

ВВЕДЕНИЕ

Сеть 1-Wire® представляет собой систему связи, в которой один ведущий (мастер) осуществляет обмен данными с одним или более ведомыми устройствами по однопроводной линии данных (не считая общего провода), используя последовательный протокол 1-Wire. Согласно этому протоколу все ведомые устройства синхронизируются мастером. В качестве мастера обычно используется микроконтроллер или персональный компьютер (ПК) с внешним интерфейсом 1-Wire. Сеть 1-Wire состоит из трех основных элементов: мастера шины, имеющего интерфейс 1-Wire, электрического соединения между мастером и ведомыми и собственно ведомых устройств. Мастер инициирует все процессы, происходящие в сети, и управляет ими. Передача данных осуществляется побайтно и побитно (первым передается младший бит байта) в полудуплексном режиме.

Логика

В сети 1-Wire используются стандартные логические уровни КМОП/ТТЛ (напряжение логического «нуля» — не более 0.8 В, напряжение логической «единицы» — не менее 2.2 В). Между линией данных сети 1-Wire и питанием +5 В мастера шины подключается подтягивающий (pull-up) резистор («резистивная», или «слабая» подтяжка). Имея выходы с открытым стоком, как мастер, так и ведомые могут подсоединять линию данных к общему проводу для изменения ее состояния с 1 на 0. Для небольших сетей достаточно схемы «слабой» подтяжки с использованием подтягивающего резистора. При более сложных конфигурациях сети этот резистор должен быть дополнен управляемой схемой мощной подтяжки для компенсации нагрузки по постоянному току и емкостной нагрузки сети, а также имеющихся в ней ведомых приборов.

Адресация

Непременным условием функционирования любой сети является присвоение индивидуальных адресов всем входящим в нее приборам. Каждый ведомый прибор в сети 1-Wire имеет гарантированный уникальный 64-битный адрес, занесенный лазером в его ПЗУ (ROM). Адрес состоит из 8-битного группового кода, 48-битного серийного номера и 8-битного значения контрольной суммы CRC (Cyclic Redundancy Check — циклический избыточный код) первых семи байтов. Это значение позволяет мастеру быстро определить наличие ошибок при чтении адреса.

Синхронизация

Поскольку сеть 1-Wire работает без непрерывного синхросигнала, каждый ведомый прибор 1-Wire имеет собственную встроенную схему синхронизации. Эта схема обеспечивает измерение и формирование цифровых импульсов различной длительности. Все временные соотношения в сети 1-Wire определяются относительно временных интервалов (time slot). Для синхронизации внутренних времязадающих цепей приборов 1-Wire используется падающий фронт сигнала, так как в системах с открытым стоком он менее подвержен влиянию емкости нагрузки.

Питание

За очень небольшим исключением ведомые приборы 1-Wire «заимствуют» энергию, необходимую для работы, с линии данных шины. В те моменты, когда напряжение на линии выше 2.2 В, происходит подзарядка внутреннего конденсатора, обеспечивающего непрерывное питание прибора. Без применения специальных мер сеть 1-Wire не может обеспечить питание схем, не являющихся ведомыми приборами 1-Wire. Для дополнительного питания подсистем существует два способа:

а) использовать местные сетевые адаптеры с регулируемым выходным напряжением питания постоянного тока;

б) использовать централизованный источник питания постоянного тока, независимый от сети 1-Wire.

В последнем случае добавляется еще одна пара проводов к уже имеющимся линии данных и общему проводу 1-Wire. Заметим, что общий провод сети 1-Wire не должен использоваться внешним источником питания в качестве возвратного. Поэтому каждый локальный элемент сети должен иметь собственный сетевой адаптер или DC/DC-преобразователь. Напряжение централизованного источника питания постоянного тока не критично, но из экономических соображений предпочтительнее выбирать значение не менее 12 В.

ТИПЫ СЕТЕЙ

Сети 1-Wire могут значительно различаться по своим размерам и топологии. Соответственно, их можно разделить на миниатюрные, простые, типичные и сложные (см. Табл. 1). Отметим, что чем протяженнее сеть, тем более критичными становятся интерфейс между мастером и сетью, а также параметры кабельной разводки.

Таблица 1. Типы сетей 1-Wire

Тип сети	Топология	Длина ¹⁾	Тип кабеля	Интерфейс ²⁾
Миниатюрная	Магистраль с несколькими ведомыми приборами, расположенными на материнской и дочерних платах (см. Рис. 1)	< 5 м	Некритично	Любой
Простая	Магистраль с несколькими ведомыми приборами, распределенными по всей длине кабеля (см. Рис. 2)	< 25 м ³⁾	Рекомендуется неэкранированная витая пара (UTP)	Любой, кроме адаптера параллельного порта
Типичная	Магистраль с ответвителями, обеспечивающими точки доступа для подключения iButton или подключения локальных кластеров (LC) ведомых приборов (см. Рис. 3)	< 125 м ³⁾	Неэкранированная витая пара (UTP) категории 3 или выше	Усовершенствованный адаптер последовательного порта
Сложная	Сегментированная магистраль с локальными кластерами ведомых, расположенными в конце каждого сегмента (см. Рис. 4)	125...300 м	Неэкранированная витая пара (UTP) категории 5	Усовершенствованный адаптер последовательного порта

¹⁾ Эти цифры приведены только для справки. Система может быть работоспособной, даже если ее длина в действительности превышает указанное значение. Реальные характеристики определяются особенностями конкретной реализации.

²⁾ Подробное описание адаптеров и схем интерфейсов приведено далее.

³⁾ Размер простой или типичной сети может быть увеличен вплоть до 300 м путем использования усовершенствованного адаптера последовательного порта и кабеля категории 5.

Миниатюрная (Рис. 1) и простая (Рис. 2) сети имеют совершенно одинаковую топологию. Они различаются только расстоянием между мастером и ведомыми приборами. Все ведомые приборы подключены к мастеру посредством двухпроводной линии, называемой магистралью, которая всегда участвует в обмене данными. При применении только пассивной схемы «слабой» подтяжки с использованием резистора сопротивлением 1.2 кОм максимальное число ведомых приборов может составлять 80...100. При большем количестве приборов требуется другая топология и/или более сложный интерфейс.

