

SIEMENS



SIMATIC

S7-1500 / ET 200MP

**Модуль ввода дискретных сигналов
DI 16x24...125VUC HF (6ES7521-7EH00-0AB0)**

Руководство

11/2015

Ответы для промышленности

SIEMENS

SIMATIC

S7-1500/ET 200MP

Модуль ввода

дискретных сигналов

DI 16x24...125VUC HF

(6ES7521-7EH00-0AB0)




Руководство

Предисловие	
Путеводитель по документации	1
Краткая информация об изделии	2
Выполнение подключений	3
Пространство адресов/параметров	4
Прерывания/ Диагностические сообщения	5
Технические характеристики	6
Габаритный чертеж	A
Запись данных параметра	B
Программное обеспечение с открытым исходным кодом	C

Информация

Система предупредительных надписей

В данном руководстве представлены предупреждения, которые следует учитывать, чтобы обеспечить личную безопасность и предотвратить возможные повреждения имущества. Предупредительные надписи, относящиеся к личной безопасности, имеют специальный предупреждающий символ, в отличие от надписей, относящихся только к повреждению имущества. Такие предупреждения различаются по степени опасности, как указано ниже.

 ОПАСНО
указывает на смертельный исход или серьезные травмы, если не приняты надлежащие меры безопасности
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
указывает на возможность смерти или серьезных травм, если не приняты надлежащие меры безопасности.
 ВНИМАНИЕ
указывает на возможность получения легких травм, если не приняты надлежащие меры безопасности.
ПРИМЕЧАНИЕ
указывает на возможность повреждения имущества, если приняты надлежащие меры безопасности.

При наличии более одной степени опасности используется предупредительная надпись, указывающая на максимальную степень опасности. Надпись, предупреждающая о возможности травм и имеющая соответствующий предупреждающий символ, также может указывать на возможность повреждения имущества.


Квалифицированный персонал

Продукты и системы, описанные в настоящей документации, должны использоваться только персоналом, имеющим соответствующий уровень квалификации для выполнения конкретной задачи, в соответствии с указанными в документации предупредительными надписями и инструкциями по технике безопасности.

Квалифицированный персонал – это лица, прошедшие обучение и имеющие навык определения рисков и предотвращения потенциальных опасностей при работе с такими продуктами или системами, на основании полученного профессионального опыта.

Надлежащее использование продуктов Siemens

Следует иметь в виду следующее:

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Продукты компании Siemens могут использоваться только в целях, указанных в каталоге и соответствующей технической документации. Условия применения изделий и комплектующих других производителей должны быть рекомендованы или согласованы с компанией Siemens. Для обеспечения надлежащей безопасной эксплуатации продуктов и во избежание неисправностей следует соблюдать требования к транспортировке, хранению, установке, монтажу, пуску в эксплуатацию и техническому обслуживанию. Допустимые условия внешней среды должны соответствовать изложенным в настоящем документе инструкциям. Следует соблюдать указания, приведенные в соответствующей документации.

Торговые знаки

Все названия, сопровождаемые символом ®, являются зарегистрированными торговыми знаками компании Siemens AG. Третьи лица, использующие в своих целях прочие наименования, встречающиеся в настоящем документе и относящиеся к торговым знакам, могут быть привлечены к ответственности за нарушение прав владельцев торговых знаков.

Ответственность

Мы проверили содержание этого руководства на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Поскольку отклонения не могут быть полностью исключены, мы не можем гарантировать полное соответствие. Однако информация данного руководства регулярно просматривается, и необходимые изменения включаются в последующие издания.

Предисловие

Назначение данной документации

Настоящее Руководство по эксплуатации устройства дополняет Руководство по Системе автоматизации S7-1500/ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/59191792>).

В этих документах описаны функции, относящиеся к работе системы в целом.

Информация, приведенная в настоящем документе и в Руководствах по системе и по эксплуатации, необходима для ввода системы в эксплуатацию

Соглашения

Термин “CPU”, используется в данном руководстве как для обозначения центрального процессора Системы автоматизации S7-1500, так и для интерфейсных модулей системы распределенного ввода-вывода ET 200MP.

Обратите внимание на следующие пометки:

Особые указания

В примечаниях содержится важная информация об описываемом изделии, об обращении с этим изделием или указывается раздел документа, на который необходимо обратить особое внимание.

Замечание об информационной безопасности

Компания Siemens предлагает надежные продукты и решения с использованием функций промышленной безопасности, которые обеспечивают безопасное функционирование предприятий, машин, оборудования и/или сетей. Эти функции являются важными компонентами концепции комплексной промышленной безопасности.

Продукты и решения Siemens непрерывно совершенствуются, учитывая ее требования. Настоятельно рекомендуется регулярно проверять обновления продуктов Siemens.

Для обеспечения безопасной эксплуатации продуктов и решений Siemens необходимо принять дополнительные меры (например, с помощью сегментации сети) и интегрировать каждый компонент в комплексную систему безопасности. Также необходимо рассмотреть использование продуктов сторонних производителей. Необходимую информацию о промышленной безопасности Вы можете найти в

Интернете: (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Чтобы постоянно быть в курсе выпускаемых обновлений продуктов, подпишитесь на рассылку новостей для конкретного продукта. Необходимую информацию Вы можете найти в Интернете: (<http://support.automation.siemens.com>).

Программное обеспечение с открытым исходным кодом (Open Source Software)

Программное обеспечение с открытым исходным кодом (Open Source Software) использовано в операционной системе описываемого изделия. Такое программное обеспечение предоставляется бесплатно. Мы несем ответственность за описываемое в данном руководстве изделие, в том числе и за содержащееся в нем программное обеспечение с открытым исходным кодом, в соответствии с условиями, применимыми к продукту. Siemens не несет никакой ответственности за использование программного обеспечения с открытым исходным кодом вне пределов пользовательской программы или за возникновение каких-либо неисправностей, вызванных из-за изменений в программном обеспечении.

По юридическим причинам, мы обязаны публиковать исходный текст лицензионных соглашений и уведомления об авторских правах. Пожалуйста, прочтите соответствующую информацию в приложении к данному руководству.

Оглавление

<i>Предисловие</i>	4
1. Путеводитель по документации	7
2. Обзор продукта	10
2.1. Свойства	10
3. Выполнение подключений	12
3.1. Выполнение подключений и блок-схема модуля.....	12
4. Параметры/ адресное пространство	15
4.1. Параметры модуля DI 16x24...125VUC HF	15
4.2. Пояснения к параметрам модуля.....	16
4.3. Пространство адресов	17
5. Диагностические предупреждения	21
5.1. Индикаторы отображения состояний и ошибок.....	21
5.2. Прерывания.....	23
5.3. Диагностические сигналы	24
6. Технические характеристики	26
A. Габаритный чертеж	30
B. Запись данных параметра	32
C. Программное обеспечение с открытым исходным кодом (Open Source Software)	35

1. Путеводитель по документации

Комплект документации для системы автоматизации SIMATIC S7-1500 и системы распределенного ввода-вывода ET 200MP систематизирован по трем областям. Эта систематизация позволяет вам быстро найти требуемую информацию.



Основная информация

Системные руководства и Начало работы детально описывают конфигурирование, монтаж, подключение и ввод в эксплуатацию систем SIMATIC S7-1500 и ET 200MP. Он-лайн справка по языку STEP 7 поможет вам при конфигурировании и программировании устройств.

Информация об устройстве

Руководство содержит сжатое описание характеристик модуля, таких как свойства, схема подключения, характеристики, технические спецификации.

Основные сведения

Руководство по работе с основными функциями устройства содержит детальное описание работы систем SIMATIC ET 200SP и ET 200MP, например, диагностики, коммуникаций, управления перемещением, Web-сервер.

Вы можете загрузить документацию через Интернет бесплатно по ссылке (<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-automation-systemssimatic/en/manual-overview/tech-doc-controllers/Pages/Default.aspx>).

Изменения и дополнения в Руководства отражены в «информационных сообщениях о продукте».

Вы можете бесплатно скачать информацию о продукте в интернете по ссылке (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/68052815>).

Сборник руководств по системам S7-1500 и ET 200MP

Сборник руководств содержит полную информацию по системе автоматизации SIMATIC S7-1500 и системе распределенного ввода/вывода ET 200MP, собранную в одном файле.

Вы можете найти данный сборник руководств в сети Интернет по ссылке <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/86140384>

Система поддержки пользователя «mySupport».

В системе поддержки пользователя «mySupport» вы получаете максимальные возможности он-лайн поддержки промышленной продукции Siemens.

В «mySupport» вы можете сохранять фильтры, избранное ключевые слова, запросы данных САх и организовывать персональные библиотеки избранных документов. Кроме того, сохраняются результаты всех ваших запросов, и вы можете вернуться к ним в любое время.

Перед началом использования «mySupport» необходима регистрация для получения доступа ко всем функциям системы.

Вы можете найти раздел «mySupport» в сети интернет по адресу <https://support.industry.siemens.com/My/ww/ru/>

Документация «mySupport».

В области отображения документации системы «mySupport» вы можете комбинировать целые Руководства или их части для создания собственных справочников.

Вы можете экспортировать документ в формат PDF или в другой формат для последующего редактирования.

Вы можете найти Персональный Менеджер Документации в сети Интернет по ссылке <https://support.industry.siemens.com/my/ru/ru/documentation>

«mySupport» - данные CAx.

Раздел системы «данные о продуктах CAx» используется для доступа к сведениям о данном продукте для систем CAx или CAe.

Вы можете сконфигурировать запрос собственного пакета данных для скачивания в несколько кликов.

При этом вы можете выбрать:

- Изображения продуктов, 2D габаритные чертежи, 3D модели, электрические схемы, макросы, созданные на платформе EPLAN.
- Справочники, характеристики, руководства по эксплуатации, сертификаты
- Основные технические данные продукта

Вы можете найти данный раздел в сети Интернет по адресу <https://support.industry.siemens.com/my/ru/ru/caxonline>

Прикладные примеры

Раздел «Прикладные примеры» помогает вам в решении различных задач по автоматизации. Предложены решения для взаимодействия между несколькими компонентами системы, без акцента на отдельные продукты.

Вы можете найти раздел «Прикладные примеры» по ссылке: <https://support.industry.siemens.com/sc/ww/en/sc/2054>.

Tia Selection Tool

С помощью TIA Selection Tool Вы можете выбирать, конфигурировать и заказывать устройства для Totally Integrated Automation (полностью интегрированная автоматизация). TIA Selection Tool предоставляет вам ассистента для выбора желаемых устройств и сетей. Кроме того, в вашем распоряжении имеются средства конфигурирования для выбора модулей и принадлежностей, а также для проверки правильного функционирования. На основе вашего выбора или вашей конфигурации изделий TIA Selection Tool составляет полный список для заказа.

Вы можете найти TIA Selection Tool на сайте (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>).

2. Обзор продукта

2.1. Свойства

Номер для заказа

6ES7521-7EH00-0AB0

Общий вид модуля

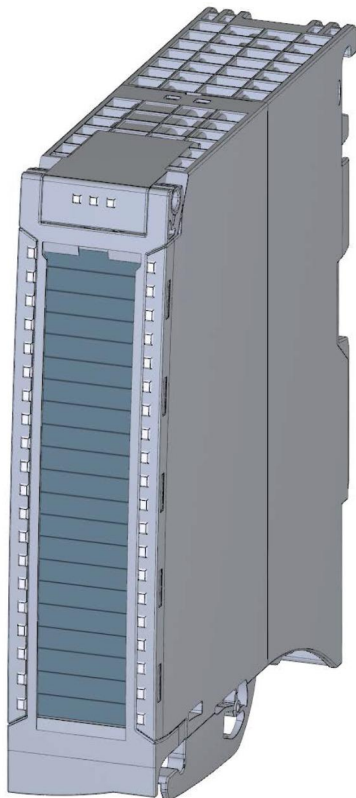


Рисунок 2-1 Общий вид модуля DI 16x24...125VUC HF

Свойства

Модуль имеет следующие технические характеристики:

- Модуль ввода дискретных сигналов на 16 входов; потенциально развязанных, в группах по 1
- Номинальное входное напряжение от 24 V UC до 125 V UC.
- Настраиваемая задержка на входе (только с пост. током)
- Параметрируемая диагностика (поканальная)
- Параметрируемые аппаратные прерывания (поканально)
- Подходит для сухих контактов и двух-, трех- и четырехпроводных бесконтактных датчиков.

Модуль поддерживает следующие функции:

Таблица 2-1 Версии модуля в зависимости от других его функций

Функция	Версия прошивки модуля	Проектное ПО	
		STEP 7 (TIA Portal) начиная с версии 13 SP1 с HSP 0142	Файл GDS в STEP7 (TIA Portal) версия 12 и выше или STEP версия 5.5 SP3 и выше
Обновление прошивки	Версия 1.0.0 и выше	X	--- / X
Идентификационные данные по установке и обслуживанию от I&M0 до I&M3	Версия 1.0.0 и выше	X	X
Назначение параметров в режиме RUN	Версия 1.0.0 и выше	X	X
Поддержка функций общих каналов ввода (MSI)	Версия 1.0.0 и выше	X (только PROFINET IO)	X (только PROFINET IO)
Конфигурируемые submodule / submodule для общего устройства (Shared Device)	Версия 1.0.0 и выше	X (только PROFINET IO)	X (только PROFINET IO)

Конфигурирование модуля можно выполнить в среде STEP 7 (TIA Portal) и при помощи файла GDS.

Аксессуары

В комплект поставки входят следующие аксессуары, которые также могут быть заказаны отдельно как запасные части:

- Маркировочные этикетки
- U-образный соединитель
- Универсальная фронтальная дверца.

