



УПРАВЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА Wi-Fi В СВОЕМ ДОМЕ

Кашкаров А. П.

Управление и настройка Wi-Fi в своем доме

2-е издание, электронное



Москва, 2023

УДК 621.39/.39:004.732

ББК 32.85+32.971.35

К31

Кашкаров, Андрей Петрович.

К31 Управление и настройка Wi-Fi в своем доме / А. П. Кашкаров. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 89 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-443-8

Несколько лет интерес разработчиков электронной аппаратуры и радиолюбителей связан с цифровыми программируемыми исполнительными устройствами, управление которых осуществляется посредством Интернета и сети Wi-Fi. К их достоинствам относят высокую точность, возможность размещения до двух десятков независимых цифровых датчиков на одном шлейфе и управление несколькими десятками независимых каналов (исполнительных устройств). Целый дом можно сделать управляемым с помощью предложенных решений.

Устройства, описанные в книге, предназначены для управления электрическими приборами через домашнюю или корпоративную Wi-Fi-сеть и могут быть использованы в проектах с общим названием «Интернет вещей» и «Умный дом».

Примеры настройки электронных модулей даны не только для Windows, но и для приложений под Android.

Издание предназначено для широкого круга заинтересованных читателей.

УДК 621.39/.39:004.732

ББК 32.85+32.971.35

Электронное издание на основе печатного издания: Управление и настройка Wi-Fi в своем доме / А. П. Кашкаров. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-97060-351-2. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-443-8

© Кашкаров А. П., 2016

© Оформление, ДМК Пресс, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1	Аспекты организации сети Wi-Fi	5
1.1.	Особенности Wi-Fi.....	7
1.2.	Преимущества и недостатки перед другими формами передачи данных на небольшие расстояния	8
1.2.1.	Общеизвестные преимущества Wi-Fi.....	8
1.2.2.	Недостатки	8
1.3.	Защита от вторжения: разные варианты	9
1.4.	Перспективы технологии Wi-Fi на разных уровнях	12
1.5.	Взаимодействие сетей Wi-Fi и сотовой связи	12
1.6.	Вопросы взаимодействия программного обеспечения ПК и сетей Wi-Fi	17
1.7.	Регистрация оборудования: нужна ли она?.....	18
1.8.	Принудительное подавление Wi-Fi с помощью специальных генераторов	20
1.8.1.	Техническое описание портативного подавителя сотовой, Wi-Fi- и Bluetooth-связи «Скорпион 120А-Pro» (Noname)	21
1.8.2.	Преимущества устройства	22
1.8.3.	Принцип работы и комплектация устройства	22
1.9.	Безопасность здоровья.....	23
1.10.	Рекомендации по безопасности информации, передаваемой через сети Wi-Fi	24
1.11.	Распределение Wi-Fi-сигнала посредством ноутбука	28
1.12.	Варианты выбора и технические характеристики оборудования	30
2	Управление по Wi-Fi своими руками	34
2.1.	Устройства управления по сети Wi-Fi.....	35
2.1.1.	Умная управляемая электрическая Wi-Fi-модель HL0107	35
2.1.2.	Альтернативный вариант: модель Orvibo WiWo-S20	35
2.1.3.	Беспроводная Wi-Fi-розетка BePlug 15	39
2.1.4.	Устройство DSP-W215.....	42
2.2.	Практические решения для самостоятельного повторения	45

2.2.1. Интернет в «обычной» розетке для скрытого монтажа.....	45
2.2.2. Многофункциональная розетка с дистанционным управлением Wi-Fi своими руками	48
2.3. О чем не говорят громко.....	52
2.4. Варианты совершенствования системы.....	54
2.5. Практика изготовления антенны для работы в сети Wi-Fi.....	55
2.6. Особенности организации домашней сети Wi-Fi.....	58
2.6.1. Настройка роутера для Интернета без драйвера	61
2.6.2. Настройка параметров соединения на компьютере.....	61
2.6.3. Настройка оборудования	63
2.7. «Тонкая» настройка выносных антенн Wi-Fi на местности.....	67
2.7.1. Кабели и фидеры (особенности)	67
2.7.2. Как определить полезный материал для самостоятельного изготовления корпуса антенны Wi-Fi	68
<hr/>	
3 Пошаговые рекомендации	69
3.1. Пошаговая настройка домашней сети Wi-Fi.....	70
3.2. Как подключить телевизор к компьютеру по Wi-Fi.....	70
3.2.1. Проигрывание фильмов с компьютера на телевизоре по Wi-Fi (DLNA)	71
3.2.2. Как настроить DLNA-сервер в ОС Windows 7 и Windows 8.....	73
3.3. Программы для настройки DLNA-сервера в Windows.....	79
3.4. Разбор проблемных вопросов.....	80
3.4.1. Как настроить только изображение без звука.....	82
3.4.2. Как использовать телевизор в качестве беспроводного монитора в сети Wi-Fi	83
3.4.3. Подключаем по Wi-Fi обычный телевизор без беспроводного адаптера.....	84
3.4.4. Как преобразовать загрузочную флэшку.....	85
3.4.5. Как подключить телевизор вторым монитором через ТВ-приставку с Wi-Fi	85
3.4.6. Как отключить сетевое обнаружение и общий доступ к файлам?	85
3.4.7. Связь по Wi-Fi «телевизор–телевизор».....	85
3.4.8. Подключение жесткого диска через Wi-Fi.....	86
Использованная литература	87