Рис. 1. Миниатюрная сеть

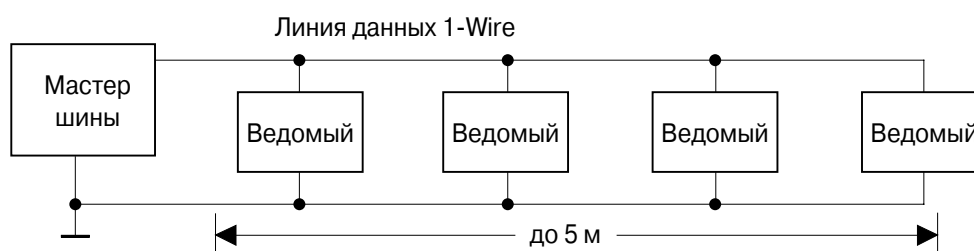
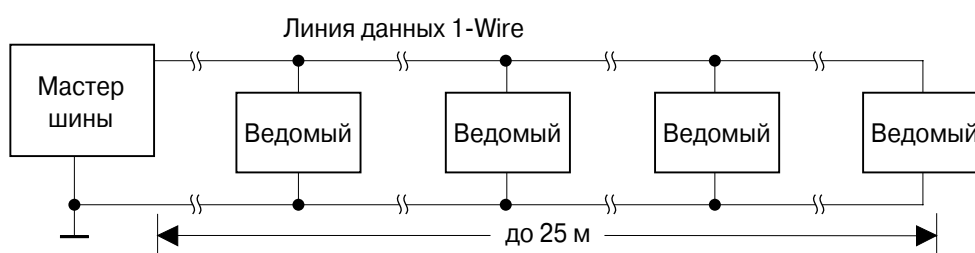
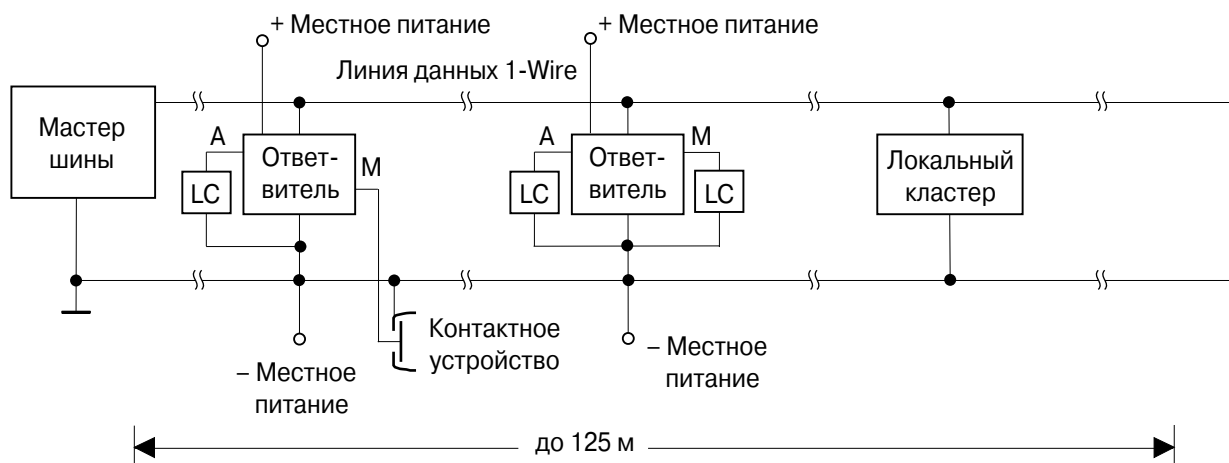
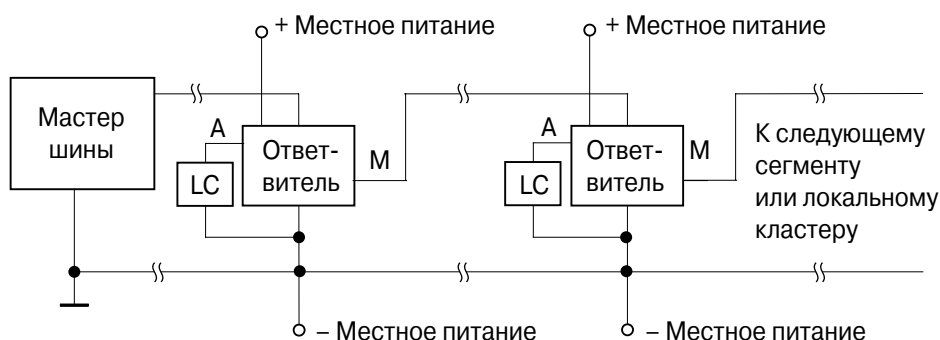


Рис. 2. Простая сеть

Типичная сеть, показанная на Рис. 3, изменяет топологию посредством ответвителей DS2409. Локальные кластеры (Local Cluster — LC) ведомых приборов могут представлять собой как миниатюрные, так и простые сети. Ведомые приборы, подключенные к основному (М) или дополнительному (А) выходу ответвителя, не нагружают сеть и не участвуют в обмене данными до тех пор, пока мастер не адресует и не активирует соответствующий ответвитель. В любой момент времени может быть активным только один из выходов ответвителя. При включении питания оба выхода находятся в неактивном состоянии. В сети с такой топологией (см. Рис. 3) программное обеспечение мастера должно гарантировать, что в каждый момент времени активирован только один ответвитель. Особенно это касается больших кластеров. В типичной сети емкостная нагрузка кабеля обычно постоянна; короткое замыкание в любой точке магистрали приводит к нарушению работоспособности всей сети. В качестве источника питания ответвителя (и, возможно, нагрузки, входящей в состав локального кластера) может использоваться сетевой адаптер с регулируемым выходным напряжением постоянного тока или DC/DC-преобразователь. Очень важно подключить общий провод источника питания в точности так, как показано на Рис. 3. Если кабель достаточно короткий, то типичная сеть будет работать с большинством последовательных интерфейсов 1-Wire. При длине кабеля, близкой к максимально рекомендуемой, необходимо использовать усовершенствованный адаптер последовательного порта (см. Рис. 5).