Другие компоненты

Следующие компоненты должны быть заказаны отдельно:

Фронтальные штекеры с групповыми перемычками и хомутом для кабеля

Более подробную информацию по принадлежностям можно найти в системном руководстве «Система автоматизации S7-1500»

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59191792>)

3. Выполнение подключений

3.1. Выполнение подключений и блок-схема модуля

В этой главе приводится принципиальная схема подключения модуля и различные варианты подсоединения.

Информацию по разводке фронтального штекера, экранированию проводки и т.д. можно найти в системном руководстве «Система автоматизации S7-1500»

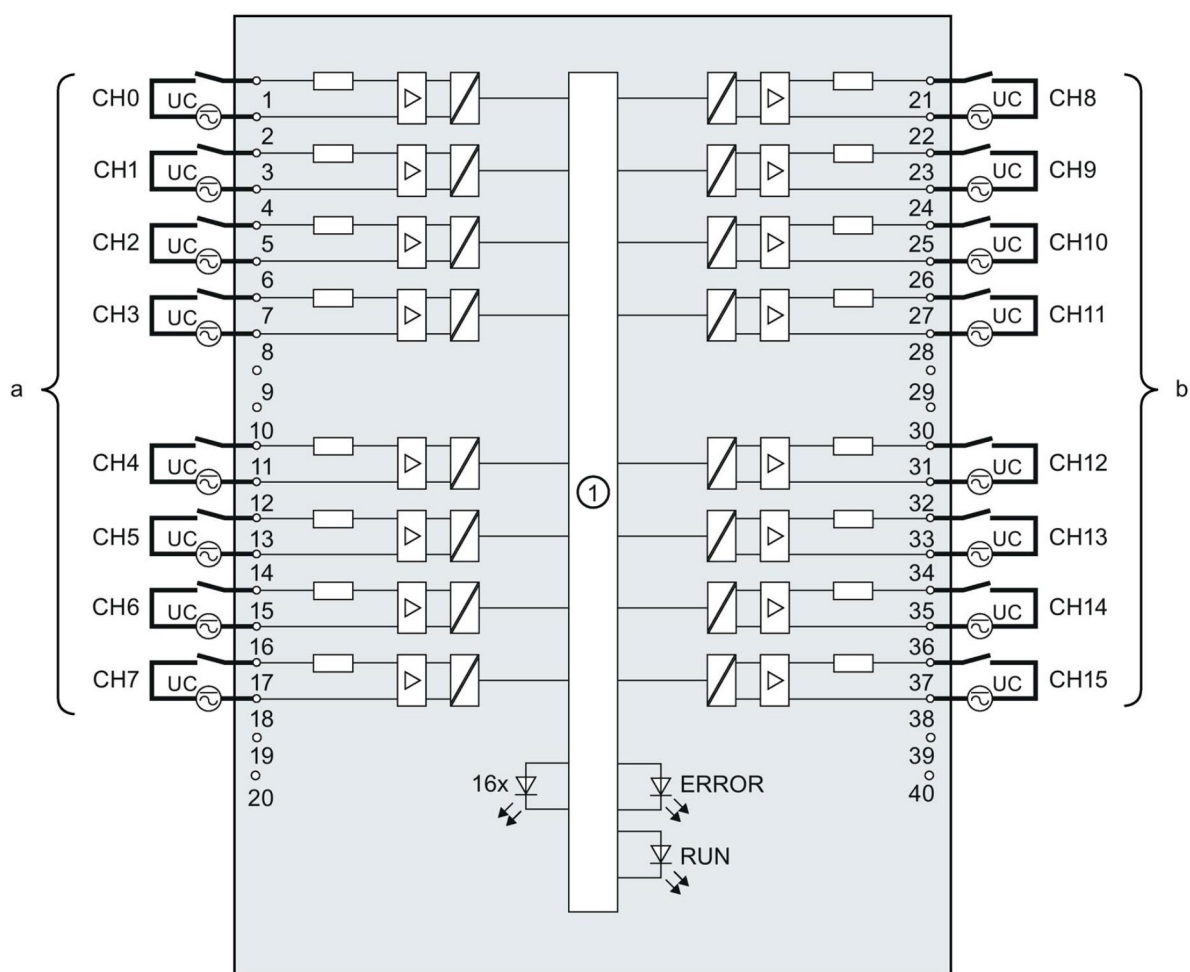
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59191792>) и в системном руководстве Системы распределенного ввода-вывода ET 200MP

Особые указания

Не используйте групповые перемычки, прилагаемые к фронтальному штекеру.

Блок-схема модуля и подключение контактов

На рисунке ниже показано, как подключать модуль и присваивать адреса каналам (исходящие байты a-b)



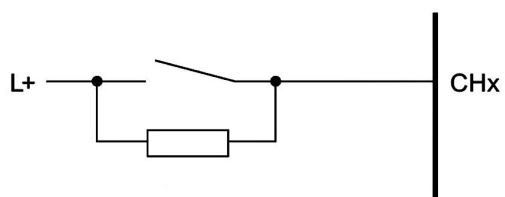
① Интерфейс задней шины

CHx	Канал или индикатор состояния канала
RUN	Индикатор состояния канала (зеленый светодиод)
ERROR	Индикатор ошибок (красный светодиод)

Рисунок 3-1 Блок-схема и подключение контактов

Схема подключения резистора шунтирования датчиков

Для обнаружения обрыва провода необходимо шунтировать контакты датчика сопротивлением, поскольку измерительный ток должен протекать даже тогда, когда контакты датчика разомкнуты. Подключите резистор к контакту датчика на этот случай.



Номинальное входное напряжение

24 VUC

48 VUC

125 VUC

Резистор:

16-21 кОм с 1 Вт

37-53 кОм с 0,5 Вт

101 кОм с 0,25 Вт

Рис. 3-2 Схема подключения резистора шунтирования датчиков

4. Параметры/ адресное пространство

4.1. Параметры модуля DI 16x24...125VUC HF

При конфигурировании модуля в пакете STEP 7, вы используете различные параметры, чтобы указать свойства модуля. В таблице ниже описаны настраиваемые параметры модуля. Эффективный диапазон присваиваемых параметров зависит от типа конфигурации. Возможны следующие конфигурации модуля:

- Работа в централизованной системе под управлением центрального процессора
- Работа в распределенных системах на станции ET200MP, работающей в сети PROFINET IO
- Работа в распределенных системах на станции ET200MP, работающей в сети PROBUS DP

Значения параметров задаются в программе пользователя и затем передаются в модуль с помощью инструкции «WRREC» посредством записей данных (конфигурация изменяется в режиме RUN); см. также раздел «Назначение параметров и структура записи данных параметра» (стр. 32).

Параметр	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Конфигурирование в режиме RUN	Область применения в конфигурационном ПО, например STEP 7 (TIA Portal)	
				Интегрировано в каталог оборудования, начиная с STEP 7 V13 SP 1 или файл GDS PROFINET IO	Файл GSD для PROFIBUS DP
Диагностика					
• Обрыв провода	Да/Нет	Нет	Да	Канал	Группа каналов (каналы с CH0 по CH7; с CH8 по CH15)
Входная задержка	0,05 мс, 0,1 мс, 0,4 мс, 1,6 мс, 3,2 мс, 12,8 мс, 20 мс	<ul style="list-style-type: none"> • 20 мс • Для перем.тока фиксировано 20 мс 	Да	Канал	Группа каналов (каналы с CH0 по CH7; с CH8 по CH15)
Аппаратное прерывание					
• По положительному фронту	Да/Нет	Нет	Да	Канал	Канал
• По отрицательному фронту	Да/Нет	Нет	Да	Канал	Канал
• По положительному и отрицательному фронту	Да/Нет	Нет	Да	Канал	Канал

Особые указания

Входная задержка для входов с переменным током

Если вы подключаете канал модуля к входному напряжению переменного тока, вы должны установить на этом канале входную задержку на этом канале равную 20 мс.

Если вы установите другую длительность входной задержки, входной сигнал может быть неправильно распознан и считанное значение может оказаться некорректным.

4.2. Пояснения к параметрам модуля

Обрыв провода

Включение диагностики обрыва провода датчика.

Задержка на входе

Этот параметр может быть использован для подавления помех. Изменение сигнала фиксируется только в том случае, если оно длится дольше, чем установленное время задержки на входе.

Аппаратные прерывания

Параметр определяет, будет или нет включено аппаратное прерывание или какое из следующих событий вызовет аппаратное прерывание:

- Положительный фронт
- Отрицательный фронт
- Положительный и отрицательный фронт

4.3. Пространство адресов

В пакете STEP 7 возможны различные конфигурации модуля (см. таблицу ниже). В зависимости от конфигурации в области отображения входов назначаются дополнительные / отличающиеся адреса.

Буквы от «а» до «b» напечатаны на модуле. Например, запись «IV а» означает, что для модуля установлен начальный адрес входного байта «а».

Возможные конфигурации модуля DI 16x24...125VUC HF

Вы можете определить конфигурацию модуля в пакете STEP 7 (TIA Portal) или при помощи GDS файла.

Если вы настраиваете модуль с помощью файла GDS, возможен выбор конфигурации по условному обозначению/названию модуля (см. таблицу ниже).

Допустимы следующие конфигурации:

Конфигурация	Условное обозначение/ название модуля в файле GDS	Проектное ПО, например, STEP 7 (TIA PORTAL)	
		Интегрировано в каталог STEP 7 (TIA Portal) начиная с версии 13 SP1 с HSP 0142	Файл GDS в STEP7 (TIA Portal) версия 12 и выше или STEP 7 версия 5.5 SP3 и выше
1 x 16-канальный без оценки состояния	DI 16x24...125VUC HF	X	X
1 x 16-канальный с оценкой состояния	DI 16x24...125VUC HF QI	X	X
2 x 8-канальный без оценки состояния	DI 16x24...125VUC HF S	X (только PROFINET IO)	X (только PROFINET IO)
2 x 8-канальный с оценкой состояния	DI 16x24...125VUC HF S QI	X (только PROFINET IO)	X (только PROFINET IO)
1 x 16-канальный с оценкой состояния для работы в режиме совместного доступа до 4х submodule	DI 16x24...125VUC HF MSI	X (только PROFINET IO)	X (только PROFINET IO)

Оценка значения состояния (Quality Information, QI)

Этот параметр всегда активен для следующих конфигураций модуля:

- DI 16x24...125VUC HF QI
- DI 16x24...125VUC HF S QI
- DI 16x24...125VUC HF MSI

Для индикации состояния модуля на каждом канале резервируется дополнительный бит. Бит значения состояния модуля указывает на соответствие состояния канала модуля установленному в пользовательской программе (0 = ошибочное состояние).

Пространство адресов при конфигурации модуля в конфигурации 16-ти канального входа DI 16x24...125VUC HF QI

На рисунке ниже показано распределение памяти для данных модуля при конфигурации модуля в режиме 16-канального входа с оценкой состояния.

Вы можете произвольно назначать начальный адрес модулю. Адреса каналов являются производными от начального адреса модуля.



Рисунок 4-1 Пространство адресов для конфигурации модуля в режиме 16-канального входа DI 16x24...125VUC HF QI с оценкой состояния

Пространство адресов при конфигурации модуля в режиме 2x8ми- канального входа DI 16x24...125VUC HF S QI

При использовании конфигурации модуля в режиме 2x8ми- канального входа, каналы модуля разделяются на несколько субмодулей . Субмодули могут быть сопоставлены различным мастер-контроллерам (IO controller) в случае использования модуля в режиме совместного доступа.

Число мастер-контроллеров определяется используемым интерфейсом модуля. Ознакомьтесь с информацией в документации конкретного модуля.

В отличие от конфигурации модуля в режиме 1x16ти-канального входа DI 16x24...125VUC HF, каждый из четырех подмодулей имеет свободно присваиваемый начальный адрес.

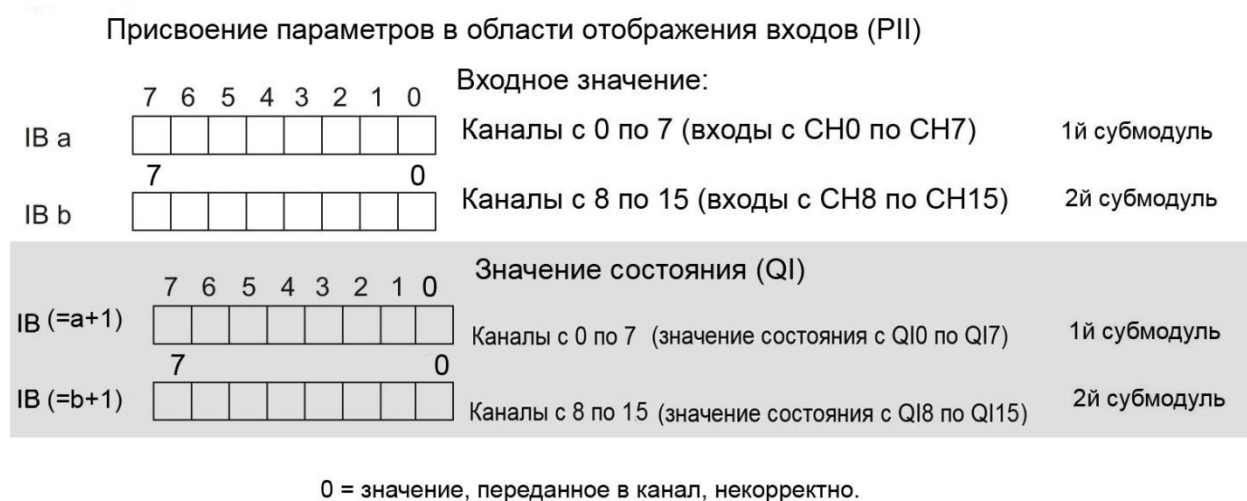


Рисунок 4-2 Пространство адресов для конфигурации модуля в режиме 2x8- канального входа DI 16x24...125VUC HF S QI

Пространство адресов при конфигурации модуля в режиме

1x16-канального входа DI 16x24...125VUC HF MSI

В конфигурации модуля в режиме совместного доступа (MSI) 1-канального входа данные из каналов модуля с 0 по 15 копируются в submodule (максимум 4 submodule). Данные каналов с 0 по 15 в этом случае становятся доступными с одинаковыми входными значениями для различных submodule. Этим submodule может быть сопоставлены до 4x мастер-контроллеров, когда модуль используется как устройство совместного доступа. Каждый мастер-контроллер может получить доступ на чтение к одним и тем же каналам. Число используемых submodule зависит от типа интерфейсного модуля. Пожалуйста, ознакомьтесь с руководством интерфейсного модуля, который вы собираетесь использовать.

