

Функциональное описание программы

Программное изделие (далее – ПИ) «Операционная система реального времени Багет 3.5» (ОС РВ Багет 3.5) предназначено для создания программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и средств автоматизированного управления, работающих в режиме реального масштаба времени. ПИ «ОС РВ Багет 3.5» может применяться на ЭВМ с микропроцессорами RM7000, 1890BM5Ф (КОМДИВ64-СМП), 1890BM6Я (КОМДИВ64-РИО), 1890BM7Я (КОМДИВ128-РИО).

Для обеспечения мобильности прикладного программного обеспечения интерфейс прикладных программ с ОС базируется на спецификации ARINC 653 и стандарте POSIX.

Для повышения надежности программного обеспечения, а также для облегчения и ускорения отладки прикладных программ ПИ «ОС РВ Багет 3.5» содержит средства защиты памяти. Для перечисленных выше микропроцессоров средства защиты памяти базируются на аппаратно реализованном механизме виртуальной памяти (преобразовании виртуальных адресов в физические).

Средства защиты памяти блокируют доступ пользовательских приложений к программному коду и данным операционной системы. Единственным исключением из этого правила является вызов функций операционной системы.

ПИ «ОС РВ Багет 3.5» предоставляет разработчикам прикладных систем (интегратору) средства, позволяющие контролировать время выполнения прикладных и системных процессов с тем, чтобы одно приложение не могло использовать время, выделенное другим приложениям.

ПИ «ОС РВ Багет 3.5» обеспечивает протоколирование и обработку ошибок, диагностированных операционной системой или прикладной программой. Реакция на ошибку определяется интегратором на этапе конфигурирования системы и зависит от уровня ошибки и состояния системы. Возможные способы обработки ошибки: протоколирование и продолжение

работы, останов потока управления, рестарт потока управления, останов процесса, рестарт процесса, останов модуля, рестарт модуля.

Установка ПИ «ОС РВ БАГЕТ 3.5»

Для установки текста программы в загрузочном виде ОС РВ Багет 3.5 на инструментальную ЭВМ (ИЭВМ) необходимо выполнить следующие операции:

1) Из каталога дистрибутива перейти в каталог mips64.

Выполнить команду

```
sh install <dir>
```

где <dir> – каталог, в который будет установлена ОС РВ Багет 3.5.

Если <dir> не задан, ОС будет установлена в каталог по умолчанию:

```
/opt/niisi/oc3000/<Версия ОС РВ Багет 3.5>
```

В процессе установки создается ссылка ~oc3.5 в каталоге /opt/niisi/bin.

Если <dir> задан, ОС будет установлена в каталог <dir>. Ссылка ~oc3.5 создаваться не будет.

2) Из каталога дистрибутива перейти в каталог doc.

Выполнить команду

```
sh install <dir>
```

где `<dir>` – каталог, в который будет установлена интерактивная документация ОС РВ Багет 3.5.

Если `<dir>` не задан, документация будет установлена в каталог по умолчанию:

```
/opt/niisi/oc3000/<Версия ОС РВ Багет 3.5>/doc.
```

В процессе установки создается каталог `doc`.

Если `<dir>` задан, документация будет установлена в каталог `<dir>`.

В процессе установки каталог `doc` не создается.

Руководство пользователя

ПИ «ОС РВ Багет 3.5» может использоваться только вместе с пакетом поддержки модуля (ППМ). Пакет поддержки модуля учитывает особенности конкретного процессорного модуля и разрабатывается отдельно для каждого типа процессорного модуля (не входит в состав ПИ «ОС РВ Багет 3.5»).

Входными данными для ПИ «ОС РВ Багет 3.5» являются прикладная программа, подключаемая в исполняемый образ ОС РВ и файлы конфигурации, получаемые в результате конфигурирования исполняемого образа ОС РВ.

Выходными данными программы ПИ «ОС РВ Багет 3.5» являются сообщения о работе, выдаваемые в системный журнал.

Разработка пользовательских программ, работающих под управлением ОС РВ Багет 3.5, предполагает наличие двух ЭВМ, одна из которых выполняет функции инструментальной машины, а другая – целевой. На инструментальной ЭВМ IBM PC устанавливается операционная система Fedora 22 и пакет кросс-разработки, она обеспечивает разработку пользовательских модулей, их компиляцию, выполняет создание образа ОС РВ с включением в него объектных файлов пользователя.

Инструментальная машина должна быть соединена с целевой ЭВМ с помощью локальной сети Ethernet. Это позволяет загрузить образ ОС РВ Багет 3.5 с инструментальной ЭВМ в целевую. После загрузки целевой ЭВМ пользователь с помощью локальных или удаленных средств отладки может наблюдать и корректировать поведение своего программного обеспечения.

ПИ «ОС РВ Багет 3.5» не зависит от архитектуры целевой ЭВМ. Функционирование ПИ «ОС РВ Багет 3.5» на целевой ЭВМ конкретной архитектуры обеспечивается пакетом поддержки модуля (ППМ), поставляемым вместе с операционной системой.