Рис. 3. Типичная сеть

Топология сложной сети (см. Рис. 4) ограничивает обмен данными только теми сегментами сети, которые необходимы для доступа к заданным ведомым приборам. Это минимизирует емкостную нагрузку кабеля и сохраняет импеданс сети практически постоянным. Влияние короткого замыкания остается локальным и, как правило, не приводит к нарушению работоспособности сети. Если сложная сеть используется в качестве локального кластера, то образуется двумерная топологическая структура, которая может содержать сотни ведомых приборов. В том случае, если длина кабеля превышает 100 м, на пути следования сигнала от мастера к заданному ведомому прибору должно быть не больше десяти ответвителей. При длине кабеля до 300 м достаточно использовать усовершенствованный адаптер последовательного порта (см. Рис. 5), более протяженные системы с длиной кабеля вплоть до 600 м требуют применения драйвера линии, как показано на Рис. 8.

Рис. 4. Сложная сеть

СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Интерфейс мастера для сети 1-Wire зависит от типа и размера сети. В Табл. 2 приведены все имеющиеся адаптеры 1-Wire. Если адаптер требует доработки или нужный адаптер отсутствует, следует обратиться к схемам интерфейсов 1-Wire.

Таблица 2. Интерфейсы и рекомендуемые адаптеры

	Миниатюрная	Простая	Типичная	Сложная
Параллельный	DS1410E	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Последовательный RS-232C	DS9097U, DS1411, DS9097, DS1413	DS9097U, DS1411, DS9097, DS1413	DS9097U, DS1411, доработанные согласно Рис. 5	DS9097U, DS1411, доработанные согласно Рис. 5
Последовательный RS-232	DS9097U, DS1411	DS9097U, DS1411	DS9097U, DS1411, доработанные согласно Рис. 5	DS9097U, DS1411, доработанные согласно Рис. 5
Последовательный USB	DS1490 (в разработке)	DS1490 (в разработке)	DS1490 (в разработке)	DS1490 (в разработке)
Последовательный UART	Рис. 5	Рис. 5	Рис. 5 с дополнительной схемой	Рис. 5 с дополнительной схемой
Выводы порта КМОП/ТТЛ	Рис. 6	Рис. 6, 7	Рис. 7, 8	Рис. 8

Функционально и конструктивно адаптер параллельного порта предназначен для работы только с миниатюрными сетями. Микросхемы DS9097 и DS1413 являются пассивными адаптерами, которые генерируют сигналы 1-Wire, используя синхронизацию от последовательного порта. При использовании этих двух адаптеров общий провод шины 1-Wire не связан с общим проводом компьютера. Микросхемы DS9097U и DS1411 являются активными адаптерами, использующими микросхему DS2480B в качестве драйвера линии 1-Wire. По сути дела, они работают так же, как и интерфейс UART, показанный на Рис. 5. Если активная длина кабеля сети 1-Wire больше или равна 100 м, то между DS2480B и сетью 1-Wire необходимо подключить «дополнительную схему для длинных линий». Рекомендуемые временные параметры микросхемы DS2480B (режим гибкой скорости) приведены в Табл. 3.

Рис. 5. Адаптер UART (последовательного порта) на микросхеме DS2480B

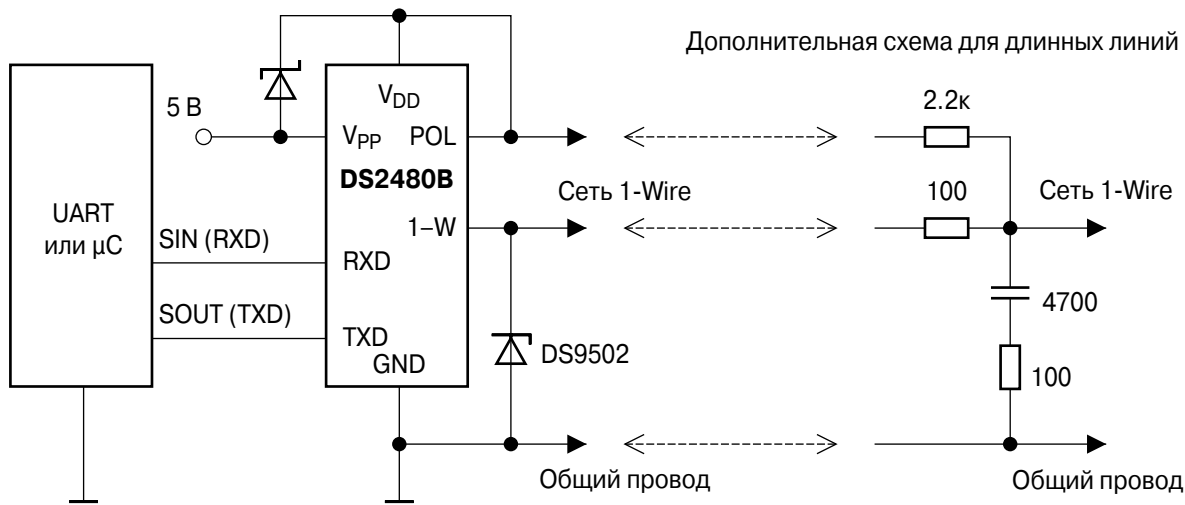
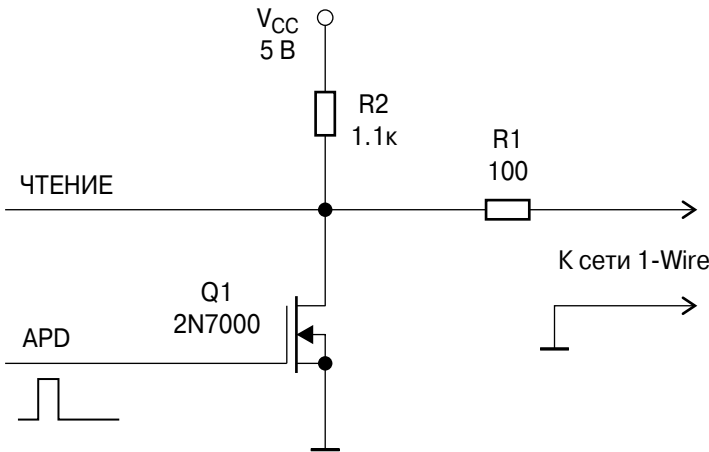


Таблица 3. Временные параметры DS2480B (DS9097U, DS1411)

Параметр	Активная длина кабеля					
	≤ 50 м	0...100 м	0...150 м	0...200 м	0...250 м	0...300 м
Скорость спада	2.2 В/мкс	2.2 В/мкс	1.65 В/мкс	1.37 В/мкс	1.1 В/мкс	0.83 В/мкс
t_{LOW1}	8 мкс	8 мкс	9 мкс	10 мкс	11 мкс	12 мкс
$t_{DSO} (= t_{REC0})$	5 мкс	6 мкс	7 мкс	8 мкс	9 мкс	10 мкс