Оценка значения состояния (Quality Information, QI)

Интерпретация оценки значения состояния зависит от submodule, с которого это значение получено.

Для первого submodule (=базовый submodule), значение состояния лишено смысла, Для модулей со 2го по 4й (=submodule MSI) значение состояния, равное 0 показывает, что значение некорректно или базовый submodule еще не сконфигурирован (не готов к работе). Рисунок ниже показывает пространство адресов для конфигурации с submodule 1 и 2 и с оценкой состояния.



Рисунок 4-3 Пространство адресов при конфигурации модуля DI 16x24...125VUC HF MSI

Рисунок ниже показывает пространство адресов для конфигурации с submodule 3 и 4.



Рисунок 4-4 Пространство адресов при конфигурации модуля DI 16x24...125VUC HF MSI

Замечание

Вы можете найти информацию о режиме совместного ввода/вывода в руководстве по функциям PROFINET с пакетом STEP7 версия 13 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49948856>) раздел «Режим совместного ввода/вывода».

5. Диагностические предупреждения

5.1. Индикаторы отображения состояний и ошибок

Светодиодные индикаторы

На рисунке показано расположение светодиодных индикаторов отображения состояния и ошибок модуля DI 16x24...125VUC HF.

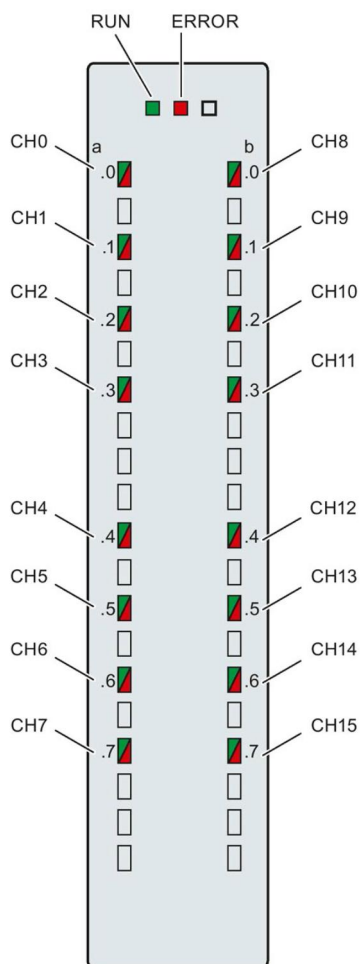












Рисунок 5-1 Светодиодные индикаторы модуля DI 16x24...125VUC HF

Значения сигналов светодиодов индикации

Значение светодиодов индикации состояния и ошибок рассмотрено в следующей таблице.




Светодиод RUN и ERROR

Таблица 5-1 Индикаторы отображения состояния и ошибок RUN и ERROR

Светодиод		Значение	Устранение неисправности
RUN	ERROR		
 Выкл.	 Выкл.	Отсутствует или слишком низкое напряжение на задней шине	<ul style="list-style-type: none"> Включите напряжение питания CPU и/или питание модулей Проверьте, вставлены ли U-образные коннекторы Проверьте, не превышен ли лимит числа установленных модулей
 Мигает	 Выкл.	Модуль находится в процессе загрузки. Мигание продолжается, пока не будут установлены корректные параметры	-----
 Вкл.	 Выкл.	Модуль готов к работе	
 Вкл.	 Мигает	Индикация ошибок модуля (как минимум 1 ошибка в одном канале, например, обрыв провода)	Считайте данные диагностики и устраните ошибку (например, обрыв провода).
 Мигает	 Мигает	Аппаратная ошибка модуля	Замените модуль

Светодиод СНх

Таблица 5-3 Индикатор состояния СНх

Светодиод СНх	Значение	Устранение неисправности
 Выкл.	Состояние входящего сигнала = 0	-----
 Вкл.	Состояние входящего сигнала = 1	-----
 Вкл.	Диагностика: обрыв провода или Обработка аппаратного прерывания не выполнена	Проверьте правильность подключения. При использовании обычных переключателей отключите диагностику или подключите резистор к контакту энкодера

5.2. Прерывания

Модуль ввода дискретных сигналов DI 16x24...125VUC HF поддерживает диагностические и аппаратные прерывания.

Подробную информацию о причине аппаратного прерывания можно получить из специального блока информации, который передается по инструкции «RALARM» (считать дополнительную информацию о прерывании); эта инструкция описана в интерактивной справке программы STEP 7.

Диагностические прерывания

Модуль генерирует диагностическое прерывание в случае наступления следующих событий:

- Обрыв провода
- Ошибка параметризации
- Обработка аппаратного прерывания не выполнена

Аппаратное прерывание

Модуль генерирует аппаратное прерывание в случае наступления следующих событий:

- По событию положительного фронта (сигнал изменяется с 0 на 1)
- По событию отрицательного фронта (сигнал меняется с 1 на 0)
- По событиям положительного и отрицательного фронта

Канал модуля, вызвавший прерывание, будет отображен в заголовке организационного блока. На следующем рисунке указана структура распределения битов в двойном слове 8 области локальных данных



Рисунок 5- 2 Заголовок организационного блока.

Структура дополнительной информации по прерыванию

Таблица 5-4 Структура идентификатора пользовательской структуры = W#16#0001

Имя блока данных	Содержание	Комментарий	Длина в байтах
USI (User Structure Identifier, Идентификатор пользовательской структуры)	W#16#0001	Дополнительные данные аварийных сигналов процесса периферийного модуля	2
Канал, вызвавший аппаратное прерывание			
Канал	с B#16#00 по B#16#0F	Количество каналов, на которых произошло событие, вызвавшее аппаратное прерывание (каналы модуля с 0 по 15)	1
Событие, вызвавшее аппаратное прерывание			
Событие	B#16#01	Положительный фронт	1
	B#16#02	Отрицательный фронт	

5.3. Диагностические сигналы

Диагностические сообщения

Диагностические сообщения вырабатываются в случае нештатных ситуаций, которые сопровождаются также мерцанием светодиода ERROR на модуле. Содержимое диагностического сообщения можно получить, считав его из буфера диагностики процессора. После этого код ошибки можно проанализировать в программе пользователя. Если модуль работает под управлением системы PROFIBUS DP и ET 200MP, у вас есть возможность считать данные диагностики с помощью инструкции RDREC или RD_REC, используя записи данных 0 или 1. Структура записи данных описана в руководстве по интерфейсному модулю IM 155-5 DP ST (6ES7155-5BA00-0AB0), доступном в сети интернет.

Таблица 5-4 Диагностические прерывания, их значение и способы устранения

Диагностическое сообщение	Код ошибки	Значение	Способ устранения
Обрыв провода	6h	Высокое сопротивление цепи исполнительного механизма	Использовать другой тип датчика или другой провод, например, провод с большим сечением.
		Обрыв провода между модулем и исполнительным механизмом	Проверьте правильность подключений
		Канал не подключен (обрыв цепи)	<ul style="list-style-type: none"> Выключите диагностику подключите к контактам датчика резистор - 16 kΩ ... 21 kΩ с 1.0 Вт для 24 VUC – 37 kΩ ... 53 kΩ с 0.5 Вт для 48 VUC – 101 kΩ ... 156 kΩ с 0.25 Вт для 125 VUC

Диагностическое сообщение	Код ошибки	Значение	Способ устранения
Ошибка параметризации	10n	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль не может распознать параметры, переданные в канал • Неправильная параметризация 	Установите корректные параметры
Обработка аппаратного прерывания не выполнена	16n	<p>Технологический модуль не может послать прерывание, т.к. предыдущее прерывание не было обработано</p> <p>Возможные причины: ошибка назначения параметров</p>	Измените обработку прерываний в CPU и назначьте технологическому модулю соответствующие параметры. Ошибка будет отображаться, пока не будут назначены новые параметры

6. Технические характеристики

Технические характеристики модуля DI 16x24...125VUC HF

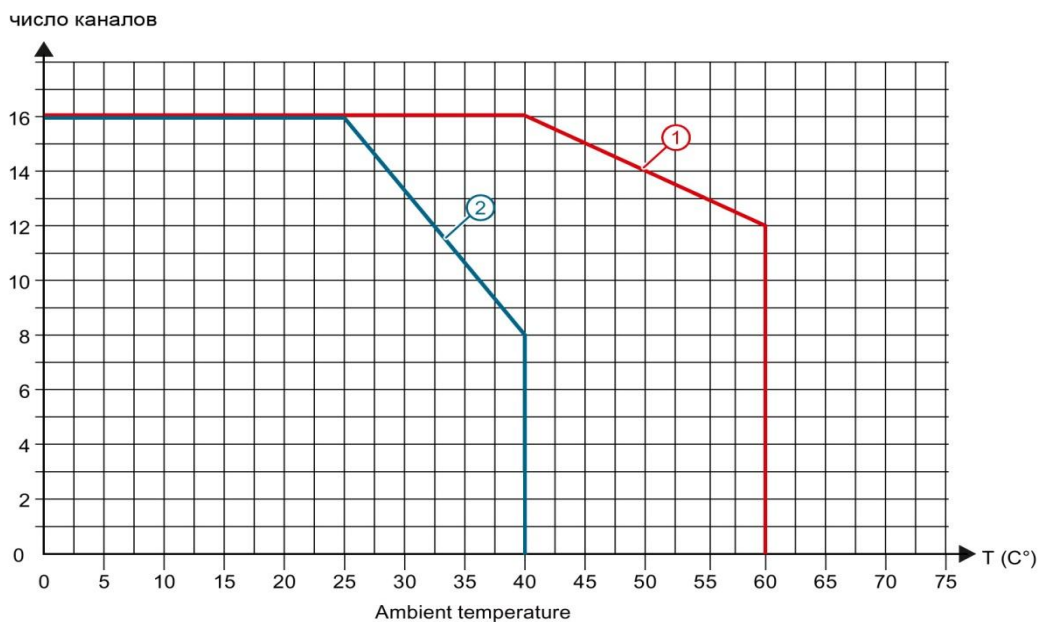
	6ES7521-1BH00-0AB0
Обозначение типа продукта	DI 16x24...125VUC HF
Основная информация	
Обозначение типа продукта	FS01
Версия программного обеспечения	V1.0.0
Функции изделия	
Данные для идентификации и обслуживания	Да; от I&M0 до I&M3
Параметрирование:	
Интегрирован / проектируется в среде STEP 7 TIA Portal, версия не ниже	V13 SP1/-
Интегрирован / проектируется в пакете STEP 7, версия не ниже	- / V5.5 SP3
PROFIBUS, версия не ниже GDS/GDS-Revision	V1.0/V5.1
PROFINET, версия не ниже GDS/GDS-Revision	V2.3/--
Режимы работы	
Цифровые входы	Да
MSI	Да
Мощность	
Потребляемая мощность от задней шины	1,2 Вт
Цифровые входы	
Число входов	16
Цифровые входы, параметрируемые	Да
Входы с вытекающим/втекающим током	с втекающим током
Входная характеристика по IEC 61131, тип 3	Да; с 24 В пост.тока
Входное напряжение	
Вид входного напряжения	пост. ток/перем. ток
Номинальное значение (пост. ток)	24 В; 48 В; 125 В
Номинальное значение (перем. ток)	24 В; 48 В; 125 В (50-60 Гц)
для сигнала "0"	От -5 до +5 В
для сигнала "1"	От +11 В пост.тока до +146 В пост.тока
Входной ток	
для сигнала "1", тип.	3 мА; для 24 В пост. тока

	6ES7521-1BH00-0AB0
Задержка на входе (при номинальном значении входного напряжения)	
для стандартных входов	
— параметрируемое	Да; 0,05/0,1/0,4/1,6/3,2/12,8/20 мс Параметрируется для пост.тока, фиксировано 20 мс для перем.тока
— с "0" на "1", мин.	0,05 мс
— с "0" на "1", макс.	20 мс
— с "1" на "0", мин.	0,05 мс
— с "1" на "0", макс.	20 мс
для входов аварийной сигнализации	
— параметрируемое	Да
Длина провода	
экранированные, макс.	1000 м
неэкранированные, макс.	600 м
Датчики	
Подключаемые датчики	
2-проводной датчик	Да
— макс. допустимый ток покоя (2-проводной датчик)	1,5 мА
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Прерывания	
Диагностические прерывания	Да
Аппаратное прерывание	Да
Диагностические сообщения:	
• Диагностика	Да
• Обрыв провода	Да; на I < 550 мкА
• Короткое замыкание	Нет
• Срабатывание предохранителя	Нет
Диагностический светодиодный индикатор	
Светодиод RUN	Да; зеленые светодиоды
Светодиод ERROR	Да; красный светодиод
Контроль напряжения питания(PWR LED)	Нет
Индикатор состояния канала	Да; зеленые светодиоды
Для диагностики канала	Да; красный светодиод
Для диагностики модуля	Да; красный светодиод
Гальваническая развязка	
между каналами	Да
между каналами в блоках для	1
между каналами и задней шиной	Да

	6ES7521-1BH00-0AB0
Допустимая разность потенциалов	
между различными цепями	146 В пост. тока/132 В перем. тока
Изоляция	
Изоляция, испытанная посредством	1200 В пост. тока
Условия эксплуатации	
Температура окружающей среды при эксплуатации:	
• Горизонтальное монтажное положение, мин.	0 °C
• Горизонтальное монтажное положение, макс.	60 °C
• Вертикальное монтажное положение, мин.	0 °C
• Вертикальное монтажное положение, макс.	40 °C
Децентрализованный режим работы	
Приоритетный быстрый запуск	Да
Размеры	
Ширина	35 мм
Высота	147 мм
Глубина	129 мм
Масса	
Масса, прибл.	240 г

Снижение нагрузочной способности выходов в зависимости от числа каналов.

