

SAMSUNG

SSM mobile

РУССКИЙ

Android версии 1.4

SSM mobile – эксклюзивное приложение для смартфонов и планшетных ПК, которое можно использовать для управления и наблюдения в режиме реального времени, а также для поиска и редактирования видеоизображений по желанию пользователя посредством доступа к встроенной системе мониторинга компании Samsung Techwin - SSM (Samsung Security Manager).

Данное руководство написано на базе смартфона Galaxy S4 компании Samsung Electronics. В случае использования другого мобильного телефона, вы заметите разницу в расположении некоторых кнопок и элементов управления.

Приложение SSM mobile можно бесплатно загрузить и установить с Google Play.

❖ Поиск SSM mobile можно выполнить по ключевым словам: "SSM mobile", "SSM" или "Techwin". (без учета регистра).

0. Перед установкой

Для получения видео с вашего мобильного телефона при подключении к системе SSM рекомендуется, чтобы ваш мобильный телефон обладал, как минимум, следующими характеристиками.

Элемент	Рекомендуется
ЦП	1.6GHz OctaCore, 1.9GHz QuadCore или выше.
ОЗУ	2Гб или больше.
Доступный размер ОЗУ	100 Мбит или больше.
ОС	Android OS 4.1.x, 4.2.x, 4.3.x, 4.4.x



- Видео сервис включает передачу большого количества данных. Поэтому если вы используете передачу данных по 3G или 4G (LTE), в соответствии с сервисной политикой вашего провайдера, за эту услугу может взиматься дополнительная плата.
- Чтобы получить надежную видео поддержку, скорость сети должна быть не ниже 10 Мбит/с, а если у вас есть доступ к сети 3G или вы находитесь в зоне нестабильного подключения окружения Wi-Fi, то видеоизображение идет с запаздыванием или отключается.
- Wi-Fi подключение может быть небезопасно, поэтому вам необходимо установить соответствующую антивирусную программу на ваше мобильное устройство.

Качество программного обеспечения вашего мобильного телефона должно быть проверено в следующих условиях.

- Samsung Galaxy S3 (Android v4.3)
- Samsung Galaxy S4 (Android v4.4.2)
- Samsung Galaxy S5 (Android v4.4.2)
- Samsung Galaxy Note (Android v4.0.4)
- Samsung Galaxy Note 10.1 (Android v4.1.2)

1. Запуск

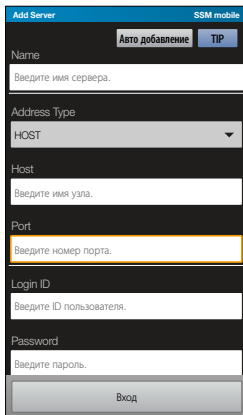
Для регистрации информации о сервере

1. Если ваше приложение SSM mobile не зарегистрировано, вы будете направлены на страницу **<Add Server>**.

- Перед использованием приложения SSM mobile внимательно прочтите данное руководство и ознакомьтесь с построением структуры системы SSM (Samsung Security Manager) и как ею пользоваться.
- Структура SSM состоит из консольной программы для клиента, System Manager и Media Gateway сервера.

2. Если вы хотите добавить сервер к вашему приложению SSM mobile, введите следующую информацию.

- Авто добавление : Начнется автоматический поиск сервера, связанного с тем сервером, к которому подключен телефон.
- Name : при регистрации сервера введите произвольное имя.
 - Если не вводить имя, будет использоваться самое верхнее имя, зарегистрированное в конфигурационном менеджере SSM.
 - Запрещается использовать повторяющееся имя сервера. Будьте внимательны!



- Address Type : в зависимости от доступа вашего сетевого окружения выберите и зарегистрируйте либо **<HOST>**, либо **<DDNS>**.
Если определен тип IP адреса HOST, то необходимо ввести **<Host>** и **<Port>**, а если вы используете тип DDNS, то введите **<DDNS ID>**, зарегистрированный на сервисе DDNS service (www.samsungipolis.com).
- Host / Port : установите IP адрес вашего серверного ПК и номер порта.