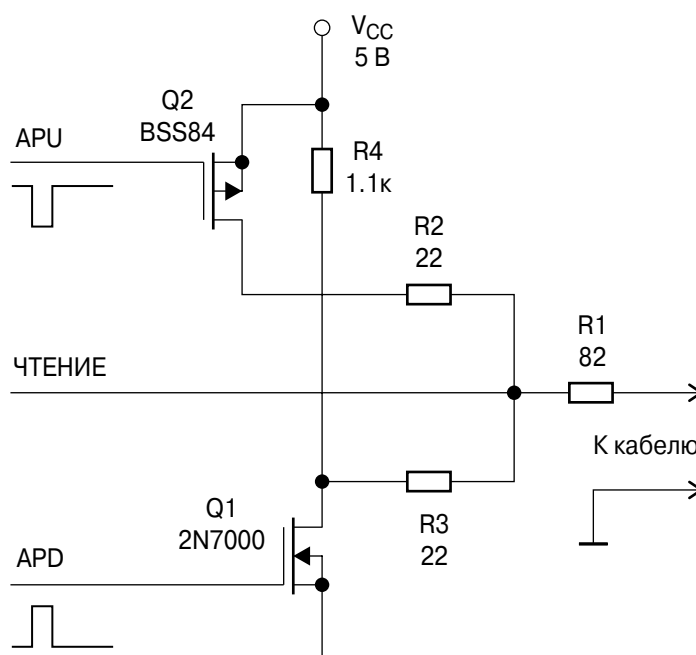
На Рис. 6 показана схема минимального интерфейса между микроконтроллером и сетью 1-Wire. Для интерфейса требуется два вывода порта микроконтроллера — один для записи в сеть 1-Wire и один для чтения. Микроконтроллер отвечает за корректное формирование временных соотношений, требуемых для обмена данными по шине. Поскольку в этом случае микроконтроллер работает в режиме реального времени, программное обеспечение для обмена данными должно быть написано на ассемблере и должно быть учтено время выполнения каждой команды в критичных по времени сегментах и циклах программы при выбранной частоте кварцевого резонатора. Рекомендуемые значения временных параметров приведены в Табл. 4 (первая строка, параметры APD0, APDR, MS и IDLE). В том случае, если программа написана не на ассемблере и имеется интерфейс UART, должна использоваться схема, приведенная на Рис. 5.

Рис. 6. Минимальный интерфейс микроконтроллера

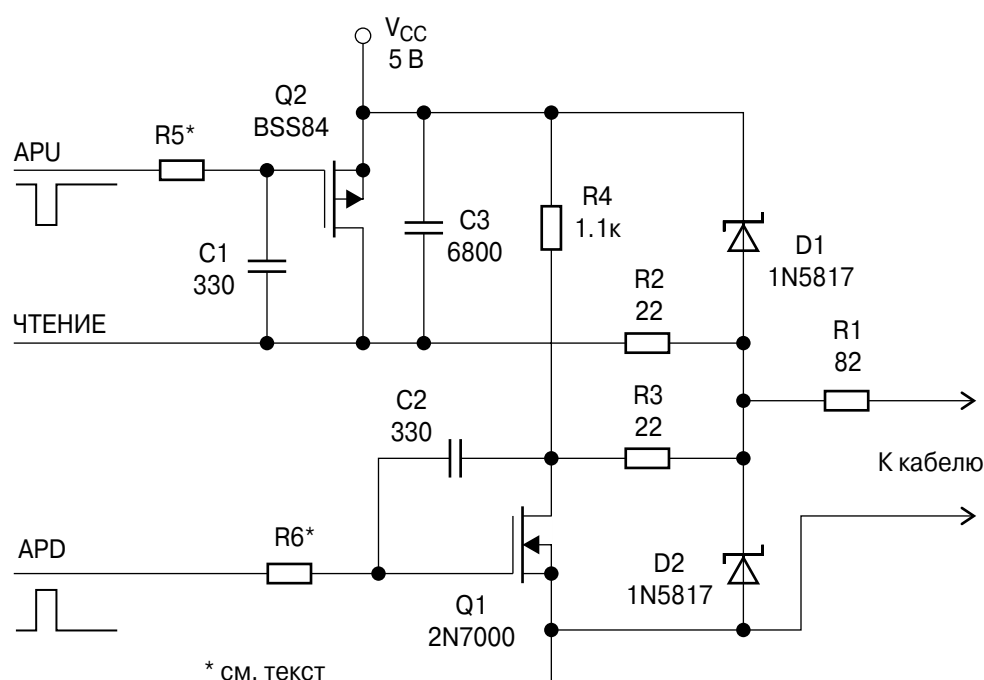


Усовершенствованный интерфейс, показанный на Рис. 7, в принципе, аналогичен изображенному на Рис. 6. Основным отличием является применение транзистора Q2, который обеспечивает более быструю смену состояния сети 1-Wire, подключаясь параллельно подтягивающему резистору R4. Благодаря этому такая схема может работать с сетями большего размера. Поскольку данная схема не управляет фронтами сигналов 1-Wire, ее не следует использовать при длине сети более 100 м. Как и прежде, микроконтроллер отвечает за своевременное открытие транзистора Q1 для записи и транзистора Q2 для осуществления активной подтяжки. Считывание производится точно так же, как и в предыдущей схеме. Рекомендуемые значения временных параметров приведены в Табл. 4 (первые две строки, параметры APD0, APU, APDR, MS и IDLE).

Рис. 7. Усовершенствованный интерфейс микроконтроллера



Схема, показанная на Рис. 8, позволяет увеличить протяженность сети 1-Wire до 600 м. По сравнению со схемой, приведенной на Рис. 7, здесь дополнительно реализовано управление скоростью изменения падающего (R6, C2) и нарастающего (R5, C1) фронтов сигнала. Резистор R1, включенный последовательно с R2 или R3, нагружает линию со стороны драйвера при переходе из 0 в 1 и из 1 в 0 соответственно. Цепочка R1R2C3 обеспечивает согласованную нагрузку по переменному току для импульса присутствия, генерируемого ведомым прибором. Оптимальная скорость спада достигается в случае, если время изменения напряжения с 5 до 0 В в два раза превышает время задержки распространения сигнала от драйвера до дальнего конца кабеля и обратно (время полной задержки распространения). Скорость нарастания напряжения не столь критична. Рекомендуется только, чтобы она была в четыре раза больше скорости спада, но не более 5 В/мкс.