На рисунке ниже показано число каналов (CHx), которые могут использоваться одновременно в системе S7-1500/ET200MP, в зависимости от способа монтажа и температуры окружающей среды.



1 - Горизонтальный монтаж

2 - Вертикальный монтаж

Рисунок 6-1 Число одновременно используемых каналов (на модуль).

А. Габаритный чертеж

В этом приложении приведено размерное изображение модуля, установленного на профильной шине, а также размерное изображение с открытой фронтальной панелью. Размеры необходимо учитывать при установке в шкафах, коммутационных зонах и т.д.

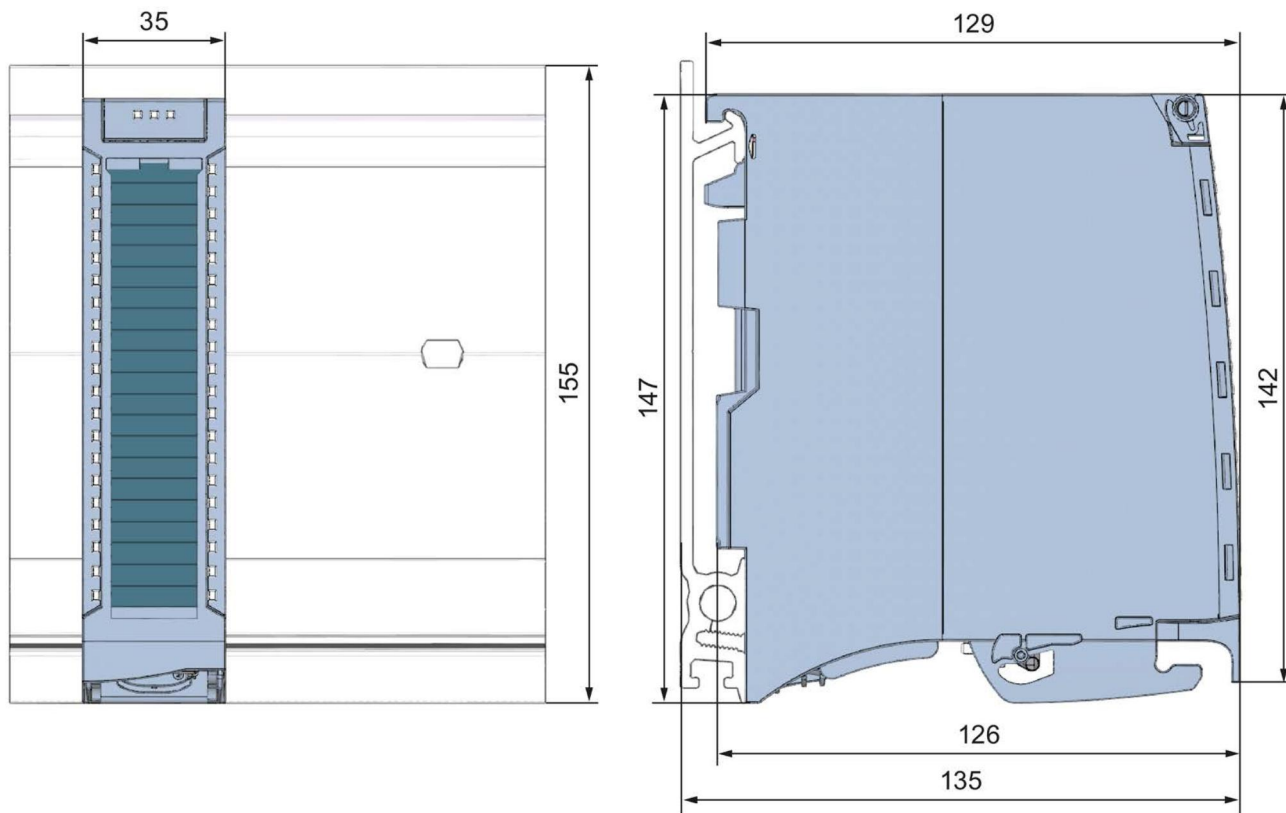


Рисунок А-1 Габаритный чертеж модуля DI 16x24...125VUC HF

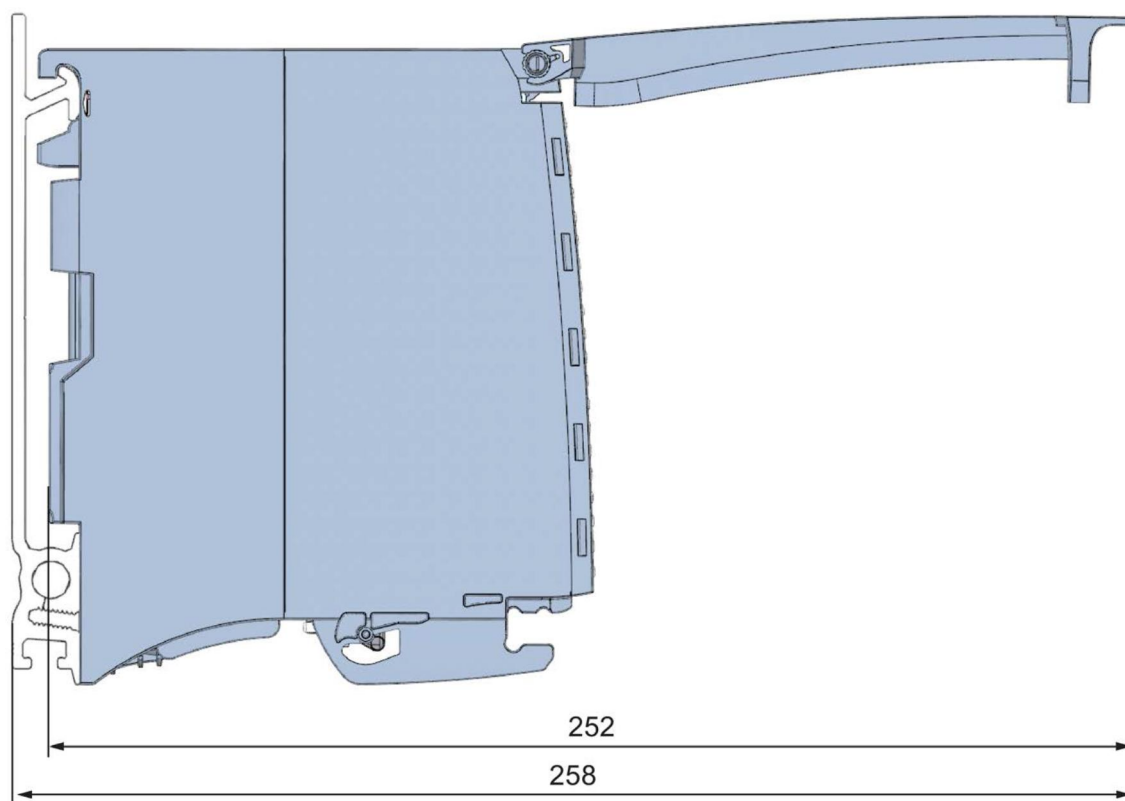


Рисунок А-2 Габаритный чертеж модуля DI 16x24...125VUC HF вид сбоку, с открытой передней крышкой

В. Запись данных параметра

В.1 Параметризация и структура записи данных параметра

Записи данных модуля имеют идентичную структуру – независимо от того, с помощью PROFIBUS DP или PROFINET IO конфигурируется модуль.

Взаимозависимость параметров при конфигурировании через файл GSD

Если назначение параметров производится в файле GDS, между параметрами может возникнуть взаимозависимость.

В данном модуле нет зависимых параметров. Вы можете назначать отдельные параметры в любых комбинациях.

Назначение параметров в программе пользователя

Значения параметров можно безопасно изменять в режиме RUN. Например, реакция канала на остановку центрального процессора может быть изменена в режиме RUN и это изменение не окажет воздействия на работу других каналов.

Изменение параметров в RUN

Параметры могут передаваться в модуль командой «WRREC» через записи данных от 0 по 15. При этом настроенные с помощью STEP 7 параметры в CPU не изменяются, то есть после перезапуска продолжают действовать изначально заданные с помощью STEP 7 наборы параметров.

После передачи в модуль параметры проверяются модулем только на достоверность.

Выходной параметр STATUS

Если в процессе передачи параметров с помощью инструкции «WRREC» возникают ошибки, набор параметров отвергается и используется предыдущий набор параметров. Тем не менее, код соответствующей ошибки записывается в выходной параметр STATUS. Описание инструкции «WRREC» и коды ошибок можно найти в интерактивной справке по программе STEP 7.

Эксплуатация модуля сразу после интерфейсного модуля PROFIBUS DP

Если модуль эксплуатируется после интерфейсного модуля PROFIBUS DP, параметры записи данных 0 и 1 не могут быть считаны. Вы можете получить данные диагностики записей данных 0 и 1, чтобы прочитать параметры этих записей данных. Более подробную информацию вы можете получить из руководства к интерфейсному модулю PROFIBUS DP (раздел «Прерывания») в сети Интернет.

В.2 Структура записи данных параметра в DI режиме (режим дискретного ввода).

Назначение записей данных и каналы

Для конфигурации модуля «1х16 канальный модуль» параметры находятся в записях данных с 0 по 15 и назначаются следующим образом:

- Запись данных 0 для канала 0
- Запись данных 1 для канала 1
- ...
- Запись данных 14 для канала 14
- Запись данных 15 для канала 15

Для конфигурации модуля «2х8 канальный модуль», модуль имеет 2 submodule по 8 каналов в каждом. Параметры для каналов находятся в записях данных с 0 по 7 и назначаются следующим образом:

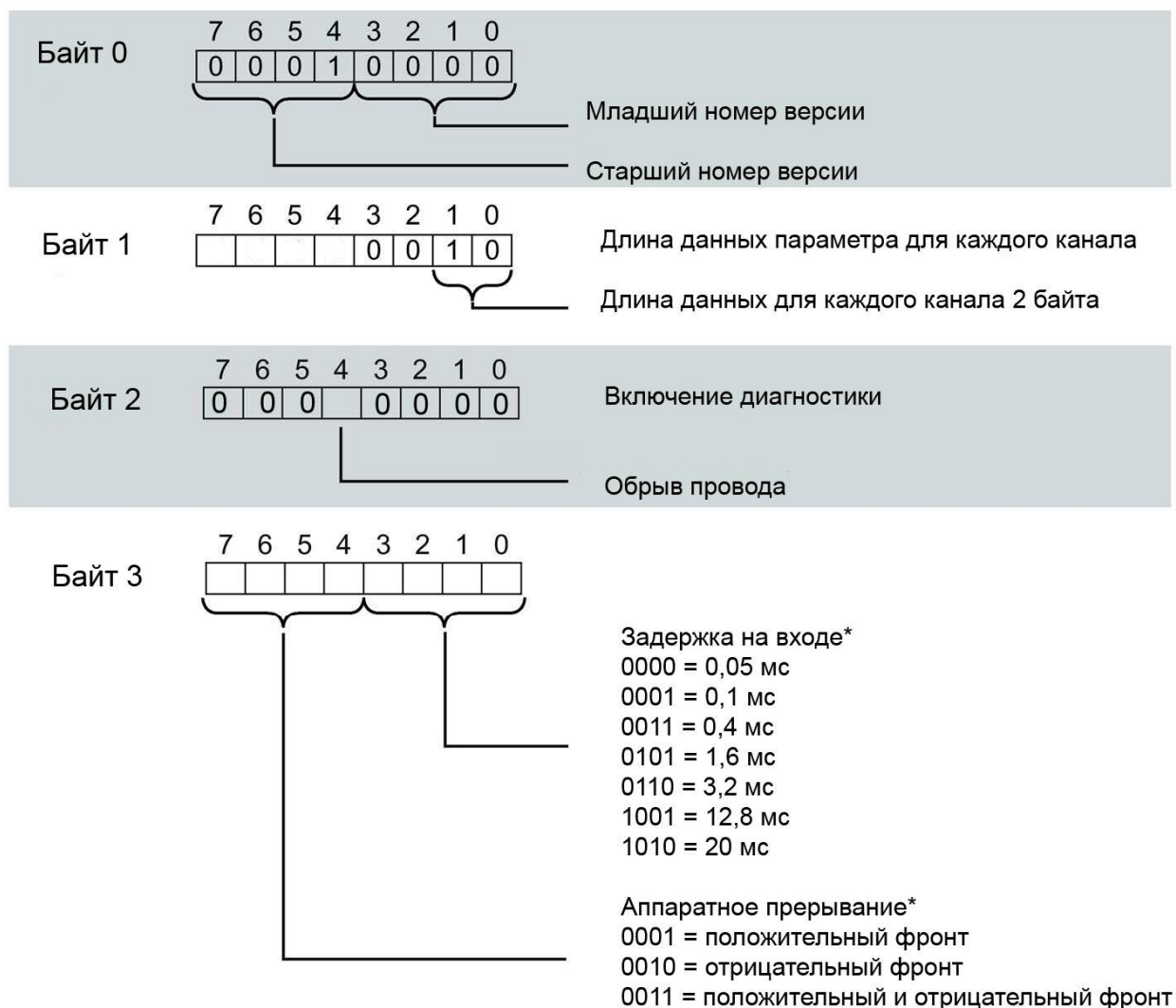
- Записи данных с 0 по 7 для каналов с 0 по 7 (submodule 1)
- Записи данных с 0 по 7 для каналов с 8 по 15 (submodule 2)

Для передачи записи данных выбирается адрес соответствующего submodule.

