

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

## **ПРАВИЛО НАСТРОЙКИ ПРОГРАММНОГО И АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕТИ**

*Лабораторная работа*

Специальность «Организация и технология защиты информации»

Выполнили:

студенты группы № 362

\_\_\_\_\_ /Максимов С.А./

подпись

Проверил:

Преподаватель

\_\_\_\_\_ /Котырло Д.А./

подпись

« 7 » февраля 2018 г.

Томск 2018

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Общие сведения о программном и аппаратном оборудовании.....	4
1.1. Модем.....	4
2. Описание маршрутизатора.....	6
2.1. Параметры роутера.....	7
3. Настройка роутера.....	9
настройка роутера tp-link archer c7 ac1750.....	9
3.1. Настройка пароля на wi-fi.....	10
3.2. Настройка pptp.....	11
3.3. Подключение компьютера к wi-fi.....	11
Список использованных источников.....	13

## **ВВЕДЕНИЕ**

Компьютерная сеть – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматизированный обмен данными между компьютерами по каналам связи. Для работы компьютерных сетей требуются определенные аппаратные и программные средства.

Передача информации между компьютерами существует, наверное, с самого момента возникновения вычислительной техники. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, специализировать каждый из компьютеров на выполнении какой-то одной функции, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем. Способов и средств обмена информацией за последнее время предложено множество: от простейшего переноса файлов с помощью дискеты до всемирной компьютерной сети Internet, способной связать все компьютеры мира.

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ И АППАРАТНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Всё обеспечение сети разделяют на два вида:

Аппаратное – оборудование, которое обеспечивает существование и функционирование сети

Программное – программы необходимые для работы в сети

Аппаратное обеспечение сети

Чтобы сеть функционировала нужны сервера, компьютеры абонентов, устройства для объединения компьютеров в сети и линии связи между ними.

Компьютер-сервер – это высокопроизводительный компьютер, который постоянно подключён к сети и имеет бесперебойное электропитание, при этом он занимается постоянным приёмом/передачей информации по сети и обеспечивает предоставление информационных услуг в сети.

Компьютер-терминал – это наш домашний компьютер, через который мы выходим в интернет для получения и передачи информации.

Чтобы выйти в интернет недостаточно одного компьютера, ещё для этого необходим модем.

## 1.1. Модем

Модем – название произошло от слов модулятор/демодулятор.

Модуляция – это преобразование информации из дискретной цифровой формы в аналоговую при передаче информации в сеть, демодуляция – наоборот. Информация в ЭВМ имеет дискретную двоичную форму, а линии телефонной связи, через которые выходим в интернет передают аналоговый – непрерывный сигнал, вот для того чтобы преобразовывать сигнал из одного вида в другой и нужен модем.

Модем (модулятор/демодулятор) — устройство для преобразования физической формы представления информации из компьютерного стандарта в стандарт телефонной связи и обратно.

До развития интернета самыми популярными были модемы для коммутируемых телефонных линий или как их ещё называли dial-up модемы,

которые издавали шипяще-звонящие звуки в момент подключения к сети и обеспечивали скорость передачи до 8 килобит в секунду.

На скорость работы таких модемов влияла их скорость, измеряющаяся в бодах.

## 2. ОПИСАНИЕ МАРШРУТИЗАТОРА

AC1750 Двухдиапазонный Wi-Fi гигабитный роутер

- Поддержка следующего поколения стандарта беспроводной связи 802.11ac
- Общий объём пропускной способности до 1,75 Гбит/с: до 1300 Мбит/с на 5 ГГц и до 450 Мбит/с на 2,4 ГГц
- Поддержка Beamforming – обеспечивает высокопроизводительное подключение к Wi-Fi (начиная с аппаратной версии 4)
- 2 порта USB для создания общего доступа к принтерам, файлам и мультимедиа по локальной сети или удалённо через FTP-сервер
- Возможность подключения 3G/4G-модемов к порту USB (для аппаратной версии 2) (Проверить список совместимых 3G/4G USB модемов)
- Гостевая сеть обеспечивает отдельный доступ к беспроводной сети для гостей пользователей
- Поддержка IGMP Proxy, режима "мост" и 802.1Q TAG VLAN для IPTV Multicast
- 3 внешние антенны 5 дБи и 3 внутренние антенны для максимального покрытия сети и стабильного сигнала во всех направлениях.



Рисунок 1. Маршрутизатор TP-Link

## 2.1. Параметры роутера

TP-Link Archer C7 построен на чипсете Qualcomm Atheros, объединяющем в себе, помимо прочего, центральный процессор с частотой 700 МГц и радиомодуль, обеспечивающий работу Wi-Fi сети в диапазоне 2,4 ГГц («старые» стандарты 802.11 b/g/n). За работу 5-гигагерцевой сети 802.11 ac отвечает отдельный чип, также производства Qualcomm.