Рис. 8. Универсальный интерфейс микроконтроллера

Если активная длина кабеля меняется, скорость нарастания/спада напряжения должна быть скорректирована. Для регулирования скорости можно заменить каждый из резисторов R5 и R6 несколькими резисторами, включенными параллельно, но подсоединенными к разным портам (выводам) микроконтроллера. Согласно схемам, приведенным на Рис. 6 и 7, для считывания из сети 1-Wire требуется микроконтроллер, работающий в реальном времени, чтобы генерировать управляющие сигналы APU (Active Pull-Up — активная подтяжка вверх), APD (Active Pull-Down — активная подтяжка вниз) и считывать логическое состояние в заданное время MS (Master Samples — выборка мастера шины). Также требуется компаратор (на схемах не показан), позволяющий микроконтроллеру определить, превысило ли напряжение в сети 1-Wire пороговое значение 0.95 В (параметр V_{IAP0} в соответствии со спецификацией на микросхему DS2480B). Рекомендуемые значения временных параметров, скорости спада напряжения и сопротивлений R5 и R6 в зависимости от длины кабеля приведены в Табл. 4.

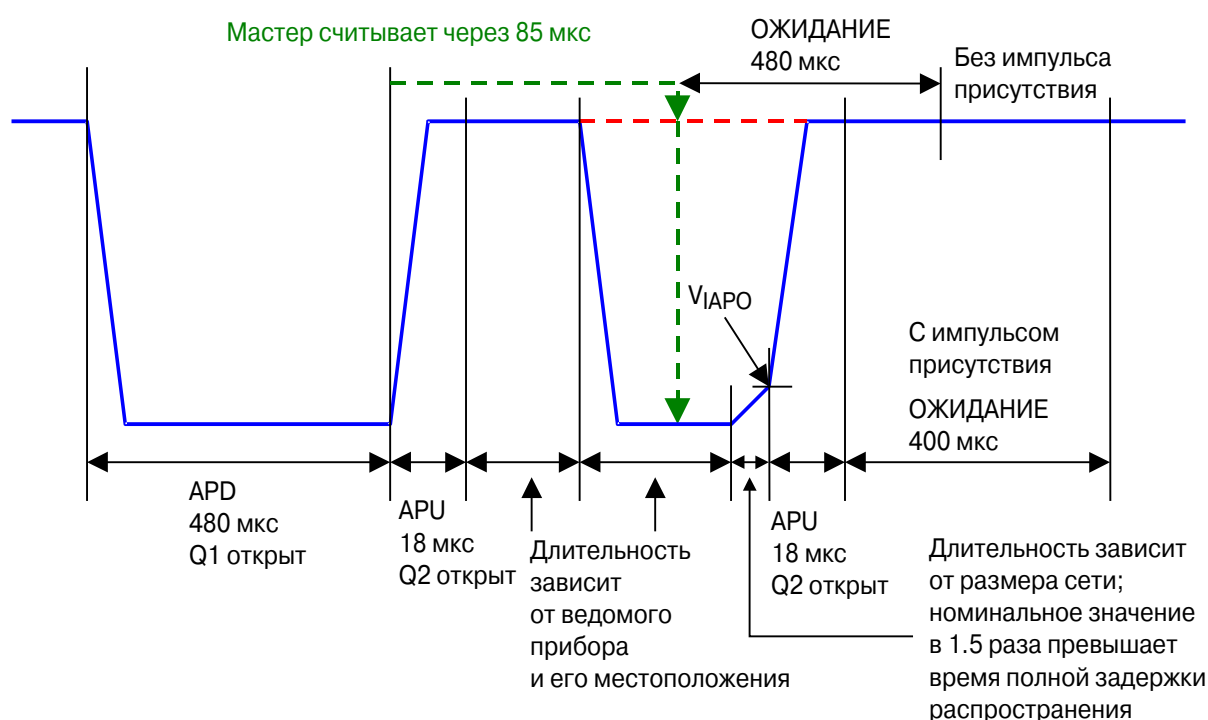
ВРЕМЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ И ПАРАМЕТРЫ

Сброс/Обнаружение присутствия (Рис. 9)

- 1) Активная подтяжка вниз (APD) в течение 480 мкс.
- 2) Активная подтяжка вверх (APU) в течение 18 мкс.
- 3) Проверить логический уровень через 85 мкс после окончания APD.
- 4) Если на линии НИЗКИЙ уровень, то, как только напряжение достигнет уровня V_{IAP0} , следует активная подтяжка вверх (APU) в течение 18 мкс.
- 5) Ожидание в течение 400 мкс.

Примечание:

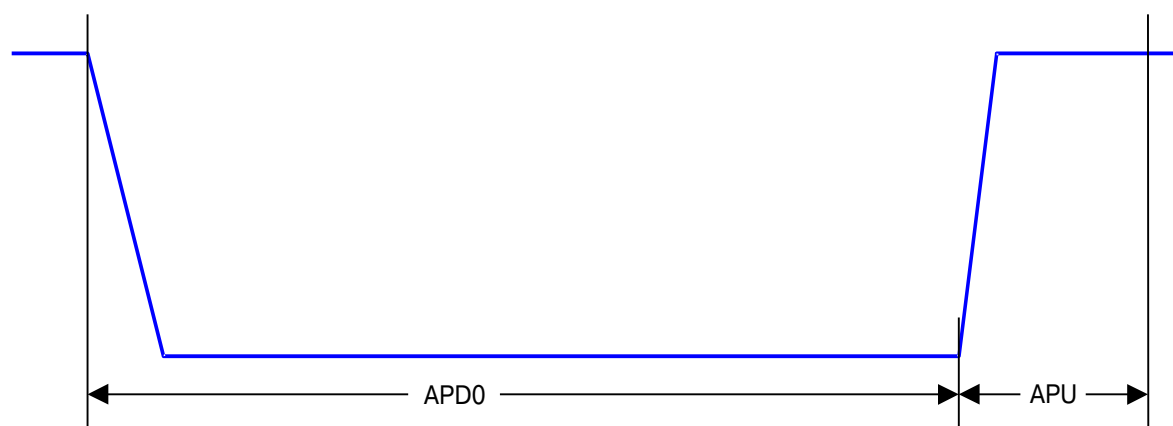
Этап 4 может быть реализован программно в виде цикла, в котором проверяется состояние выхода компаратора и при достижении уровня V_{IAP0} генерируется сигнал APU.