Структура записи данных

На рисунке ниже показан пример структуры записи данных 0 для канала с номером 0. Структура записи данных каналов с 1 по 15 идентична. Значения в байтах 0 и 1 фиксированы и не могут быть изменены.

Активация параметра происходит путем установки значения «1» в соответствующем бите.



* Если аппаратное прерывание назначено каналу в пакете STEP 7, оно может быть активировано только через запись данных .

Рисунок В-1 Структура записи данных 0: байты с 0 по 3

С. Программное обеспечение с открытым исходным кодом (Open Source Software)

Указание дистрибьютору: приведенные здесь указания и лицензионные условия должны быть сообщены покупателю, чтобы избежать нарушения лицензии дистрибьютором и покупателем.

Лицензионные условия и исключение ответственности за открытое программное обеспечение и другое лицензионное ПО

В справочнике «Цифровые модули, аналоговые модули, технологические модули, коммуникационные модули и модули электропитания SIMATIC S7-1500, ET 200MP», Copyright Siemens AG, 2013–2014 (далее называемом «продукт») используется нижеперечисленное открытое программное обеспечение в неизменной или измененной нами форме, а также другое нижеперечисленное лицензионное ПО.

Ответственность за открытое ПО

Открытое программное обеспечение передается бесплатно. Мы несем ответственность за описанный продукт, включая содержащееся в нем открытое программное обеспечение, в соответствии с действующими для продукта положениями. Любая ответственность за использование открытого программного обеспечения, выходящее за рамки предусмотренного нами для нашего продукта программного процесса, а также любая ответственность за дефекты, вызванные изменениями программного обеспечения, исключаются.

Мы не осуществляем техническую поддержку продукта, если он был изменен.

Пожалуйста, прочитайте лицензионные условия и указания на авторское право на открытое ПО, а также другое лицензионное ПО:

Компонент	Открытое ПО [Да/Нет]	Подтверждения	Информация об авторских правах / файл
Dinkumware C/C++ Library - 5.01	НЕТ		ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕНЗИИ И АВТОРСКИХ ПРАВАХ ДЛЯ КОМПОНЕНТА DINKUMWARE C/C++ БИБЛИОТЕКА - 5.01
GNU GCC libstdc++ / libsupc++ - 4.3.2	ДА		ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕНЗИИ И АВТОРСКИХ ПРАВАХ ДЛЯ КОМПОНЕНТА GNU GCC LIBGCC - 4.3.2
GNU GCC libstdc++ / libsupc++ - 4.3.2	ДА		ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕНЗИИ И АВТОРСКИХ ПРАВАХ ДЛЯ КОМПОНЕНТА GNU GCC LIBSTDC++ / LIBSUPC++ - 4.3.2

УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИИ И УВЕДОМЛЕНИЯ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

Коммерческое программное обеспечение: Dinkumware C/C++ Library - 5.01

В приложении находятся условия лицензии и уведомления об авторском праве, применимые к коммерческому ПО Dinkumware C/C++ Library - 5.01

Условия лицензии:

Copyright (c) 1991-1999 Unicode, Inc. Все права защищены.

Файл предоставляется Unicode, Inc. (Консорциум Unicode) «как есть». Не делаются утверждения в отношении пригодности для конкретной цели. Не выражаются и не подразумеваются гарантии любого рода. Получатель соглашается определить применимость предоставленной информации. Если настоящий файл предоставлен Unicode, Inc. на оптическом носителе, то единственным способом устранения неисправности в отношении любой претензии является обмен дефектных носителей в течение 90 дней с момента получения. Настоящим Unicode, Inc. предоставляет право на свободное использование информации из этого файла в целях создания продуктов, поддерживающих стандарт Unicode, и создание копий этого файла в любой форме для передачи внутри и за пределами компании при условии прикрепления настоящего уведомления.

© Copyright Уильям Э. Кемпф 2001 Настоящим предоставляется разрешение на использование, копирование, изменение, распространение и продажу данного программного обеспечения и документации для любых целей без авторского вознаграждения при условии, что указанное выше уведомление об авторских правах будет представлено на всех экземплярах изделия и данное разрешение будет воспроизведено в сопроводительной документации. Уильям Э. Кемпф не дает никаких заверений относительно пригодности данного ПО для каких-либо целей. Оно предоставляется «как есть», без явных или подразумеваемых гарантий.

Copyright © 1994 Hewlett-Packard Company Настоящим предоставляется разрешение на использование, копирование, изменение, распространение и продажу данного ПО и документации для любых целей без авторского вознаграждения при условии, что указанное выше уведомление об авторских правах будет представлено на всех экземплярах изделия и данное разрешение будет воспроизведено в сопроводительной документации. Hewlett-Packard Company не дает никаких заверений относительно пригодности данного программного обеспечения для каких-либо целей. Оно предоставляется «как есть», без явных или подразумеваемых гарантий.

Авторские права:

Copyright 1992 - 2006 П.Дж Плаугер и Джим Броуди. Все права защищены.

Copyright 1992-2006 П.Дж Плаугер. Все права защищены (в том числе, на интеллектуальную собственность).

Copyright 1992-2006 П.Дж Плаугер. Части получены от работы с сохранением авторских прав 1994 компании Hewlett-Packard Company. Все права защищены

Copyright 1992-2006 Dinkumware, ltd. Все права защищены

Copyright 1992-2006 Dinkumware, ltd. Части получены от работы с сохранением авторских прав 2001 Уильяма Э. Кемпф. Все права защищены

Copyright 1994 Hewlett-Packard Company

Copyright 1994 Hewlett-Packard Company

Copyright Уильям Э. Кемпф 2001

Copyright 1989-2006 П.Дж Плаугер. Все права защищены

Copyright (c) П.Дж Плаугер. Все права защищены.

Copyright (c) Dinkumware, ltd. Все права защищены.

Copyright (c) Unicode, Inc. Все права защищены.

(c) Copyright Уильям Э. Кемпф 2001

Copyright (c) Hewlett-Packard Company

Copyright (c) П.Дж Плаугер. Все права защищены.

Copyright 2006 Dinkumware, ltd.

copyright (c) П.Дж Плаугер. Лицензия Dinkumware, ltd. Все права защищены.

Справочное руководство по библиотеке dinkum ses++ library защищено авторским правом (c) П.Дж Плаугер. Настоящий код защищен авторским правом. Все права защищены.

Справочное руководство по библиотеке dinkum ss++ library защищено авторским правом (c) П.Дж Плаугер. Настоящий код защищен авторским правом. Все права защищены.

Справочное руководство по библиотекам и библиотеки dinkum compleat library, пакет vc++ (vc++ только компиляторы) защищены авторским правом (c) П.Дж Плаугер. Все права защищены.

УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИИ И УВЕДОМЛЕНИЯ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

Открытое программное обеспечение: GNU GCC libgcc - 4.3.2

В приложении находятся условия лицензии и уведомления об авторском праве, применимые к открытому ПО GNU GCC libgcc - 4.3.2

Условия лицензии:

GCC — свободное ПО; вы имеете право повторно распространять его и/или модифицировать его в соответствии с Универсальной общественной лицензией GNU, опубликованной Фондом свободного ПО; версии 2 либо (по вашему выбору) любой более поздней версии.

Дополнительно к разрешениям, представленным в Универсальной общественной лицензии GNU, Фонд свободного программного обеспечения предоставляет вам неограниченное разрешение соединять скомпилированную версию этого файла в сочетание с другими программами и распространять эти сочетания без ограничений на использование настоящего файла. (Ограничения Универсальной общественной лицензии применимы в иных случаях; к примеру, они касаются изменения файла и распространения без соединения в объединенный исполняемый файл).

ПО GCC распространяется в надежде на то, что оно будет полезно, но БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ; даже без подразумеваемой гарантии КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Ознакомьтесь с Универсальной общественной лицензией GNU для получения более детальной информации.

Вы должны были получить копию Универсальной общественной лицензии GNU вместе с GCC; смотрите файл COPYING. Если же вы не получили копию, напишите в Фонд свободного программного обеспечения по адресу: Фонд свободного ПО, 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA (Бостон, США).

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

Версия 2, июнь 1991 г.

Copyright (C) 1989, 1991 Фонд свободного ПО

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA (Бостон, США)

Всем разрешается копировать и распространять дословные копии настоящего лицензионного документа, но изменять его нельзя. Преамбула

Лицензии на большую часть программного обеспечения (ПО) составлены так, чтобы лишить вас свободы совместно использовать и изменять его. Напротив, Универсальная общественная лицензия GNU предназначена гарантировать вашу свободу совместно использовать и изменять свободное ПО, т.е. обеспечить свободное использование ПО для всех его пользователей. Настоящая Универсальная общественная лицензия применима к большей части ПО Фонда свободного ПО и ко всем другим программам, чьи авторы принимают на себя обязательства ее использовать. (Вместо нее для части ПО Фонда свободного ПО применяется Универсальная общественная лицензия GNU для библиотек). Вы также имеете право использовать ее для своих программ.

Говоря о свободном ПО, мы имеем в виду свободу, а не цену. Наши Универсальные общественные лицензии созданы таким образом, чтобы предоставить вам свободу распространять копии свободного ПО (и получать за это вознаграждение, если вы того желаете); предоставить вам исходный код или возможность получить его, если захотите; дать вам возможность изменять ПО или использовать его части в новых свободных программах; и дать вам знать, что вы имеете право все это делать.

Чтобы защитить ваши права, нам нужно ввести такие ограничения, которые запретят кому бы то ни было отказывать вам в этих правах или потребовать от вас отказаться от этих прав. Эти ограничения переводятся в некоторые обязательства для вас, если вы распространяете копии ПО или если вы модифицируете его.

Например, если вы распространяете копии такой программы бесплатно или за вознаграждение, вы должны предоставить получателям все права, которыми вы сами обладаете. Вы должны убедиться, что они тоже получат или смогут получить исходный код. И вы должны показать им эти условия, чтобы они знали о своих правах.

Мы защищаем ваши права в два этапа: (1) сохраняем авторские права на ПО и (2) предлагаем вам эту лицензию, которая дает вам законное право копировать, распространять и/или модифицировать ПО.

Также, чтобы защитить нас и каждого автора, мы хотим удостовериться, что все понимают, что гарантий на это свободное ПО нет. Если ПО модифицируется и передается кем-то еще, мы хотим, чтобы получатели ПО знали, что то, что у них есть — это не оригинал, чтобы любые проблемы, созданные другими, не отразились на репутации первоначальных авторов.

И, наконец, каждой свободной программе постоянно угрожают патенты на ПО. Мы хотим избежать опасности того, что лица, распространяющие свободную программу, самостоятельно получают патентные лицензии, делая программу таким образом частной собственностью. Чтобы предотвратить это, мы явно заявляем, что любой патент должен быть либо предоставлен всем для свободного использования, либо не предоставлен никому.

Ниже представлены конкретные условия для копирования, распространения и модификации.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

УСЛОВИЯ ДЛЯ КОПИРОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОДИФИКАЦИИ

1. Настоящая Лицензия применима к любой программе или другому продукту, содержащему уведомление, помещенное держателем авторских прав и сообщающее о том, что оно может распространяться при условиях, оговоренных в данной Универсальной общественной лицензии. В последующем термин «Программа» относится к любой такой программе или продукту, а термин «продукт, основанный на Программе» означает Программу или любой производный продукт по законодательству об авторском праве: т.е. продукт, содержащий Программу или ее часть, дословную или модифицированную, и/или переведенную на другой язык. (Здесь и далее перевод включается без ограничений в понятие «модификация»). Каждый обладатель лицензии адресуется как «вы».

Виды деятельности, не являющиеся копированием, распространением или модификацией, не охватываются этой Лицензией; они за пределами ее влияния. Использование Программы по ее функциональному назначению не ограничено, а выходные данные Программы охватываются этой Лицензией, только если их содержание является продуктом, основанным на Программе (вне зависимости от того, были ли они получены в процессе использования Программы). Являются ли они таковыми, зависит от того, что именно делает Программа.

2. Вы имеете право копировать и распространять дословные копии исходного кода Программы по его получении на любом носителе при условии, что вы соответствующим образом помещаете на видном месте в каждой копии соответствующее уведомление об авторских правах и отказ от гарантий; оставляете нетронутыми все уведомления, относящиеся к данной Лицензии и к отсутствию каких-либо гарантий; а также передаете всем другим получателям Программы копию данной Лицензии вместе с Программой.

Вы имеете право назначить плату за физический акт передачи копии и можете по своему усмотрению предоставлять гарантии за вознаграждение.