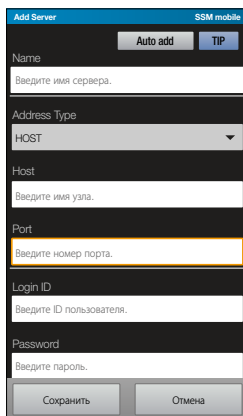
- DDNS ID : если System Manager вашего сервера зарегистрирован на DDNS, то введите соответствующий DDNS ID.
 - При выборе DDNS в качестве вашего типа получения IP адреса окно ввода порта автоматически исчезнет.
 - Используя маршрутизатор, выполните SSM-систему и зарегистрируйте ее в DDNS. В этом случае для нормальной работы требуется соответствующая переадресация порта.
- Login ID / Password : введите ID пользователя и пароль.
 - Выберите <**Save Login ID**>. Тогда вам не нужно будет снова вводить ID пользователя при следующем входе.
 - Выберите <**Auto Login**>. Тогда вам не нужно будет вводить ID пользователя и пароль при следующем входе.
 - В соответствии с нашей политикой безопасности, если вы ввели неверный пароль больше определенного количества раз, указанного в Configuration Manager, вы не сможете войти в течение определенного времени. Помните, что вам будет запрещен доступ в систему в течение этого времени, даже если вы введете правильный пароль.
 - Для получения более подробной информации см. Раздел Установка приложения SSM Configuration Manager.
 - Для доступа к приложению SSM mobile можно использовать следующие строки для вашего ID входа и пароля. Если оно включает в себя неподдерживаемую (многоязычную) строку, его необходимо изменить в Менеджере конфигурации.
 - Буквы верхнего регистра (от А до Z) / буквы нижнего регистра (от а до z)
 - 10 основных чисел (от 0 до 9)
 - Не алфавитные специальные символы
 - При вводе недопустимых символов добавление устройств или воспроизведение не гарантируется.





3. Введите все данные и нажмите **<Сохранить>**.
4. При повторном запуске приложения SSM mobile вы будете направлены на страницу входа в систему SSM, куда вы последний раз заходили.
 - Приложение SSM mobile разрешает одновременный вход с именем пользователя SSM Console, используя его ID, но не разрешает вам одновременный вход под другим пользователем SSM mobile, используя его ID.
5. Если требуется выйти из учетной записи пользователя, выберите вкладку Настройка и нажмите **<Выйти>**.

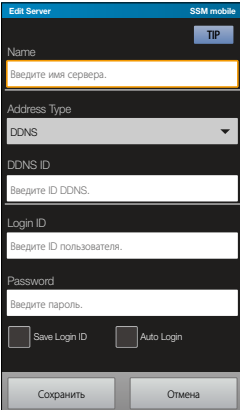
Если вы хотите добавить сервер

1. Коснитесь кнопки **< ➤ >** справа от имени сервера на экране входа в систему.
2. Коснитесь кнопки Меню на мобильном телефоне, если необходимо перейти на страницу Server List. Внизу страницы появятся значки меню.
3. Коснитесь кнопки **< ⊕ >**.
4. Введите информацию о сервере, который вы хотите добавить на страницу Add Server.
5. Если вы коснетесь кнопки **<Сохранить>**, сервер будет добавлен в список серверов.



Редактирование информации о сервере

1. Коснитесь кнопки Меню на странице Server List мобильного телефона. Внизу страницы появятся значки меню.
2. Коснитесь кнопки <  >.
3. В списке выделите сервер для редактирования. Или нажмите кнопку <  > справа от имени сервера, который необходимо отредактировать, для отображения страницы редактирования.
4. По завершении редактирования коснитесь кнопки < **Сохранить** >.



Edit Server SSM mobile

TIP

Name
Введите имя сервера.

Address Type
DDNS

DDNS ID
Введите ID DDNS.


Login ID
Введите ID пользователя.

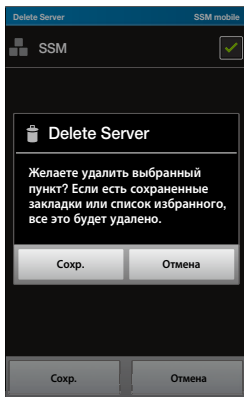
Password
Введите пароль.

Save Login ID Auto Login

Сохранить Отмена

Для удаления зарегистрированного сервера

1. Коснитесь кнопки Меню мобильного телефона на странице Server List. Внизу страницы появятся значки меню.
2. Коснитесь кнопки <  >.
3. Выделите сервер для удаления из списка.
4. После выделения коснитесь кнопки <Сохранить>. Выделенный сервер будет удален из списка.