У роутера 128 МБ оперативной и 8 МБ встроенной памяти, гигабитный Ethernet-порт WAN (в него подключается кабель провайдера), 4 LAN-порта (тоже гигабитные), два USB 2.0. Предусмотрены аппаратные кнопки для включения/отключения питания, радиомодулей, сброса настроек, а также настройки по технологии WPS. Антенн у аппарата шесть – три внутренних, отвечающих за сеть в диапазоне 2,4 ГГц, и три внешних, для 5-гигагерцевой сети. С подробными ТТХ роутера [можно ознакомиться на сайте производителя](#).

Один из самых важных параметров роутера для обычных пользователей, не желающих прибегать к услугам специалистов – простота первоначальной настройки устройства. С этим у Archer C7 полный порядок, названия создаваемых по умолчанию беспроводных сетей, пароль к ним и адрес веб-интерфейса управления (tplinklogin.net) указаны на нижней панели корпуса. Можно обойтись и без веб-интерфейса – базовые настройки, включая ввод логина, пароля и адреса сервера для подключения к провайдеру, осуществляются в мобильном приложении TP-Link Tether для Android или iOS. Оно же отображает все подключенные в данный момент к роутеру устройства и позволяет при необходимости запретить им выход в Интернет. Приложение, как и сам веб-интерфейс, полностью русифицировано.

По умолчанию устройство создает две беспроводных сети – одну в диапазоне 2,4 ГГц и одну, с поддержкой Wi-Fi 802.11 a/n/ac, в 5 ГГц. 5-гигагерцевый диапазон загружен в настоящее время гораздо меньше, чем 2,4 ГГц. В условиях многоквартирного дома, где соседские сети Wi-Fi активно соревнуются с вашей за доступные каналы, работающая по стандарту 802.11

ас сеть может оказаться настоящим спасением. Правда, радиус действия у такой сети меньше, и ее сигналы сильнее «гасятся» препятствиями. Поэтому, например, в загородном доме или очень большой квартире могут возникнуть «мертвые зоны».



Рисунок 2. Задняя панель маршрутизатора

### 3. НАСТРОЙКА РОУТЕРА

Итак, подключили роутер, теперь Вам нужно через любой браузер (будь это Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, и т.д.) попасть в его web-интерфейс. Для это открываем браузер и в адресной строке вбиваем адрес роутера: **192.168.0.1** и нажимаем кнопку "**Enter**" на Вашей клавиатуре. После Мы видим, что роутер требует авторизоваться, т.е. запрашивает имя пользователя и пароль. По умолчанию на роутерах Tp-Link установлены:

- Имя пользователя - **admin**
- Пароль - **admin**

Итак, вбиваем данные и нажимаем "**Login**"



Copyright © 2014 TP-LINK Technologies Co., Ltd. Все права защищены.

Рисунок 3. Поля для ввода логина и пароля

## Настройка роутера Tp-Link Archer C7 AC1750

И вот наконец мы попали на Web-интерфейс роутера и теперь Вам необходимо произвести настройки оборудования. Первым делом обезопасим беспроводную сеть, установив пароль на wi-fi. Затем Вам необходимо будет узнать какой тип подключения используется для входа в интернет, это PPPoE, L2TP либо PPTP. Узнать можно позвонив Вашему провайдеру (это организация, с которым Вы заключили договор для предоставления услуги интернет). Итак, начнем настройку роутера.

### 3.1. Настройка пароля на wi-fi

Роутер Tp-Link Archer C7 AC1750 является двухдиапазонный, это означает, что роутер поддерживает 2 рабочие частоты беспроводного соединения, это 2,4 ГГц и 5 ГГц. 5 ГГц позволяет добиться более высокой пропускной способности, но обладает меньшей дальностью действия чем 2,4 ГГц, 2,4 ГГц более подвержена помехам. 5 ГГц поддерживается далеко не всеми устройствами. Поэтому какую именно частоту выбрать, выбирать Вам. Можно выбрать обе, и в зависимости от обстоятельств менять беспроводное соединение уже на Ваших устройствах. В нашем примере Мы рассмотрим именно этот вариант, когда работают 2 частоты. Итак, переходим на Web-интерфейсе в меню во вкладку "Выбор рабочей частоты" и ставим галочки напротив той частоты, которая больше подходит для Ваших устройств, в нашем случае выбираем обе и нажимаем на кнопку "Сохранить".

После этого переходим во вкладку "Беспроводной режим - 2.4 ГГц" и попадаем в "Основные настройки". Здесь необходимо в графе "Имя беспроводной сети" придумать и указать имя Вашей беспроводной сети, данное имя в дальнейшем будет светиться, когда Вы будите подключаться к сети. Советую обозначить в название сети используемую частоту, к примеру:

"imya seti 2.4". После выберем "Регион" - Россия и нажимаем кнопку "Сохранить".