3. Вы имеете право изменять свою копию или копии Программы или любой ее части, создавая таким образом продукт, основанный на Программе, а также копировать и распространять эти модификации или продукт в соответствии с разделом 1, приведенным выше при условии, что вы выполните все нижеследующие условия:

- a. Вы обязаны снабдить модифицированные файлы заметными уведомлениями, содержащими указания на то, что вы изменили файлы, а также дату каждого изменения.
- b. Вы обязаны предоставить всем третьим лицам лицензию на бесплатное использование каждого продукта, который вы распространяете или публикуете, целиком, и который полностью или частично содержит Программу или какую-либо ее часть, на условиях, оговоренных в данной Лицензии.
- c. Если модифицированная программа обычно читает команды в интерактивном режиме работы, вы должны сделать так, чтобы при запуске для работы в таком интерактивном режиме обычным для нее способом она печатала или выводила на экран объявление, содержащее соответствующее уведомление об авторских правах и уведомление об отсутствии гарантий (или, наоборот, сообщающее о том, что вы обеспечиваете гарантии) и что пользователи могут повторно распространять программу на этих условиях, а также указывающее пользователю, как просмотреть копию данной Лицензии. (Исключение: если сама Программа работает в интерактивном режиме, но обычно не выводит подобное объявление, то ваш продукт, основанный на Программе, не обязан выводить объявление).

Эти требования применяются к модифицированному продукту в целом. Если известные части этого продукта не основаны на Программе и могут обоснованно считаться независимыми и самостоятельными продуктами, то настоящая Лицензия и ее условия не распространяются на эти части, если вы распространяете их как отдельные продукты. Но если вы распространяете эти части как часть целого продукта, основанного на Программе, то вы обязаны делать это в соответствии с условиями данной Лицензии, распространяя права получателей лицензии на весь продукт и, таким образом, на каждую часть, вне зависимости от того, кто его написал.

Таким образом, содержание этого раздела не имеет цели претендовать на ваши права на продукт, написанный полностью вами, или ослабить их; цель скорее в том, чтобы реализовать право управлять распространением производных или коллективных продуктов, основанных на Программе.

Кроме того, простое нахождение другого продукта, не основанного на этой Программе, совместно с Программой (или с продуктом, основанным на этой Программе) на том же носителе для постоянного хранения или распространяемом носителе не распространяет действие этой Лицензии на другой продукт.

4. Вы имеете право копировать и распространять Программу (или продукт, основанный на ней) согласно разделу 2) в объектном коде или в выполняемом виде в соответствии с разделами 1 и 2, приведенными выше, при условии, что вы также выполните одно из следующих требований:

- a. сопроводите ее полным соответствующим машиночитаемым исходным кодом, который должен распространяться в соответствии с разделами 1 и 2, приведенными выше, на носителе, обычно используемом для обмена ПО; или,
- b. сопроводите ее письменным предложением, действительным по крайней мере в течение трех лет, предоставьте любому третьему лицу за вознаграждение, не большее оплаченной вами стоимости физического акта распространения копии, полную машиночитаемую копию соответствующего исходного кода, подлежащую распространению в соответствии с разделами 1 и 2, приведенными выше, на устройстве хранения, обычно используемом для обмена ПО; или
- c. сопроводите ее полученной вами информацией, касающейся предложения распространить соответствующий исходный код. (Эта возможность допустима только для некоммерческого распространения и только если вы получили программу в объектном коде или в выполняемом виде с таким предложением в соответствии с пунктом b), приведенным выше.)

Исходный код для продукта означает его вид, предпочтительный для выполнения в нем модификаций. Для исполняемого продукта полный исходный код означает все исходные коды для всех модулей, которые он содержит, плюс любые связанные с продуктом файлы определения интерфейса, плюс сценарии,

используемые для управления компиляцией и установкой исполняемого файла. Однако, в виде особого исключения, распространяемый исходный код не обязан включать то, что обычно предоставляется (в исходной или бинарной форме) с основными компонентами операционной системы (компилятор, ядро и т.д.), под управлением которой работает исполняемый файл, за исключением случая, когда сам компонент сопровождает исполняемый файл.

Если распространение исполняемого файла или объектного кода происходит путем предоставления доступа для копирования с обозначенного места, то предоставление доступа для копирования исходного кода с того же места считается распространением исходного кода, даже если третьи лица не принуждаются к копированию исходного кода вместе с объектным кодом.

5. Вы не можете копировать, изменять, повторно лицензировать или распространять Программу иначе, чем это явно предусмотрено данной Лицензией. Любая попытка копировать, изменять, повторно лицензировать или распространять Программу каким-либо другим способом неправомерна и автоматически прекращает ваши права, данные вам настоящей Лицензией. Однако лицензии лиц, получивших от вас копии или права согласно данной Универсальной общественной лицензии, не прекратят своего действия до тех пор, пока эти лица полностью соблюдают условия.
6. Вы не обязаны соглашаться с этой Лицензией, так как вы не подписывали ее. Однако тогда вы не получаете права модифицировать или распространять Программу или основанные на Программе продукты. Эти действия запрещены законом, если вы не принимаете к соблюдению эту Лицензию. А значит, изменяя или распространяя Программу (или продукт, основанный на Программе), вы изъявляете свое согласие с этой Лицензией и всеми ее условиями о копировании, распространении или модификации Программы или продуктов, основанных на ней.
7. Каждый раз, когда вы повторно распространяете Программу (или любой продукт, основанный на Программе), получатель автоматически получает лицензию от первоначального держателя лицензии на копирование, распространение или модификацию Программы, с учетом соблюдения настоящих условий. Вы не можете налагать каких-либо дополнительных ограничений на осуществление получателем прав, предоставленных настоящим документом. Вы не несете ответственности за соблюдение третьими лицами условий настоящей Лицензии.
8. Если в результате судебного разбирательства или обвинения в нарушении патента, или по любой другой причине (не обязательно связанной с патентами) вам навязаны условия, противоречащие данной Лицензии (как по решению суда, соглашению или в других случаях), то это не освобождает вас от соблюдения настоящей Лицензии. Если вы не можете заниматься распространением так, чтобы одновременно удовлетворить требованиям и этой Лицензии, и всем другим необходимым требованиям, то вы не имеете права вообще заниматься распространением этой Программы. Например, если патент не позволяет безвозмездное повторное распространение Программы всеми, кто получил копии от вас непосредственно или через посредников, то единственным способом удовлетворить и патенту, и этой Лицензии будет ваш полный отказ от распространения Программы.

Если какая-либо часть этого раздела не имеет силы или не может быть применена при любых конкретных обстоятельствах, то подразумевается, что имеет силу остальная часть раздела и весь раздел имеет силу при других обстоятельствах.

Целью этого раздела не является побудить вас нарушать патенты или другие претензии на право собственности или оспаривать законную силу подобных претензий; единственная цель этого раздела — защита целостности системы распространения свободного ПО, которая реализуется использованием общих лицензий. Многие люди внесли щедрый вклад в широкий спектр ПО, которое распространяется благодаря этой системе, полагаясь на ее последовательное применение; автору принадлежит право решать, хочет ли он или она распространять ПО в какой-либо другой системе, а получатель лицензии не может влиять на принятие этого решения.

Этот раздел предназначен для того, чтобы тщательно прояснить то, что полагается следствием остальной части данной Лицензии.

9. Если распространение и/или применение Программы ограничено в ряде стран патентами либо авторскими правами на интерфейсы, первоначальный обладатель авторских прав, выпускающий Программу с этой Лицензией, может добавить явное ограничение на географическое распространение, исключив такие страны, так чтобы распространение разрешалось только в тех странах, которые не были исключены. В таком случае данная Лицензия включает в себя это ограничение, как если бы оно было написано в тексте данной Лицензии.
10. Фонд свободного ПО может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии Универсальной общественной лицензии. Такие новые версии будут сходны по духу с настоящей версией, но могут отличаться в деталях, направленных на новые проблемы или обстоятельства.

Каждой версии придается отличительный номер версии. Если в Программе указан номер версии данной Лицензии, которая к ней применима, и слова «любая последующая версия», вы имеете право по выбору следовать определением и условиям данной версии либо любой последующей версии, опубликованной Фондом свободного ПО. Если в Программе не указан номер версии данной Лицензии, вы имеете право выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом свободного ПО.

11. Если вы хотите встроить части Программы в другие свободные программы с иными условиями распространения, напишите автору с просьбой о разрешении. Для ПО, которое охраняется авторскими правами Фонда свободного ПО, напишите в Фонд свободного ПО; мы иногда делаем исключения для этого. Наше решение будет руководствоваться двумя целями: сохранения свободного статуса всех производных нашего свободного ПО и содействия совместному и повторному использованию ПО вообще.

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙ

12. ПОСКОЛЬКУ ПРОГРАММА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, НА ПРОГРАММУ НЕТ ГАРАНТИЙ В ТОЙ МЕРЕ, КАКАЯ ДОПУСТИМА ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПРОТИВНОЕ ЗАЯВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, ДЕРЖАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКОГО-ЛИБО ВИДА ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. ВЕСЬ РИСК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ ОСТАЕТСЯ НА ВАС. ЕСЛИ ПРОГРАММА ОКАЖЕТСЯ ДЕФЕКТИВНОЙ, ВЫ ПРИНИМАЕТЕ НА СЕБЯ СТОИМОСТЬ ВСЕГО НЕОБХОДИМОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЯ.
13. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПОДХОДЯЩИМ ЗАКОНОМ ИЛИ НЕ УСЛОВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, НИКАКОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ ИЛИ НИКАКОЕ ДРУГОЕ ЛИЦО, КОТОРОЕ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ ПОВТОРНО РАСПРОСТРАНЯТЬ ПРОГРАММУ, КАК БЫЛО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ ОТВЕТСТВЕННЫ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫЕ ОБЩИЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ПРОИСТЕКАЮЩИЕ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ ИЛИ ДАННЫМИ, СТАВШИМИ НЕПРАВИЛЬНЫМИ, ИЛИ ПОТЕРЯМИ, ПОНЕСЕННЫМИ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ ОТКАЗОМ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ ЕСЛИ ТАКОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ИЛИ ДРУГОЕ ЛИЦО БЫЛИ ИЗВЕЩЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ.

КОНЕЦ УСЛОВИЙ

Как применять эти условия к вашим новым программам

Если вы разрабатываете новую программу и хотите, чтобы она принесла максимально возможную пользу обществу, лучший способ достичь этого — включить ее в свободное ПО, которое каждый может повторно распространять и изменять согласно данным условиям.

Чтобы сделать это, добавьте в программу следующие уведомления. Безопаснее всего добавить их в начало каждого исходного файла, чтобы наиболее эффективно отобразить исключение гарантий; и каждый файл должен содержать по меньшей мере строку, содержащую знак охраны авторского права и указание на то, где находится полное уведомление. <одна строка, содержащая название программы и краткое описание, что она делает.> Copyright (C) <год> <фамилия автора>

Это свободное ПО; вы имеете право повторно распространять его и/или модифицировать его в соответствии с Универсальной общественной лицензией GNU, опубликованной Фондом свободного ПО; версии 2 Лицензии либо (по вашему выбору) любой более поздней версии.

Эта программа распространяется в надежде на то, что она будет полезна, но БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ; даже без подразумеваемой гарантии КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Ознакомьтесь с Универсальной общественной лицензией GNU для получения более детальной информации.

Вы должны были получить копию Универсальной общественной лицензии GNU вместе с этой программой; если нет, напишите в Фонд свободного программного обеспечения по адресу Фонд свободного ПО, 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA (Бостон, США).

Добавьте также сведения о том, как связаться с вами по электронной и обычной почте.

Если программа интерактивная, сделайте так, чтобы при запуске в интерактивном режиме она выдавала краткое уведомление следующего типа:

'Gnomovision', версия 69, Copyright (C), год, фамилия автора 'Gnomovision' поставляется АБСОЛЮТНО БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ; для получения подробностей напечатайте «show w». Это свободное ПО, и вы имеете право повторно распространять его при определенных условиях; для получения подробностей напечатайте «show c».

Гипотетические команды «show w» и «show c» должны показывать соответствующие части Универсальной общественной лицензии. Конечно, используемые вами команды могут вызываться как-нибудь иначе, нежели «show w» и «show c»; они даже могут выбираться с помощью мыши или быть пунктами меню — все, что подходит для вашей программы.

Вы также должны добиться того, чтобы ваш работодатель (если вы работаете программистом) или ваше учебное заведение, если таковое имеется, подписали в случае необходимости «отказ от имущественных прав» на эту программу. Вот образец; замените фамилии:

Компания Yoyodyne, Inc. настоящим отказывается от всех имущественных прав на программу 'Gnomovision' (выполняющую пассы в сторону компиляторов), написанную Джеймсом Хакером.

<подпись Маг Нат>, 1 апреля 1989 г.

Маг Нат, Президент фирмы «Vice»

Данная Универсальная общественная лицензия не позволяет вам включать вашу программу в программы, являющиеся частной собственностью. Если ваша программа — это библиотека процедур, вам стоит подумать, не будет ли лучше разрешить программам, являющимся частной собственностью, связываться с вашей библиотекой. Если это то, чего вы хотите, используйте вместо этой Лицензии Универсальную общественную лицензию GNU для библиотек.

