

# **Знакомство с Billion Softswitch**

## Содержание

<b>1. Как пользоваться книгой</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Оборудование VoIP. Зачем нужен Billion Softswitch?</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Billion Softswitch – терминология</b> .....	<b>4</b>
Из пункта А в пункт В .....	4
Об абонентах .....	5
Об оригинаторах .....	5
О терминаторах и маршрутах .....	6
<b>4. Billion Softswitch – пользовательский интерфейс</b> .....	<b>7</b>
Конфигурационные формы .....	7
Работа со списками .....	7
Страницы проверки состояний .....	8
Страница просмотра лог-файла .....	8
<b>5. Биллинг</b> .....	<b>8</b>
Встроенная биллинговая система .....	8
Интеграция с внешней биллинговой системой .....	9
<b>6. Популярные сценарии работы</b> .....	<b>10</b>
Шаг 1. Регистрация IP-телефонов на Billion Softswitch .....	11
Шаг 2. Звонок с одного ip-телефона на другой через Billion Softswitch .....	12
Шаг 3. Подключение к телефонной линии общего пользования (ТфОП) .....	13
Шаг 4. Подключение к сети интернет-телефонии sipnet.ru .....	14
<b>Заключение</b> .....	<b>16</b>

## 1. Как пользоваться книгой

Данное руководство предназначено для того, чтобы дать вам возможность как можно скорее приступить к работе с Billion Softswitch. Мы покажем, как решаются наиболее важные задачи, как конфигурируются наиболее важные параметры и устраняются наиболее часто встречающиеся ошибки. Запустив Billion Softswitch в работу с помощью данного руководства, вы сможете продолжить его более глубокое изучение, перейдя к подробному описанию всех параметров и функций, содержащемуся в Руководстве пользователя.

## 2. Оборудование VoIP. Зачем нужен Billion Softswitch?

Применительно к VoIP, под оборудованием мы часто будем понимать персональный или портативный компьютер, оснащенный специализированным программным обеспечением, таким как Billion Softswitch.

Итак, как следует из аббревиатуры, технология VoIP основана на IP-сети. Однако, поскольку телефония появилась гораздо раньше, необходимо каким-то образом сопрягать существующие телефонные сети и сети VoIP. Поэтому для нас важно выделить две группы VoIP-оборудования: работающие только в среде IP и работающие на стыке IP и традиционной телефонии.

К оборудованию, работающему на стыке, относятся различные шлюзы, как персональные, так и операторского класса. Существуют также менее распространенные шлюзы, сопрягающие IP-сеть и сеть мобильной связи. Со стороны VoIP они будут выглядеть одинаково. Важно то, что эта группа оборудования способна доставить звонок из не-IP-сети в IP-сеть или наоборот, из IP-сети в не-IP-сеть.

К оборудованию, работающему исключительно в среде IP, относятся разнообразные IP-телефоны, софтфоны, которые устанавливаются на персональные компьютер, КПК или даже мобильный телефон с поддержкой IP-сети, а также различные прокси-серверы. Сюда же относится и Billion Softswitch.

VoIP становится все более популярным, однако, по-прежнему, уступает по распространенности традиционным протоколам телефонии. Преимущества VoIP особенно чувствуются при звонках на дальние расстояния. Именно здесь VoIP отвоевывает для себя все больше места. Однако нередко возникает ситуация, когда операторы производят коммутацию звонков, пришедших по VoIP, используя традиционные коммутаторы. В таком случае звонок выходит из VoIP-сети, проходит через традиционный коммутатор и возвращается обратно. Данная схема едва ли является оптимальной, особенно если принять во внимание тот факт, что оборудование для подобных преобразований достаточно дорого стоит.

Гораздо проще производить коммутацию таких звонков, не выходя из ip-сети. Вот здесь и пригодится Billion Softswitch. Установленный на недорогой компьютер, он позволит заменить сразу три устройства, каждое из которых в отдельности стоит дороже, чем Billion Softswitch вместе с компьютером, на котором он установлен.