Теперь необходимо поставить пароль на беспроводную сеть. Для этого переходим во вкладку "Защита беспроводного режима" и выбираем тип шифрования "WPA/WPA2-Personal", ниже выставляем "Тип аутентификации:" на "WPA2-PSK" и "Шифрование:" на "AES". Данные настройки рекомендуемые. Далее в поле "Пароль беспроводной сети:" придумываем и вбиваем пароль. После жмем "Сохранить".

После этого переходим во вкладку "Беспроводной режим - 5 ГГц" и попадаем в "Основные настройки". Здесь необходимо в графе "Имя беспроводной сети" придумать и указать имя Вашей беспроводной сети, данное имя в дальнейшем будет светиться, когда Вы будете подключаться к сети. Советую обозначить в название сети используемую частоту, к примеру: "imya seti 5". После выберем "Регион" - Россия и нажимаем кнопку "Сохранить".

### **3.2. Настройка PPTP**

Предлагаю Вашему вниманию Видео инструкцию по настройке типа подключения PPTP на роутере Tp-Link Archer C7 AC1750 на примере роутера Tp-Link TL-WR1043ND.

Давайте также письменно и иллюстративно рассмотрим настройку подключения PPTP на роутере Tp-Link Archer C7 AC1750.

Итак переходим в меню во вкладку "Сеть", затем "WAN".

В "Тип подключения WAN:" выбираем "PPTP/PPTP Россия", ниже Вам предложат указать имя пользователя (в строке "Имя пользователя:"), пароль (в строке "Пароль:"). Также необходимо будет указать ip-адрес сервера (в строке "IP-адрес/Имя сервера:"). Все вышеперечисленные данные Вам предоставляет провайдер (Организация, которая провела Вам интернет). Все эти данные обычно прописываются в договоре с провайдером. Если по

какой-то причине Вы не смогли их найти, Вам необходимо позвонить на горячую линию Вашего провайдера и узнать как их можно получить. После того, как Вы внесли все необходимые данные ставите галочку напротив "Подключить автоматически" (Данная настройка будет держать подключение к интернету постоянно, поэтому если у Вас НЕ безлимитный тариф рекомендую поставить галочку напротив "Подключить по требованию", то есть интернет подключается только в том случае, когда Вы начинаете им пользоваться).

После всех манипуляций с настройками нажимаем кнопку "Сохранить".

### **3.3. Подключение компьютера к Wi-Fi**

После подключения и настройки роутера, необходимо подключить компьютер к беспроводной сети (wi-fi), рассмотрим подключение к wi-fi в операционной системе Windows 7. В правом нижнем углу рабочего стола находим значок беспроводной сети (wi-fi), щелкаем по нему левой кнопкой мыши. Выскакивает окно со списком доступных беспроводных сетей. Выбираем беспроводную сеть, в моем случае это сеть "SANEKBOG" (Вы выбираете ту сеть, название которой давали при настройке роутера) После выбора сети поставьте галочку напротив "Подключаться автоматически" и нажмите "Подключение"

Далее необходимо указать "Ключ безопасности" это пароль беспроводной сети, который Вы указывали при настройке роутера. После того, как Вы указали ключ, нажимаем "ОК". Ждем, возможно, пару секунд и Вы подключились к Вашей беспроводной сети.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Маршрутизатор TP-LINK AC1750 Archer C7 [Электронный ресурс]. — URL: [https://technopoint.ru/product/c8b6ced36ba63120/marsrutizator-tp-link-ac1750-archer-c7-sale/?utm\\_source=yandex\\_market&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=price\\_new\\_toms\\_k&utm\\_term=0174001](https://technopoint.ru/product/c8b6ced36ba63120/marsrutizator-tp-link-ac1750-archer-c7-sale/?utm_source=yandex_market&utm_medium=cpc&utm_campaign=price_new_toms_k&utm_term=0174001) (Дата обращения 07.02.2018)
- 2) Обзор роутера TP-Link Archer C7: зачем нужен Wi-Fi 802.11ac [Электронный ресурс]. — URL: <http://hitech.vesti.ru/article/625309/> (Дата обращения 07.02.2018)
- 3) Настройка роутера [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ixbt.com/comm/tp-link-archer-c7.shtml> (Дата обращения 07.02.2018)
- 4) Подключение роутера [Электронный ресурс]. — URL: <http://inrouters.ru/tp-link/tp-link-archer-c7/ru/> (Дата обращения 07.02.2018)
- 5) Быстрая настройка роутера [Электронный ресурс]. — URL: <http://help-wifi.com/tp-link/bystraya-nastrojka-wi-fi-routera-tp-link-archer-c7-ac1750/> (Дата обращения 07.02.2018)
- 6) Аппаратное обеспечение сети [Электронный ресурс]. — URL: [http://edufuture.biz/index.php?title=%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%B8\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8](http://edufuture.biz/index.php?title=%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8) (Дата обращения 07.02.2018).