Авторские права:

Copyright (C) 2003 Фонд свободного ПО

Copyright (C) 2005, 2006 Фонд свободного ПО

Copyright (C) 2007 Фонд свободного ПО

УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИИ И УВЕДОМЛЕНИЯ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

Открытое программное обеспечение: GNU GCC libstdc++ / libsupc++ - 4.3.2

В приложении находятся условия лицензии и уведомления об авторском праве, применимые к открытому ПО GNU GCC libstdc++ / libsupc++ - 4.3.2

Условия лицензии:

GCC — свободное ПО; вы имеете право повторно распространять его и/или модифицировать его в соответствии с Универсальной общественной лицензией GNU, опубликованной Фондом свободного ПО; версии 2 либо (по вашему выбору) любой более поздней версии.

ПО GCC распространяется в надежде на то, что оно будет полезно, но БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ; даже без подразумеваемой гарантии КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Ознакомьтесь с Универсальной общественной лицензией GNU для получения более детальной информации. Вы должны были получить копию Универсальной общественной лицензии GNU вместе с GCC; смотрите файл COPYING. Если же вы не получили копию, напишите в Фонд свободного программного обеспечения по адресу: Фонд свободного ПО, 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA (Бостон, США).

В качестве особого исключения, вы имеете право использовать этот файл как часть библиотеки свободного ПО без ограничений. А именно, если другие файлы реализовывают шаблоны или используют макросы или встраиваемые функции из этого файла и соединяют его с другими файлами для создания исполняемого файла, этот файл сам по себе не приводит к распространению Универсальной общественной лицензии GNU на итоговый исполняемый файл. Однако это исключение не лишает юридической силы любые другие причины, по которым на исполняемый файл могла бы распространяться Универсальная общественная лицензия GNU.

Эта библиотека — свободное ПО; вы имеете право повторно распространять его и/или модифицировать его в соответствии с Универсальной общественной лицензией GNU, опубликованной Фондом свободного ПО; версии 2 либо (по вашему выбору) любой более поздней версии.

Эта библиотека распространяется в надежде на то, что она будет полезна, но БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ; даже без подразумеваемой гарантии КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Ознакомьтесь с Универсальной общественной лицензией GNU для получения более детальной информации.

Вы должны были получить копию Универсальной общественной лицензии GNU вместе с этой библиотекой; смотрите файл COPYING. Если же вы не получили копию, напишите в Фонд свободного программного обеспечения по адресу: Фонд свободного ПО, 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA (Бостон, США).

В качестве особого исключения, вы имеете право использовать этот файл как часть библиотеки свободного ПО без ограничений. А именно, если другие файлы реализовывают шаблоны или используют макросы или встраиваемые функции из этого файла и соединяют его с другими файлами для создания исполняемого файла, этот файл сам по себе не приводит к распространению Универсальной общественной лицензии GNU на итоговый исполняемый файл. Однако это исключение не лишает юридической силы любые другие причины, по которым на исполняемый файл могла бы распространяться Универсальная общественная лицензия GNU.

Эта библиотека — свободное ПО; вы имеете право повторно распространять его и/или модифицировать его в соответствии с Универсальной общественной лицензией GNU, опубликованной Фондом свободного ПО; версии 2 либо (по вашему выбору) любой более поздней версии. Эта библиотека распространяется в надежде на то, что она будет полезна, но БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ; даже без подразумеваемой гарантии КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Ознакомьтесь с Универсальной общественной лицензией GNU для получения более детальной информации. Вы должны были получить копию Универсальной общественной лицензии GNU вместе с этой библиотекой; смотрите файл COPYING. Если же вы не получили копию, напишите в Фонд свободного программного обеспечения по адресу: Фонд свободного ПО, 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA (Бостон, США). В качестве особого исключения, вы имеете право использовать этот файл как часть библиотеки свободного ПО без ограничений. А именно, если другие файлы реализовывают шаблоны или используют макросы или встраиваемые функции из этого файла и соединяют его с другими файлами для создания исполняемого файла, этот файл сам по себе не приводит к распространению Универсальной общественной лицензии GNU на итоговый исполняемый файл. Однако это исключение не лишает юридической силы любые другие причины, по которым на исполняемый файл могла бы распространяться Универсальная общественная лицензия GNU. --

Универсальная общественная лицензия GNU Версия 2, июнь 1991 г.

Copyright (C) 1989, 1991 Фонд свободного ПО

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA (Бостон, США)

Всем разрешается копировать и распространять дословные копии этого лицензионного документа, но изменять его нельзя.

Преамбула

Лицензии на большую часть программного обеспечения (ПО) составлены так, чтобы лишить вас свободы совместно использовать и изменять его. Напротив, Универсальная общественная лицензия GNU предназначена гарантировать вашу свободу совместно использовать и изменять свободное ПО, т.е. обеспечить свободное использование ПО для всех его пользователей. Настоящая Универсальная общественная лицензия применима к большей части ПО Фонда свободного ПО и ко всем другим программам, чьи авторы принимают на себя обязательства ее использовать. (Вместо нее для части ПО Фонда свободного ПО применяется Универсальная общественная лицензия GNU для библиотек). Вы также имеете право использовать ее для своих программ.

Говоря о свободном ПО, мы имеем в виду свободу, а не цену. Наши Универсальные общественные лицензии созданы таким образом, чтобы предоставить вам свободу распространять копии свободного ПО (и получать за это вознаграждение, если вы того желаете); предоставить вам исходный код или возможность получить его, если захотите; дать вам

возможность изменять ПО или использовать его части в новых свободных программах; и дать вам знать, что вы имеете право все это делать.

Чтобы защитить ваши права, нам нужно ввести такие ограничения, которые запретят кому бы то ни было отказывать вам в этих правах или потребовать от вас отказаться от этих прав. Эти ограничения переводятся в некоторые обязательства для вас, если вы распространяете копии ПО или если вы модифицируете его.

Например, если вы распространяете копии такой программы бесплатно или за вознаграждение, вы должны предоставить получателям все права, которыми вы сами обладаете. Вы должны убедиться, что они тоже получат или смогут получить исходный код. И вы должны показать им эти условия, чтобы они знали о своих правах. Мы защищаем ваши права в два этапа: (1) сохраняем авторские права на ПО и (2) предлагаем вам эту лицензию, которая дает вам законное право копировать, распространять и/или модифицировать ПО. Также, чтобы защитить нас и каждого автора, мы хотим удостовериться, что все понимают, что гарантий на это свободное ПО нет. Если ПО модифицируется и передается кем-то еще, мы хотим, чтобы получатели ПО знали, что то, что у них есть — это не оригинал, чтобы любые проблемы, созданные другими, не отразились на репутации первоначальных авторов.

И, наконец, каждой свободной программе постоянно угрожают патенты на ПО. Мы хотим избежать опасности того, что лица, распространяющие свободную программу, самостоятельно получат патентные лицензии, делая программу таким образом частной собственностью. Чтобы предотвратить это, мы явно заявляем, что любой патент должен быть либо предоставлен всем для свободного использования, либо не предоставлен никому.

Ниже представлены конкретные условия для копирования, распространения и модификации.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

УСЛОВИЯ ДЛЯ КОПИРОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОДИФИКАЦИИ

1. Настоящая Лицензия применима к любой программе или другому продукту, содержащему уведомление, помещенное держателем авторских прав и сообщающее о том, что оно может распространяться при условиях, оговоренных в данной Универсальной общественной лицензии. В последующем термин «Программа» относится к любой такой программе или продукту, а термин «продукт, основанный на Программе» означает Программу или любой производный продукт по законодательству об авторском праве: т.е. продукт, содержащий Программу или ее часть, дословную или модифицированную, и/или переведенную на другой язык. (Здесь и далее перевод включается без ограничений в понятие «модификация»). Каждый обладатель лицензии адресуется как «вы».

Виды деятельности, не являющиеся копированием, распространением или модификацией, не охватываются этой Лицензией; они за пределами ее влияния. Использование Программы по ее функциональному назначению не ограничено, а выходные данные Программы охватываются этой Лицензией, только если их содержание является продуктом, основанным на Программе (вне зависимости от того, были ли они получены в процессе использования Программы). Являются ли они таковыми, зависит от того, что именно делает Программа.

2. Вы имеете право копировать и распространять дословные копии исходного кода Программы по его получении на любом носителе при условии, что вы соответствующим образом помещаете на видном месте в каждой копии соответствующее уведомление об авторских правах и отказ от гарантий; оставляете нетронутыми все уведомления, относящиеся к данной Лицензии и к отсутствию каких-либо гарантий; а также передаете всем другим получателям Программы копию данной Лицензии вместе с Программой. Вы имеете право назначить плату за физический акт передачи копии и можете по своему усмотрению предоставлять гарантии за вознаграждение.
3. Вы имеете право изменять свою копию или копии Программы или любой ее части, создавая таким образом продукт, основанный на Программе, а также копировать и распространять эти модификации или продукт в соответствии с разделом 1, приведенным выше, при условии, что вы выполняете все нижеследующие условия:
 - a. Вы обязаны снабдить модифицированные файлы заметными уведомлениями, содержащими указания на то, что вы изменили файлы, а также дату каждого изменения.
 - b. Вы обязаны предоставить всем третьим лицам лицензию на бесплатное использование каждого продукта, который вы распространяете или публикуете, целиком, и который полностью или частично содержит Программу или какую-либо ее часть, на условиях, оговоренных в данной Лицензии.
 - c. Если модифицированная программа обычно читает команды в интерактивном режиме работы, вы должны сделать так, чтобы при запуске для работы в таком интерактивном режиме обычным для нее способом она печатала или выводила на экран объявление, содержащее соответствующее уведомление об авторских правах и уведомление об отсутствии гарантий (или, наоборот, сообщающее о том, что вы обеспечиваете гарантии) и что пользователи могут повторно распространять программу на этих условиях, а также указывающее пользователю, как просмотреть копию данной Лицензии. (Исключение: если сама Программа работает в интерактивном режиме, но обычно не выводит подобное объявление, то ваш продукт, основанный на Программе, не обязан выводить объявление).

Эти требования применяются к модифицированному продукту в целом. Если известные части этого продукта не основаны на Программе и могут обоснованно считаться независимыми и самостоятельными продуктами, то настоящая Лицензия и ее условия не распространяются на эти части, если вы распространяете их как отдельные продукты. Но если вы распространяете эти части как часть целого продукта, основанного на Программе, то вы обязаны делать это в соответствии с условиями данной Лицензии, распространяя права получателей лицензии на весь продукт и, таким образом, на каждую часть, вне зависимости от того, кто его написал.

Таким образом, содержание этого раздела не имеет цели претендовать на ваши права на продукт, написанный полностью вами, или оспаривать их; цель скорее в том, чтобы реализовать право управлять распространением производных или коллективных продуктов, основанных на Программе.

Кроме того, простое нахождение другого продукта, не основанного на этой Программе, совместно с Программой (или с продуктом, основанным на этой Программе) на том же носителе для постоянного хранения или распространением носителе не распространяет действие этой Лицензии на другой продукт.

4. Вы имеете право копировать и распространять Программу (или продукт, основанный на ней) согласно разделу 2) в объектном коде или в выполняемом виде в соответствии с разделами 1 и 2, приведенными выше, при условии, что вы также выполните одно из следующих требований:
 - a. сопроводите ее полным соответствующим машиночитаемым исходным кодом, который должен распространяться в соответствии с разделами 1 и 2, приведенными выше, на носителе, обычно используемом для обмена ПО; или,
 - b. сопроводите ее письменным предложением, действительным по крайней мере в течение трех лет, предоставить любому третьему лицу за вознаграждение, не большее оплаченной вами стоимости физического акта распространения копии, полную машиночитаемую копию соответствующего исходного кода, подлежащую распространению в соответствии с разделами 1 и 2, приведенными выше, на устройстве хранения, обычно используемом для обмена ПО; или
 - c. сопроводите ее полученной вами информацией, касающейся предложения распространить соответствующий исходный код. (Эта возможность допустима только для некоммерческого распространения и только если вы получили программу в объектном коде или в выполняемом виде с таким предложением в соответствии с пунктом b), приведенным выше.)

Исходный код для продукта означает его вид, предпочтительный для выполнения в нем модификаций. Для исполняемого продукта полный исходный код означает все исходные коды для всех модулей, которые он содержит, плюс любые связанные с продуктом файлы определения интерфейса, плюс сценарии, используемые для управления компиляцией и установкой исполняемого файла. Однако, в виде особого исключения, распространяемый исходный код не обязан включать то, что обычно предоставляется (в исходной или бинарной форме) с основными компонентами операционной системы (компилятор, ядро и т.д.), под управлением которой работает исполняемый файл, за исключением случая, когда сам компонент сопровождает исполняемый файл.

Если распространение исполняемого файла или объектного кода происходит путем предоставления доступа для копирования с обозначенного места, то предоставление доступа для копирования исходного кода с того же места считается распространением исходного кода, даже если третьи лица не принуждаются к копированию исходного кода вместе с объектным кодом.

