.V.A. опубликовал исходники и SkyNet совершенствуется и другими программистами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сонин Е.К. Радиоэлектроника спутников. - М.: Энергия 1966. - 72 с.
2. Аксенов Е.П. Теория движения искусственных спутников земли. - М.: Наука 1977. - 360 с.
3. Егорцев А.Н. ТелеСпутник Справочник.-СПб.:Телеспутник 2009.-82 с.