Рис. 9. Цикл сброса/обнаружения присутствия для микроконтроллера

Длительность APU и точка выборки мастера (момент считывания мастером) рассчитаны для кабеля длиной 600 м. Эти значения также справедливы и для более коротких кабелей.

Временной интервал записи 0 (Рис. 10; значения временных параметров см. в Табл. 4)

- 1) Активная подтяжка вниз APD0.
- 2) Активная подтяжка вверх APU.
- 3) Ожидание (≥ 0 мкс, необязательно).

Рис. 10. Временная диаграмма записи 0 для микроконтроллера

Временной интервал чтения/записи 1 (Рис. 11 и 12; значения временных параметров см. в Табл. 4)

- 1) Активная подтяжка вниз APDR.
- 2) После достижения уровня V_{IAPO} — активная подтяжка вверх (APU).

Проверить логический уровень в момент MS (отсчет MS производится от начала временного интервала).

- 3) Если на линии **ВЫСОКИЙ** уровень, то после окончания APU следует ожидание в течение времени IDLE (этот случай показан на Рис. 11).
- 4) Ожидание (≥ 0 мкс, необязательно).

Этап 2 состоит из двух параллельных процессов: проверки линии в заданный момент времени и генерирования сигнала при заданном уровне напряжения. Для генерирования сигнала APU при изменении состояния выхода компаратора V_{IAPO} может потребоваться программируемый таймер.

При формировании временного интервала записи 1, не предполагающего считывания из сети 1-Wire, проверка логического уровня в момент MS не требуется. Для этапа 3: если линия находится в состоянии **ВЫСОКОГО** уровня, то после окончания интервала APU необходимо удерживать **ВЫСОКИЙ** уровень в течение времени IDLE.