Если после регистрации сервера не работает видео



1. Перейдите в SSM Service Manager для проверки статуса System Manager и Media Gateway.
2. В приложении SSM Service Manager проверьте значения настройки IP адресов и настройки портов для System Manager и Media Gateway.
3. Проверьте информацию о ваших правах в разделе Информация о группе пользователей SSM Configuration Manager.



- Информацию об установке SSM см. в руководстве пользователя.

2. Мониторинг в реальном времени

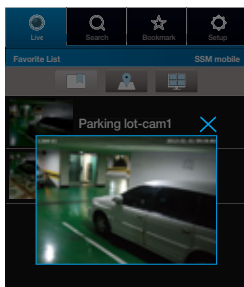
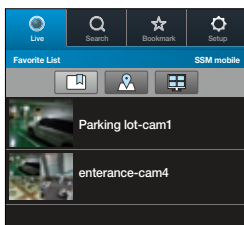
Для просмотра видео, отмеченного как Избранное

1. Выберите Live-<  > Tab.
2. Коснитесь кнопки <  >.
3. Для просмотра прямого видео выберите желаемый пункт в списке избранного, зарегистрированного на сайте или в раскладке.






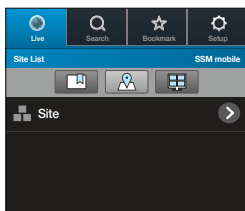
- Если в меню телефона нажать кнопку Edit (Редактировать), можно изменить или удалить список избранного.

4. Для просмотра увеличенного изображения щелкните по нужному графическому значку.



Если требуется просмотреть видео на каждом сайте

1. Выберите Live-<  > Tab.
2. Коснитесь кнопки <  >.
3. Выбирайте сайт для просмотра на нем видео в реальном времени. Предоставляется видеорежим четырех каналов.
4. Для того, чтобы войти на суб-сайт, нажмите кнопку <  >.



- Для просмотра NVR видео необходимо зарегистрировать устройство и активировать камеру. Без активированного канала у вас не будет доступа к соответствующему устройству памяти.
- Просматривать и изменять профиль камеры можно по кнопке 'Камера' в "Диспетчере конфигурации SSM". SSM mobile запрашивает видео, соответствующие настройке профиля с низким разрешением.
- При смене сайта или видекодека для завершения настройки выйдите из ПО SSM mobile и войдите вновь. В противном случае, существующий видео кодек останется активированным с эффектом одновременного доступа.

❖ Сведения о рекомендуемых профилях




Для лучшего качества наблюдения рекомендуется следующая настройка профиля.

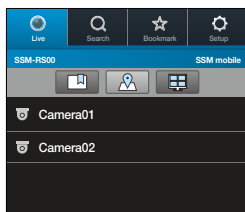
Кодек	Разрешение	Частота кадров	Сжатие / качество передачи
MJPEG	320X240 / 640X480	5кадр/с	Нормальный (10)
H.264	320X240 / 640X480	10кадр/с	Нормальный (10)
H.265	320X240 / CIF	10кадр/с	Нормальный (10)



- Видео кодек MPEG4 не поддерживается.
- Видео размером более 2 мегапикселя, не поддерживается.
- Что касается видео размером свыше 640X480, будут предоставлены только стандартные разрешения.




Если требуется просмотреть видео на каждом устройстве

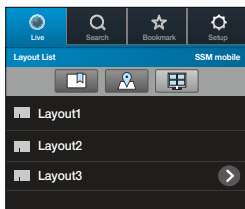
1. Выберите Live-<  > Tab.
2. Коснитесь кнопки <  >.
3. Нажимайте кнопку <  > для перехода к подписке.
Можно выбирать отдельные каналы.
4. Если вы выберете Сетевая Камера или кодировщик, видео будет показано в режиме канала 1. Для просмотра видео в 4-канальном режиме выберите цифровой или сетевой видеорегистратор.



- Можно изменить разделение экрана с 4 каналов на 9/16.