1 **Аспекты организации сети Wi-Fi**

2	Управление по Wi-Fi своими руками	34
3	Пошаговые рекомендации	69

Довольно распространенная сегодня аббревиатура Wi-Fi расшифровывается как торговая марка Wi-Fi Alliance для беспроводных сетей на базе стандарта IEEE 802.11. Под аббревиатурой Wi-Fi (от английского словосочетания Wireless Fidelity (перевод – «беспроводное качество» или «беспроводная точность»)) уже несколько лет высокими темпами развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам. Отчасти и поэтому любое оборудование, соответствующее стандарту IEEE 802.11, может быть протестировано в Wi-Fi Alliance и получить соответствующий сертификат и право нанесения логотипа Wi-Fi. По другой версии, термин «Wi-Fi» изначально был придуман как игра слов для привлечения внимания потребителя «намеком» на Hi-Fi (англ. High Fidelity – высокая точность). Несмотря на то что поначалу в некоторых пресс-релизах WECA фигурировало словосочетание «Wireless Fidelity» («беспроводная точность»), на данный момент от такой формулировки отказались, и термин «Wi-Fi» никак не расшифровывается.

История создания Wi-Fi такова. В 1991 году NCR Corporation/AT&T (впоследствии – Lucent Technologies и Agere Systems) в Сига, Нидерланды, разработали новый продукт, предназначавшийся для систем кассового обслуживания, который был выведен на рынок под маркой WaveLAN и обеспечивал скорость передачи данных от 1 до 2 Мбит/с. Один из создателей Wi-Fi – Вик Хейз (Vic Hayes) – разработчик таких стандартов, как IEEE 802.11b, IEEE 802.11a и IEEE 802.11g, покинул компанию в 2003 году, и Agere Systems не смогла конкурировать на равных с другими, несмотря на то что продукция занимала нишу относительно бюджетных Wi-Fi-решений. 802.11abg all-in-one-чипсет Agere (кодовое имя: WARP) плохо продавался, и Agere Systems решила уйти с рынка Wi-Fi еще в конце 2004 года.

Широко известный сегодня стандарт IEEE 802.11n утвержден 11 сентября 2009 года. Его применение позволило повысить скорость передачи данных практически в четыре раза, по сравнению с устройствами стандартов 802.11g (максимальная скорость которых равна 54 Мбит/с), при условии использования в режиме 802.11n с другими устройствами 802.11n. Теоретически 802.11n способен обеспечить скорость передачи данных до 600 Мбит/с [2]. С 2011 по 2013 год разрабатывался стандарт IEEE 802.11ac, окончательное принятие стандарта было запланировано на начало 2014 года. Скорость передачи данных при использовании 802.11ac может достигать нескольких Гбит/с. Большинство ведущих производителей оборудования уже анонсировали устройства, поддерживающие данный

стандарт. Эволюция продолжалась, и в 2011 году Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE) выпустил официальную версию стандарта IEEE 802.22. Системы и устройства, поддерживающие этот стандарт, позволят принимать данные на скорости до 22 Мбит/с в радиусе 100 км от ближайшего передатчика.

1.1. Особенности Wi-Fi

Блок-схема сети Wi-Fi содержит не менее одной точки доступа и не менее одного клиента. Также возможно подключение двух клиентов в режиме точка-точка (Ad-hoc), когда точка доступа не используется, а клиенты соединяются посредством сетевых адаптеров «напрямую». Точка доступа передает свой идентификатор сети (SSID) с помощью специальных сигнальных пакетов на скорости 0,1 Мбит/с каждые 100 мс. Поэтому 0,1 Мбит/с – наименьшая скорость передачи данных для Wi-Fi. Зная SSID сети, клиент может выяснить, возможно ли подключение к данной точке доступа. При попадании в зону действия двух точек доступа с идентичными SSID приемник может выбирать между ними на основании данных об уровне сигнала. Стандарт Wi-Fi дает клиенту полную свободу при выборе критериев для соединения. Более подробно принцип работы описан в официальном тексте стандарта. Однако сей стандарт не описывает всех аспектов построения беспроводных локальных сетей Wi-Fi. Поэтому каждый производитель оборудования решает эту задачу по-своему, применяя те подходы, которые он считает наилучшими с той или иной точки зрения. Поэтому возникает необходимость классификации способов построения беспроводных локальных сетей.

По способу объединения точек доступа в единую систему можно выделить:

- автономные точки доступа (называются также самостоятельные, децентрализованные, умные);
- точки доступа, работающие под управлением контроллера (называются также «легковесные», централизованные);
- бесконтроллерные, но не автономные (управляемые без контроллера).

По способу организации и управления радиоканалами можно выделить беспроводные локальные сети:

- со статическими настройками радиоканалов;
- с динамическими (адаптивными) настройками радиоканалов;
- со «слоистой» или многослойной структурой радиоканалов.