Рис. 11. Временная диаграмма записи 1 (чтения 1) для микроконтроллера

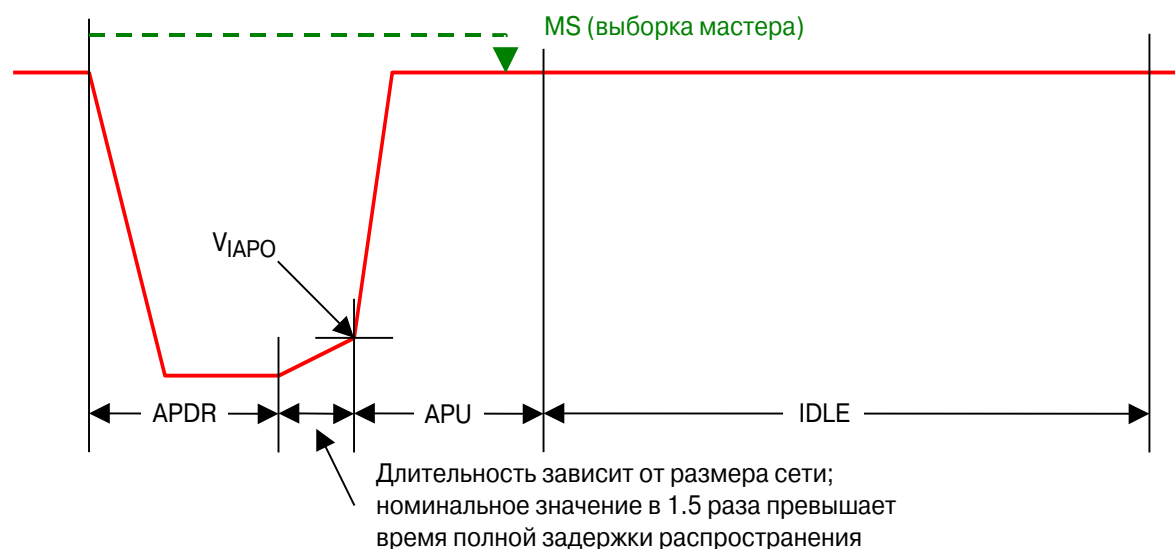


Рис. 12. Временная диаграмма чтения 0 для микроконтроллера

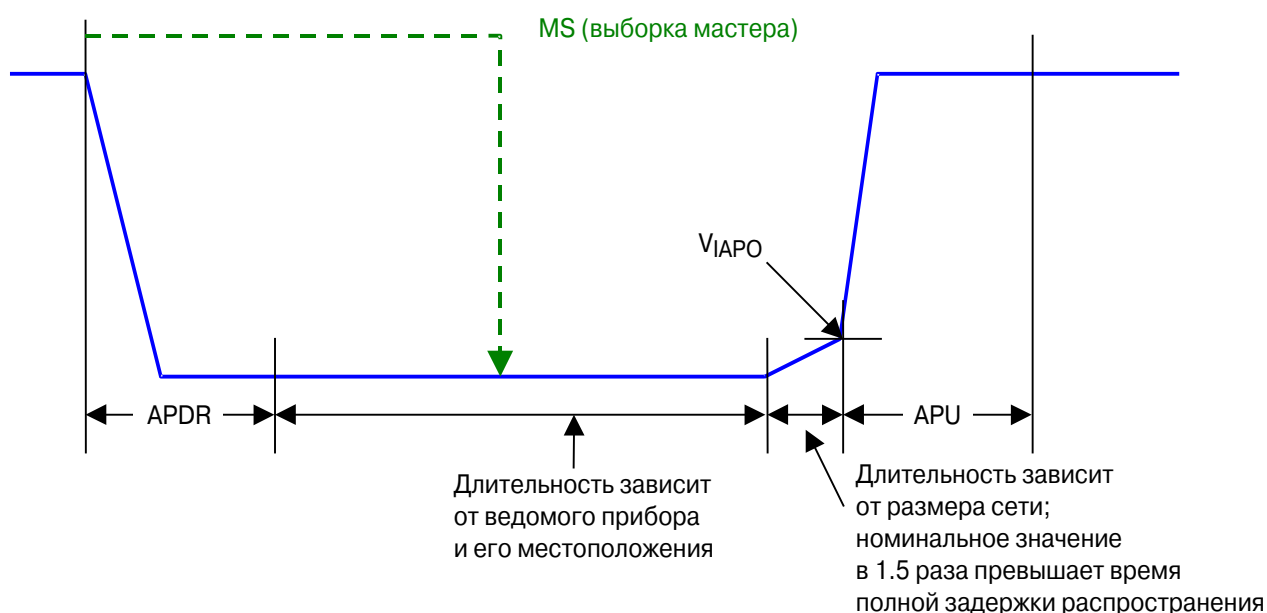


Таблица 4. Временные параметры микроконтроллера для считывания и записи

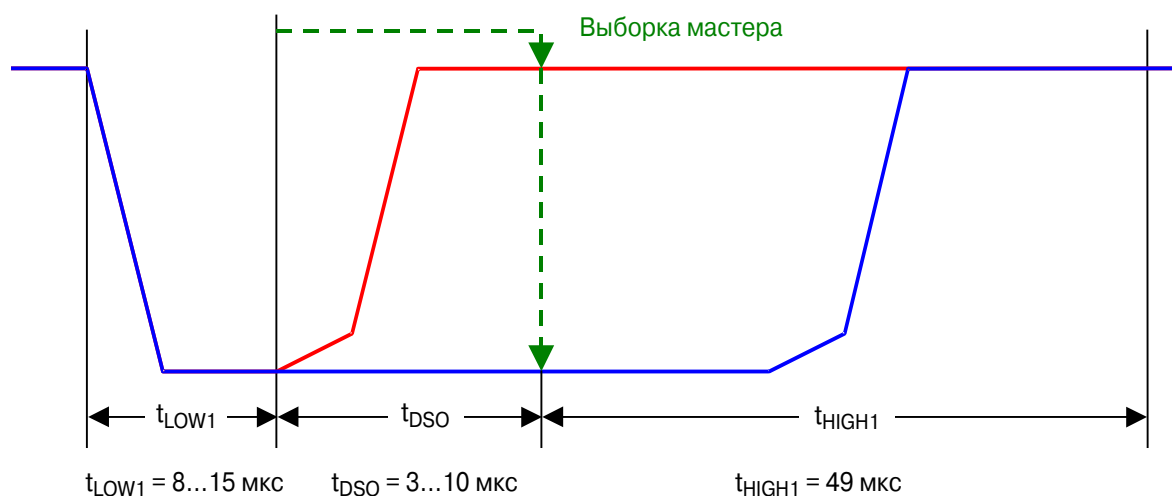
Активная длина кабеля	Параметр							
	APD0 [мкс]	APU [мкс]	APDR [мкс]	MS [мкс]	IDLE [мкс]	Скорость спада PD [В/мкс]	R5 [Ом]	R6 [Ом]
≤ 50 м	46	3	1	22	43	5	130	510
от 0 до 100 м	47	3	2	23	40	2.5	270	1000
от 0 до 150 м	48	5	3	23	38	1.75	360	1500
от 0 до 200 м	49	6	4	24	36	1.3	510	2000
от 0 до 250 м	49	8	5	24	34	1.0	680	2700
от 0 до 300 м	50	9	6	25	31	0.85	750	3000
от 0 до 350 м	51	10	7	26	29	0.75	820	3600
от 0 до 400 м	52	12	8	26	28	0.65	1000	3900
от 0 до 450 м	53	13	9	27	24	0.58	1100	4300
от 0 до 500 м	53	15	10	27	22	0.53	1200	4700
от 0 до 550 м	54	16	11	28	20	0.48	1300	5600
от 0 до 600 м	55	18	12	28	18	0.44	1500	6200

APDR примерно равно удвоенному значению времени полной задержки распространения при заданной длине кабеля.

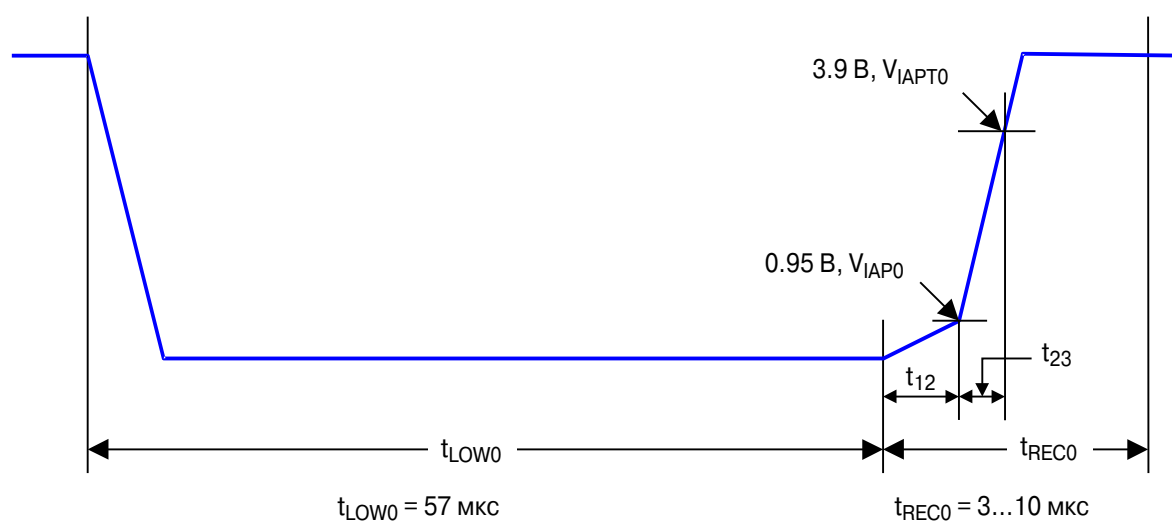
На первый взгляд кажется, что значения параметров APD0 и MS, приведенные в Табл. 4, противоречат значениям эквивалентных им параметров t_{LOW0} и t_{RDV} , указанным в спецификации на приборы 1-Wire. Цифры, приводимые в спецификациях, справедливы во всем диапазоне температур и при напряжении питания от 2.8 В до 6.0 В. Поскольку все схемы драйверов, рассмотренные в данном документе, предполагают эксплуатацию при напряжении питания 5 В, разброс временной базы каждого прибора 1-Wire сужается до диапазона 22...45 мкс вместо 15...60 мкс.