Если требуется просмотреть видео каждой конфигурации

1. Выберите Live- > Tab.
2. Коснитесь кнопки  >.
3. Отобразите список конфигураций, настроенных в SSM.
4. Нажимайте на список желаемых конфигураций. Будет производиться переход к экрану, отображающему список раскладок, связанных с нужной конфигурацией.
5. Для перехода к экрану с подписком раскладок нажимайте кнопку  >.



- Раскладка карты не предоставляется.

Изменение канала

1. Коснитесь экрана, чтобы рядом с нижней его частью отобразились кнопки управления.
2. Нажмите значок изменения канала  >. Отобразится список каналов, на которые можно перейти.
3. Выберите канал для отображения на экране.



- В многоканальном режиме выбранные разделенные каналы можно конфигурировать в группу и перемещать.



Если в многоканальном режиме перетащить экран пальцем слева направо, этот экран переместится к следующему разделенному экрану.

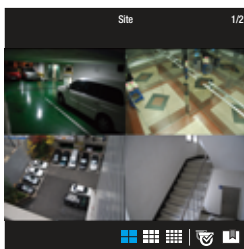
Переключение в режим одного канала



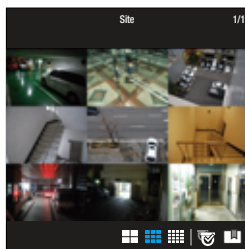
В многоканальном режиме нажмите с задержкой или коснитесь дважды экрана, выбранного среди других экранов.



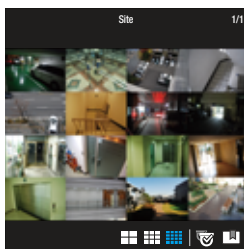
- Для переключения в режим разделения щелкните по значку с каналами в нижней части экрана.



<4-канальный режим>



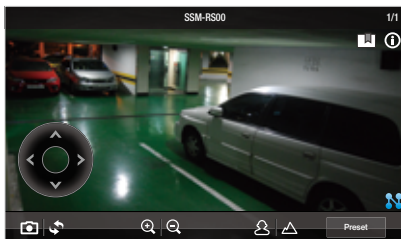
<9-канальный режим>



<16-канальный режим>




3. Управление видео в реальном времени

Функция управления видео доступна только в режиме канала 1.




Для просмотра состояния сети

Вы можете использовать значок сети справа для проверки передачи видео в режиме реального времени по сети.

	Означает, что сетевое подключение и прием видеоизображения хорошие.
	Сетевое подключение нестабильно, поэтому нет хорошего приема видеоизображения.
	Сетевое подключение нестабильно, и видео вообще невозможно получить.

Если требуется добавить видео в список избранного

Можно отметить описанные каналы как избранные.

1. В верхней части экрана нажмите Избранное <  > Значок.
2. Когда появится всплывающее меню, выберите память.




- Возможна регистрация до 100 объектов в избранном, и при превышении количества их можно селективно удалять.

Для редактирования или удаления избранного

нажмите кнопку <Edit> и измените или удалите пункты избранного.

Просмотр видео

Можно проверить информацию о конфигурации зарегистрированного устройства.

1. В верхней части экрана нажмите Проверка <  > Значок.
2. Появится всплывающее окно с основными сведениями о подключенном устройстве.



- Для изменения настроек устройства необходимо внести изменения вручную для каждого элемента настройки.
- Приложение SSM Media Gateway конвертирует аудио файлы в G.711 кодек для передачи.

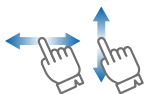
Управление панорамированием/наклоном

Поддерживается только камерами PTZ.

1. Коснитесь экрана, чтобы отобразились кнопки управления панорамированием/наклоном.
2. При нажатии кнопки направления значение панорамированием/наклона камеры будет последовательно изменяться.
3. Нажмите и удерживайте любую кнопку направления для непрерывного панорамирования и наклона камеры в выбранном направлении.



- Диапазон и коэффициент панорамированием/наклоном на разных камерах различаются.




Для панорамированием/наклоном камеры передвигайте экран вверх, вниз, влево или вправо, проводя по нему пальцем. Обратите внимание на то, что приложение SSM mobile не распознает перетаскивание по диагонали, поэтому соответствующие действия пользователя будут интерпретироваться как перетаскивание по вертикали или по горизонтали.