5. Вы не можете копировать, изменять, повторно лицензировать или распространять Программу иначе, чем это явно предусмотрено данной Лицензией. Любая попытка копировать, изменять, повторно лицензировать или распространять Программу каким-либо другим способом неправомерна и автоматически прекращает ваши права, данные вам настоящей Лицензией. Однако лицензии лиц, получивших от вас копии или права согласно данной Универсальной общественной лицензии, не прекратят своего действия до тех пор, пока эти лица полностью соблюдают условия.
6. Вы не обязаны соглашаться с этой Лицензией, так как вы не подписывали ее. Однако тогда вы не получаете права модифицировать или распространять Программу или основанные на Программе продукты. Эти действия запрещены законом, если вы не принимаете к соблюдению эту Лицензию. А значит, изменяя или распространяя Программу (или продукт, основанный на Программе), вы изъявляете свое согласие с этой Лицензией и всеми ее условиями о копировании, распространении или модификации Программы или продуктов, основанных на ней.
7. Каждый раз, когда вы повторно распространяете Программу (или любой продукт, основанный на Программе), получатель автоматически получает лицензию от первоначального держателя лицензии на копирование, распространение или модификацию Программы, с учетом соблюдения настоящих условий. Вы не можете налагать каких-либо дополнительных ограничений на осуществление получателем прав, предоставленных настоящим документом. Вы не несете ответственности за соблюдение третьими лицами условий настоящей Лицензии.
8. Если в результате судебного разбирательства или обвинения в нарушении патента или по любой другой причине (не обязательно связанной с патентами) вам навязаны условия, противоречащие данной Лицензии (как по решению суда, соглашению или в других случаях), то это не освобождает вас от соблюдения настоящей Лицензии. Если вы не можете заниматься распространением так, чтобы одновременно удовлетворить требованиям и этой Лицензии, и всем другим необходимым требованиям, то вы не имеете права вообще заниматься распространением этой Программы. Например, если патент не позволяет безвозмездное повторное распространение Программы всеми, кто получил копии от вас непосредственно или через посредников, то единственным способом удовлетворить и патенту, и этой Лицензии будет ваш полный отказ от распространения Программы.

Если какая-либо часть этого раздела не имеет силы или не может быть применена при любых конкретных обстоятельствах, то подразумевается, что имеет силу остальная часть раздела и весь раздел имеет силу при других обстоятельствах.

Целью этого раздела не является побудить вас нарушать патенты или другие претензии на право собственности или оспаривать законную силу подобных претензий; единственная цель этого раздела — защита целостности системы распространения свободного ПО, которая реализуется использованием общих лицензий. Многие люди внесли щедрый вклад в широкий спектр ПО, которое распространяется благодаря этой системе, полагаясь на ее последовательное применение; автору принадлежит право решать, хочет ли он или она распространять ПО в какой-либо другой системе, а получатель лицензии не может влиять на принятие этого решения.

Этот раздел предназначен для того, чтобы тщательно прояснить то, что полагается следствием остальной части данной Лицензии.

9. Если распространение и/или применение Программы ограничено в ряде стран патентами либо авторскими правами на интерфейсы, первоначальный обладатель авторских прав, выпускающий Программу с этой Лицензией, может добавить явное ограничение на географическое распространение, исключив такие страны, так чтобы распространение разрешалось только в тех странах, которые не были исключены. В таком случае данная Лицензия включает в себя это ограничение, как если бы оно было написано в тексте данной Лицензии.
10. Фонд свободного ПО может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии Универсальной общественной лицензии. Такие новые версии будут сходны по духу с настоящей версией, но могут отличаться в деталях, направленных на новые проблемы или обстоятельства.

Каждой версии придается отличительный номер версии. Если в Программе указан номер версии данной Лицензии, которая к ней применима, и слова «любая последующая версия», вы имеете право по выбору следовать определениям и условиям данной версии либо любой последующей версии, опубликованной Фондом свободного ПО. Если в Программе не указан номер версии данной Лицензии, вы имеете право выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом свободного ПО. Если вы хотите встроить части Программы в другие свободные программы с иными условиями распространения, напишите автору с просьбой о разрешении. Для ПО, которое охраняется авторскими правами Фонда свободного ПО,

напишите в Фонд свободного ПО; мы иногда делаем исключения для этого. Наше решение будет руководствоваться двумя целями: сохранения свободного статуса всех производных нашего свободного ПО и содействия совместному и повторному использованию ПО вообще.

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙ

12. ПОСКОЛЬКУ ПРОГРАММА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, НА ПРОГРАММУ НЕТ ГАРАНТИЙ В ТОЙ МЕРЕ, КАКАЯ ДОПУСТИМА ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПРОТИВНОЕ ЗАЯВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, ДЕРЖАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКОГО-ЛИБО ВИДА ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. ВСЕ РИСК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ ОСТАЕТСЯ НА ВАС. ЕСЛИ ПРОГРАММА ОКАЖЕТСЯ ДЕФЕКТИВНОЙ, ВЫ ПРИНИМАЕТЕ НА СЕБЯ СТОИМОСТЬ ВСЕГО НЕОБХОДИМОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЯ.
13. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПОДХОДЯЩИМ ЗАКОНОМ ИЛИ НЕ УСЛОВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, НИКАКОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ ИЛИ НИКАКОЕ ДРУГОЕ ЛИЦО, КОТОРОЕ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ ПОВТОРНО РАСПРОСТРАНЯТЬ ПРОГРАММУ, КАК БЫЛО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ ОТВЕТСТВЕННЫ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫЕ ОБЩИЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ПРОИСТЕКАЮЩИЕ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ ИЛИ ДАННЫМИ, СТАВШИМИ НЕПРАВИЛЬНЫМИ, ИЛИ ПОТЕРЯМИ, ПОНЕСЕННЫМИ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ ОТКАЗОМ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ ЕСЛИ ТАКОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ИЛИ ДРУГОЕ ЛИЦО БЫЛИ ИЗВЕЩЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ.

КОНЕЦ УСЛОВИЙ

Как применять эти условия к вашим новым программам

Если вы разрабатываете новую программу и хотите, чтобы она принесла максимально возможную пользу обществу, лучший способ достичь этого — включить ее в свободное ПО, которое каждый может повторно распространять и изменять согласно данным условиям.

Чтобы сделать это, добавьте в программу следующие уведомления. Безопаснее всего добавить их в начало каждого исходного файла, чтобы наиболее эффективно отобразить исключение гарантий; и каждый файл должен содержать по меньшей мере строку, содержащую знак охраны авторского права и указание на то, где находится полное уведомление.

<одна строка, содержащая название программы и краткое описание, что она делает.> Copyright (C) <год> <фамилия автора>

Это свободное ПО; вы имеете право повторно распространять его и/или модифицировать его в соответствии с Универсальной общественной лицензией GNU, опубликованной Фондом свободного ПО; версии 2 Лицензии либо (по вашему выбору) любой более поздней версии.

Эта программа распространяется в надежде на то, что она будет полезна, но БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ; даже без подразумеваемой гарантии КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Ознакомьтесь с Универсальной общественной лицензией GNU для получения более детальной информации.

Вы должны были получить копию Универсальной общественной лицензии GNU вместе с этой программой; если нет, напишите в Фонд свободного программного обеспечения по адресу Фонд свободного ПО, 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA (Бостон, США).

Добавьте также сведения о том, как связаться с вами по электронной и обычной почте.

Если программа интерактивная, сделайте так, чтобы при запуске в интерактивном режиме она выдавала краткое уведомление следующего типа:

'Gnomovision' версия 69, Copyright (C) год, фамилия автора

'Gnomovision' поставляется АБСОЛЮТНО БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ; для получения подробностей напечатайте «show w». Это свободное ПО; и вы имеете право повторно распространять его при определенных условиях; для получения подробностей напечатайте «show c».

Гипотетические команды «show w» и «show c» должны показывать соответствующие части Универсальной общественной лицензии. Конечно, используемые вами команды могут вызываться как-нибудь иначе, нежели «show w» и «show c»; они даже могут выбираться с помощью мыши или быть пунктами меню — все, что подходит для вашей программы.

Вы также должны добиться того, чтобы ваш работодатель (если вы работаете программистом) или ваше учебное заведение, если таковое имеется, подписали в случае необходимости «отказ от имущественных прав» на эту программу. Вот образец; замените фамилии:

Компания Yooyodune, Inc. настоящим отказывается от всех имущественных прав на программу Gnomovision (выполняющую пассы в сторону компиляторов), написанную Джеймсом Хакером.

<подпись Маг Нат>, 1 апреля 1989 г.

Маг Нат, Президент фирмы «Vice»

Данная Универсальная общественная лицензия не позволяет вам включать вашу программу в программы, являющиеся частной собственностью. Если ваша программа — это библиотека процедур, вам стоит подумать, не будет ли лучше разрешить программам, являющимся частной собственностью, связываться с вашей библиотекой. Если это то, чего вы хотите, используйте вместо этой Лицензии Универсальную общественную лицензию GNU для библиотек.

Распространяется по лицензии

Boost Software License, Версия 1.0.

(Смотрите сопроводительный файл LICENSE_1_0.txt или копию по адресу http://www.boost.org/LICENSE_1_0.txt)

Лицензия Boost Software License - Версия 1.0 - 17 августа 2003 г.

Настоящим предоставляется бесплатная лицензия любому лицу или организации, получающим копию ПО и сопроводительную документацию, охватываемые настоящей лицензией (далее — «ПО»), на использование, воспроизведение, распространение, запуск и передачу ПО и подготовку производных продуктов ПО, а также на предоставление разрешения третьим лицам, которым передается ПО, совершать такие действия при условии выполнения следующего:

Уведомления об авторском праве в ПО и всем этом заявлении, включая приведенную выше передачу лицензии, настоящее ограничение и следующий отказ, должны быть включены во все копии ПО, целиком или частично, и все производные продукты ПО, если только такие копии или производные продукты не представлены исключительно в форме выполняемого компьютером объектного кода, созданного процессором исходного языка.

ПО ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКОГО-ЛИБО ВИДА ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ, ПРАВА НА СОБСТВЕННОСТЬ И НА СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВ. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ ДЕРЖАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ ИЛИ ЛЮБОЕ ЛИЦО, РАСПРОСТРАНЯЮЩЕЕ ПО, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ ИЛИ ДРУГИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО КОНТРАКТУ, ДЕЛИКТУ ИЛИ ИНОМУ МЕХАНИЗМУ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В СВЯЗИ С ПО, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ ИНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ С ПО.

Настоящим предоставляется разрешение на использование, копирование, изменение, распространение и продажу данного программного обеспечения и документации для любых целей без авторского вознаграждения при условии, что указанное выше уведомление об авторских правах будет представлено на всех экземплярах изделия и данное разрешение будет воспроизведено в сопроводительной документации. Компания Silicon Graphics не дает никаких заверений относительно пригодности данного программного обеспечения для каких-либо целей. Оно предоставляется «как есть», без явных или подразумеваемых гарантий.

Настоящим предоставляется разрешение на использование, копирование, изменение, распространение и продажу данного программного обеспечения без авторского вознаграждения при условии, что указанное выше уведомление об авторских правах будет представлено на всех экземплярах изделия и данное разрешение будет воспроизведено в сопроводительной документации. Никто из перечисленных выше авторов, равно как и IBM Haifa Research Laboratories, не делает заявлений о годности ПО для конкретных целей. Оно предоставляется «как есть», без явных или подразумеваемых гарантий.

Настоящим предоставляется разрешение на использование, копирование, изменение, распространение и продажу данного программного обеспечения и документации для любых целей без авторского вознаграждения при условии, что указанное выше уведомление об авторских правах будет представлено на всех экземплярах изделия и данное разрешение будет воспроизведено в сопроводительной документации. Hewlett-Packard Company не дает никаких заверений относительно пригодности данного программного обеспечения для каких-либо целей. Оно предоставляется «как есть», без явных или подразумеваемых гарантий.

Авторские права:

(C) Copyright Джереми Сик 2000.
 Copyright © 1994 Hewlett-Packard Company
 Copyright © 1998 Промышленный Совет по информационным технологиям США.
 Copyright © 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) Microsoft Corporation 1984-2002. Все права сохранены.
 Copyright (C) 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, # 2003, 2004, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, // 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, // 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2001, 2004 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1999, 2000, 2003 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1999, 2000, 2003, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1999, 2001, 2002, 2003 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1994, 1999, 2001, 2003 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, // 2004, 2005, 2006, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, # 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, // 2005, 2006, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 # Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1996, 1997, 2000, 2001, 2003, 2005 Фонд свободного ПО

Copyright (C) 1996, 1998, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 # Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 ## Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, // 2005, 2006, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, // 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 // 2006, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, // 2006, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, // 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, // 2005, // 2006, 2007, 2008 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, // 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, // 2006, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, // 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2005 ## Фонд свободного ПО

Copyright (C) 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2004, 2005, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2004, 2005, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2004, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2005, 2006 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2005, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2006 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2003, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004 Эми Тэйвори и Владимир Дрейзин, IBM-HRL.
 Copyright (C) 2004 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2005, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2006, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2004, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2006 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2006, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2005, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2006 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2007, 2008 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006, 2008 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2006-2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2007 // Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2007 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2007, 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (C) 2008 Фонд свободного ПО
 Copyright (c) 1994 * Hewlett-Packard Company
 Copyright (c) 1996 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1996,1997 * Silicon Graphics
 Copyright (c) 1996,1997 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1996-1997 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1996-1998 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1996-1999 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1997 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1997-1999 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 1998 * Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
 Copyright (c) 2001, 2002, 2003 Питер Димов и Multi Media Ltd.
 Copyright 2008 FSF
 Copyright Эми Тэйвори и Владимир Дрейзин, IBM-HRL, 2004, и Бенджамин Косник, Red Hat, 2004.
 Copyright © 1989, 1991 Фонд свободного ПО
 Copyright © 1998 ISO.
 Copyright © 1999 Открытая группа/Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике
 Copyright © 1999 ISO.
 Copyright © 2000 Addison Wesley Longman, Inc.
 Copyright © 2000 Addison Wesley, Inc.
 Copyright © 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008
 Copyright © 2002 OOPSLA.
 Copyright © 2004, 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО, 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA (Бостон, США)
 Copyright © 2004, 2005, 2006, 2007 Фонд свободного ПО, 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA (Бостон, США)
 Copyright © 2007 FSF.
 Авторские права Фонда свободного программного обеспечения защищены
 Авторские права Фонда свободного программного обеспечения защищены