Как видно из Табл. 4, с ростом длины кабеля значения параметров APD0 и MS увеличиваются, чтобы компенсировать более медленную скорость нарастания/спада напряжения. Величина APD0 не критична и при желании может быть увеличена до 60 мкс независимо от длины кабеля. Значения MS, приведенные в таблице, соответствуют моменту выборки быстрого ведомого прибора 1-Wire, подключенного длинным кабелем и работающего при напряжении 5 В. Для коротких кабелей можно выбрать гораздо меньшую величину MS, но она не должна быть меньше удвоенного значения APDR. Значение MS меньше указанного в таблице требуется также в случае, если в сети 1-Wire используются приборы DS2405 версии B2. При наличии этих приборов величина временной базы может быть не более 19 мкс, что ограничивает возможность их использования в больших сетях.

При использовании микросхемы DS2480B момент выборки мастера MS определяется как сумма значений t_{LOW1} (эквивалентно APDR) и t_{DSO} (см. Рис. 13). Параметр t_{DSO} также используется в качестве значения времени восстановления при записи 0, которое аналогично APU. По этой причине значения параметра t_{DSO} , приведенные в Табл. 3, практически равны соответствующим значениям параметра APU, приведенным в Табл. 4. Микросхема DS2480B не поддерживает весь диапазон значений t_{LOW1} , рекомендованный в Табл. 4. Следовательно, значения t_{LOW1} , приведенные в Табл. 3, являются компромиссными и обеспечивают выборку мастера в моменты, близкие к рекомендованным в Табл. 4. При использовании микросхемы DS2480B временные параметры нарастающего фронта отличаются от соответствующих параметров для интерфейсов микроконтроллера, приведенных на Рис. 7 и 8. Для дополнительной информации см. Рис. 14 или спецификацию на микросхему DS2480B. В отличие от схемы, приведенной на Рис. 8, микросхема DS2480B не управляет скоростью нарастания напряжения.

Рис. 13. Временная диаграмма записи 1 и чтения для DS2480B

Длительность t_{DSO} равна длительности t_{REC0} .
 Подробнее параметры нарастающего фронта см. на
 временной диаграмме записи 0 для DS2480B (Рис. 14).

Рис. 14. Временная диаграмма записи 0 для DS2480B

t_{12} зависит от размера сети; номинальное значение
 в 1.5 раза превышает время полной задержки распространения.

t_{23} зависит от нагрузки и размера сети.

Для корректной работы пороговый уровень 3.9 В должен быть достигнут
 по крайней мере за 2 мкс до окончания интервала t_{REC0} . Активная
 подтяжка вверх осуществляется в течение 2 мкс после достижения порога 3.9 В.

ЧЕГО НЕЛЬЗЯ ДЕЛАТЬ

- Использовать конфигурацию типа «звезда» без применения ответвителей
- Создавать отводы без использования ответвителей
- Использовать общий (возвратный) провод шины 1-Wire в качестве общего провода питания
- Прокладывать кабель рядом и/или параллельно линиям электропитания

Таблица 5. Способы повышения надежности разрабатываемых систем

Способ	Результат
Резистор сопротивлением 100 Ом в линии данных (оконечная нагрузка) Рис. 5...8	• Устраняет переходный процесс («звон») • Помогает управлять скоростью нарастания/спада • Снижает потребность в заземлении неиспользуемых проводов или экранировании • Позволяет использовать кабели более низкого качества
Оконечная нагрузка по переменному току на ближнем конце линии Рис. 5 и 8	• Устраняет отражение импульса присутствия на ближнем конце линии
Управление скоростью нарастания/спада	• Обеспечивает «чистые» сигналы • Обеспечивает работоспособность систем, имеющих ведомые приборы, распределенные по всей длине сети • Уменьшает ВЧ излучение
Активная подтяжка вверх	• Ускоряет процесс повышения уровня сигнала до 5 В • Обеспечивает больше энергии ведомым приборам • Минимизирует влияние падения напряжения при перезарядке источников «паразитного» питания ведомых приборов • Позволяет использовать в сети больше ведомых приборов
Адаптация формы сигналов к активной длине кабеля	• Максимально увеличивает передачу энергии ведомым приборам • Максимально увеличивает скорость обмена данными при любой длине кабеля • Максимально увеличивает возможный размер сети
Задержка выборки мастера шины	• Обеспечивает работоспособность систем, в которых мастер находится на значительном расстоянии от ближайшего ведомого прибора (длинный кабель)

РУКОВОДСТВО ПО ТЕГИРОВАНИЮ

Примеры, приведенные в данном документе, иллюстрируют гибкость и преимущества сети 1-Wire. Ведомые приборы 1-Wire, в частности датчики и коммутаторы, могут быть сгруппированы вместе в системы, которые способны выполнять сложные операции по измерению, считыванию и управлению. Чтобы новый мастер шины 1-Wire, подключаемый к уже установленной сети, управлял системой корректно, ему необходима информация о данной системе, а также о связях и функциях входящих в нее ведомых приборов. Например, мастеру может потребоваться информация о том, что порт P10A определенной микросхемы DS2406 в сети 1-Wire управляет зеленым светодиодом на задней двери.

Для более легкого описания подобных взаимодействий и операций был разработан TAG-формат 1-Wire. Документ «Tagging Guidelines for 1-Wire Sensors and Instruments» («Руководство по тегированию для приборов и датчиков 1-Wire») входит в состав комплекта, содержащего документацию, исходный код и демонстрационные программы для реализации тегирования датчиков 1-Wire с возможностями саморегистрации. В настоящее время этот комплект доступен для загрузки по адресу: ftp://ftp.dalsemi.com/pub/auto_id/softdev/softdev.html.

TAG-описание 1-Wire может храниться в традиционной базе данных или может быть размещено даже в приборе памяти 1-Wire. При размещении TAG-описания вместе с кластером датчиков обеспечивается его самостоятельное конфигурирование при смене программного обеспечения мастера. Если хранить TAG-описание 1-Wire совместно с кластером невозможно или нежелательно, оно может быть размещено на домашнем Интернет-сайте. В этом случае программное обеспечение мастера может использовать один из уникальных адресов 1-Wire, имеющих в системе, для запроса соответствующего TAG-описания 1-Wire с сайта хостинга.

Фирма Dallas Semiconductor планирует поддерживать стандарт на TAG-формат 1-Wire и предоставлять доступ к нему по адресу <http://www.1-Wire.net>. На этом же сайте планируется также предоставлять услуги по размещению (хостингу) данных TAG-формата 1-Wire.