- Даже камера без функции оптического зума снабжена кнопкой Управление PTZ, если она обеспечивает функцию Внешнего PTZ. Это устройство не поддерживает функцию цифрового зума.
- Для обработки результатов панорамированием/наклоном требуется некоторое время, поскольку команда должна поступить на камеру, и камера должна выполнить ее. При перемещении камеры размер видеоданных увеличивается, что может привести к запаздыванию отображения. В сетях 3G получение видеоданных может занять несколько секунд.
- В нестабильных сетевых средах использование функции управления панорамированием/наклоном с параметрами низкого качества видео позволяет сократить подобные задержки.


Сохранение снимка экрана

Снимок отображающегося в настоящий момент на экране изображения и сохранение в хранилище устройства в виде файла изображения.

1. Коснитесь экрана для отображения меню и нажмите значок  >.
2. Снимок экрана сохраняется в виде файла изображения в папке изображений устройства.



Переворот видеоизображения

Можно перевернуть видеоизображение, повернув его на 180°.

1. Коснитесь экрана для отображения меню и нажмите значок  >.
2. Нажмите значок еще раз, чтобы вернуться к исходному экрану.

Для управления функцией оптического зума

Можно удаленно управлять оптическим масштабированием сетевой камеры.

1. Коснитесь экрана, чтобы рядом с нижней его частью отобразились кнопки управления.
2. На камерах, поддерживающих масштабирование, при нажатии значка <  > масштаб будет увеличиваться, а при нажатии значка <  > — уменьшаться.





- Диапазон и коэффициент масштабирования на разных камерах различаются.



Увеличить масштаб можно также разведением двух пальцев на экране. Чтобы уменьшить масштаб, "ущипните" экран двумя пальцами.

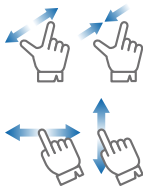
Управление цифровым масштабированием

Эта функция предназначена для камер, которые не поддерживают оптическое масштабирование.

1. Коснитесь экрана, чтобы рядом с нижней его частью отобразились кнопки управления.
2. Нажмите кнопку <  >, чтобы увеличить масштаб, и кнопку <  >, чтобы уменьшить масштаб цифровым способом.



- Текущий коэффициент цифрового масштабирования указан рядом с рамкой цифрового масштабирования. Цифровое масштабирование поддерживает увеличение масштаба до x16.





Увеличить масштаб можно также разведением двух пальцев на экране. Чтобы уменьшить масштаб, "ущипните" экран двумя пальцами.

Нажмите и удерживайте область экрана, затем перемещайте палец по экрану в любом направлении, чтобы отобразить скрытые части изображения, если размер увеличенного изображения больше размера экрана.



Настройка фокусировки

Эта функция позволяет настраивать фокус камеры вручную.

1. Коснитесь экрана, чтобы отобразились кнопки управления фокусировкой.
2. С помощью значков ближнего фокуса <  > и дальнего фокуса <  > настройте диапазон фокусировки.

Если требуется запустить предустановки

Эта функция предоставляется только для камер, которые поддерживают предустановки (выполняют заранее установленные функции).

1. Нажмите на экран. На нем отобразится кнопка <  >.
2. Нажмите кнопку <  >.
Выберите номер предустановки, которую требуется переместить.



- Кнопки фокусировки и предустановок имеются только для тех моделей камер, в которых есть внешнее управление PTZ без оптического увеличения.

Прослушивание аудио файлов

Если подключено устройство, поддерживающее аудио, вы можете прослушивать аудио файлы в режиме Воспроизведение видео, канал 1.

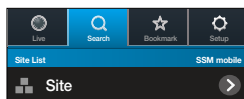


- В зависимости от сетевого подключения на мобильном устройстве могут быть пропадания видео или аудио.

4. Поиск/воспроизведение сохраненного видео

Поиск по дате/времени

1. Оставаясь в системе, перейдите на вкладку Search.
2. Выделите канал и нажмите на него для выполнения поиска.
3. Даты, содержащие данные выбранного устройства и канала, отмечены в календаре. Нажмите кнопку < ◀ ▶ > на индикаторе начала и конца года/месяца календаря, чтобы просмотреть данные за предыдущий/следующий месяц.
4. Выберите дату для поиска видео, появится круглая временная шкала (24 часа). На временной шкале цветом отмечены области, содержащие записанные данные для поиска.
 - Если имеет место наложение данных, записанных в течение одного временного диапазона, отображается список наложения.



Воспроизведение найденного видео

После выполнения поиска по дате/времени задайте время начала воспроизведения, чтобы воспроизвести найденное видео.

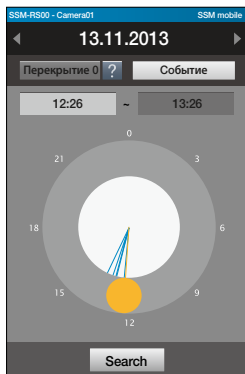
1. Проверьте временную шкалу и перетащите [●] к времени начала, или введите время начала самостоятельно.
2. Нажмите на кнопку **<Воспр>** для начала воспроизведения видео, которое будет воспроизводиться в течение 60 минут с момента запуска.



Воспроизведение видео с определенным событием

После выполнения поиска по дате/времени, задайте время начала/окончания воспроизведения выбранного видео.

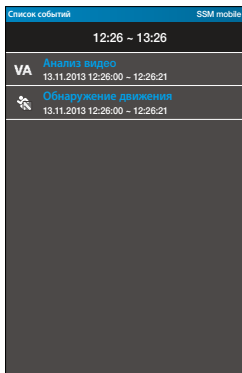
1. Нажмите на кнопку **<Событие>** для выбора необходимого события и нажмите **<Сохранить>**.
2. Проверьте временную шкалу и перетащите [●] к времени начала/окончания, или введите время начала/окончания самостоятельно.
 - Время начала и окончания должны быть установлены на период, не превышающий 60 минут.



3. Нажмите на кнопку <Search> для отображения списка событий за назначенный период времени.
4. Выберите необходимый список для воспроизведения видео.



- Если в воспроизводимом видео имеются интервалы или отсутствуют видеоданные, при воспроизведении подобные интервалы пропускаются и воспроизведение начинается со следующего существующего положения. Время воспроизведения видео может отличаться от фактического времени записи в зависимости от производительности сети и устройства воспроизведения.
- Для лучшей работы звук во время воспроизведения отключен.
- Если в данный момент устройством пользуется другой пользователь, для вас доступ будет запрещен.



❖ **Объем переданных данных по сети для сохраненного видео.**

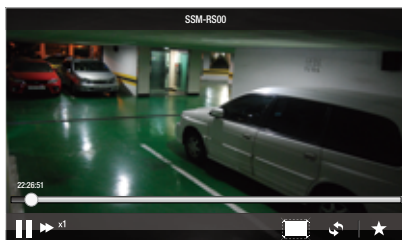
Кодек	Разрешение	Частота кадров	Сжатие	Полоса пропускания
H.264	640 x 480	10кадр/с	10	0,69 Мбит/с
H.264	640 x 480	20кадр/с	10	1,30 Мбит/с
H.264	800 x 600	10кадр/с	10	1,10 Мбит/с
H.264	800 x 600	20кадр/с	10	1,90 Мбит/с



- Результаты для передачи данных по сети основаны на расчетах для SNB-7000.
- Видео более 2 мегапиксела не поддерживается.
- Для плавного и правильного воспроизведения сохраненных записей для загрузки требуется полоса пропускания шире минимальной полосы пропускания на случай возникновения помех в сети.

Управление воспроизведением

Основные функции управления воспроизведением.



1. Коснитесь экрана, чтобы рядом с нижней его частью отобразились кнопки управления.
2. Чтобы остановить воспроизведение, нажмите кнопку < || >; после остановки кнопка изменится на < ▶ >.
3. Для возобновления воспроизведения нажмите кнопку < ▶ >.
4. Для управления скоростью воспроизведения нажмите кнопку < ⏮ >. Появится индикатор скорости воспроизведения.
5. Начнется воспроизведение видео с заданной скоростью.
6. Нажмите значок < ↺ >, чтобы перевернуть видеоизображение, повернув его на 180°.

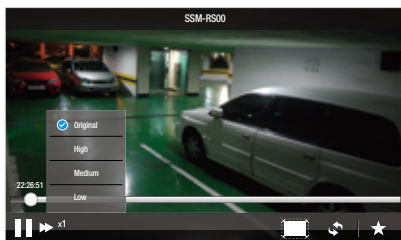
Использование временной шкалы


Можно перейти к определенному моменту воспроизведения, выбрав момент времени на временной шкале.

1. Коснитесь экрана, чтобы отобразить 60-минутную временную шкалу.
2. На временной шкале отображается текущий момент воспроизведения видео.
3. Нажмите на указатель времени < ○ — > на временной шкале и перетащите его в нужное положение, чтобы перейти к соответствующему моменту воспроизведения.
4. При нажатии на временную шкалу воспроизведение видео будет автоматически приостановлено. Переместите указатель времени и нажмите кнопку < ▶ >, чтобы возобновить воспроизведение.

Если требуется применить перекодировку

Если из-за сетевой среды и характеристик устройства видео не воспроизводится должным образом, можно снизить разрешение видео с высокого качества до низкого.



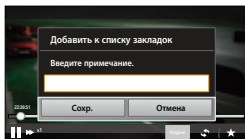
1. Если коснуться экрана, можно будет нажать кнопки, появившиеся в нижней части экрана.
 2. Коснитесь кнопки <  >.
 3. Выберите требуемое разрешение изображения.
 4. Изображение преобразуется с разрешением, выбранным пользователем, и будет воспроизводиться далее.
- ! ■ Случай, когда записанное изображение имеет более низкое разрешение, чем перекодированное, не обслуживается.
 - При условии, когда загрузка ЦП медиашлюза превышает заданный порог, сервис перекодировки не предоставляется.

5. Использование закладок

Регистрация закладок

Можно создать закладку для определенного момента воспроизведения, чтобы в следующий раз начать воспроизведение с этого момента.

1. Во время воспроизведения видео нажмите кнопку < ★ > в нужный момент воспроизведения, чтобы создать закладку.
2. Отобразится всплывающее окно добавления закладки. Введите примечание к закладке и сохраните ее. Вставлять примечание необязательно. Закладку можно сохранить без примечания.

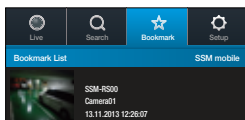


- Можно добавить до 100 закладок и по мере необходимости выборочно удалять их.

Воспроизведение закладок

Вы можете выделить закладку в списке закладок для просмотра видео файлов в определенное время.

1. После перехода к вкладке Bookmarks, выделите закладку из списка Bookmark List, которую вы хотите просмотреть.
2. Управление воспроизведением видео, для которого создана закладка, осуществляется аналогично управлению воспроизведением найденного видео.



- Если имеет место наложение данных, записанных в течение одного временного диапазона, отображается список наложения.

Если требуется редактировать или удалить закладку

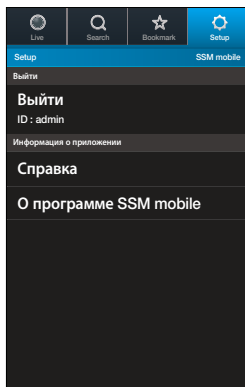
Нажмите кнопку меню телефона для редактирования или удаления закладки.

Отображение экрана справки

1. Коснувшись пункта **<Справка>** на вкладке Settings, вы будете направлены на веб-страницу, где можно выбрать язык.
2. Если язык выбран, то руководство пользователя будет на выбранном языке.



- Справка имеется на 13 различных языках.



Проверка версии программного обеспечения

1. На вкладке Settings коснитесь опции **<О программе SSM mobile>**.
2. Можно проверить информацию текущей версии программы.

7. OPEN SOURCE ANNOUNCEMENT

OPEN SOURCE ANNOUNCEMENT

- **LGPL 2.1** : FFmpeg
- **BSD 2.0** : ed-pad
- **MIT License V2** : dlc.sh-GUI, SAS-iPad-App, TweetNow

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software—to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages—typically libraries—of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

Preamble

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:
 - a) The modified work must itself be a software library.
 - b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
 - c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
 - d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.
(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

- a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever

changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)

- b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.
- c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.
- d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.
- e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:
 - a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.
 - b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.
8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.
9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.
10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.
11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.
13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.
16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

one line to give the library's name and an idea of what it does.

Copyright (C) year name of author

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

'Yoodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library 'Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1990

Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!

BSD 2.0

- Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the Google Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.