Область применения Billion Softswitch на этом не исчерпывается. Так, например, Billion Softswitch может стать ядром при построении телефонной сети нового поколения, на базе протокола SIP. Сети, основанные на данном протоколе, становятся все более популярными и применяются как в масштабе офиса, так и в глобальном масштабе.

Простота установки и настройки, надежность, невысокие требования к аппаратному обеспечению, поддержка нескольких популярных операционных систем, гибкая лицензионная политика - вот далеко не полный список преимуществ Billion Softswitch.

### 3. Billion Softswitch – терминология

В этой главе мы обсудим терминологию, используемую в Billion Softswitch. Зачастую, пользовательский интерфейс требует краткости и не всегда применяемые термины очевидны и однозначны. Поэтому здесь вы сможете найти углубленное толкование понятий, с которыми приходится сталкиваться при работе с Billion Softswitch.

Итак, Billion Softswitch следует рассматривать как программу, которая превращает ваш компьютер в телефонный коммутатор. После установки Billion Softswitch вы сможете управлять соединениями, осуществляемыми посредством популярных VoIP-протоколов, SIP и H323. Это могут быть звонки с персональных компьютеров на персональные компьютеры (PC2PC), с персональных компьютеров на телефоны (PC2Phone) и наоборот, и даже с телефона на телефон.

Для работы Billion Softswitch подойдет любой современный и не очень современный компьютер, оснащенный сетевой картой и подключенный к локальной вычислительной сети или Интернет.

Вы можете использовать Billion Softswitch как ядро своего телекоммуникационного бизнеса или как дополнение к своей офисной АТС, или же как коммутатор, управляющий голосовой связью в вашей корпоративной или домашней ЛВС. Billion Softswitch – это одновременно и транзитный и абонентский коммутатор. Вы увидите, что этот продукт уникален по своим характеристикам.

Чтобы скорей приступить к работе, давайте попробуем быстро разобраться в основных понятиях, с которыми работает Billion Softswitch.

#### Из пункта А в пункт В

Billion Softswitch является коммутационным сервером. Это означает, что он принимает звонок от одной стороны и направляет его к другой. Сторона, от которой Billion Softswitch принимает звонок, является **оригинатором**. Сторона, к которой Billion Softswitch направляет звонок, является **терминатором**. В роли originатора и терминатора могут выступать шлюзы, программные телефоны (софтфоны), ip-телефоны, другие софтсвитчи и прочие устройства, способные работать по протоколам VoIP. Каждая из этих сторон характеризуется IP-адресом и портом, который, как правило, имеет значение по умолчанию, установленное для того или иного протокола (1720 для H323 или 5060 для SIP).

Как было упомянуто выше, Billion Softswitch может одновременно выступать как в роли транзитного (class 4), так и абонентского (class 5) коммутаторов.

Уже познакомившись с тем, что такое originатор и терминатор, давайте приведем пример работы Billion Softswitch как транзитного коммутатора. Billion Softswitch установлен в локальной сети на компьютере, имеющем адрес 192.168.0.1. Originатор (шлюз ip-телефонии) находится по адресу 192.168.0.2, а терминатор (другой шлюз ip-телефонии) – 192.168.0.3. Таким образом, формируются два, так называемых плеча: от originатора – к Billion Softswitch и от Billion Softswitch – к терминатору.

В Billion Softswitch существует также понятие **Абонент**. Как и в случае традиционной телефонии, абонент может быть как оринатором, так и терминатором, то есть, совершать звонки и принимать их. При этом звонки могут выполняться не только между абонентами, но также между шлюзом-оринатором и абонентом, и между абонентом и шлюзом-терминатором.

Теперь рассмотрим более подробно эти три типа участников процесса коммуникаций.

### Об абонентах

Абонент идентифицируется по имени и паролю. Свой ip-адрес абонент сообщает Billion Softswitch в процессе регистрации, после успешного проведения которой абонент становится доступным для совершения и приема звонков. Абонентом может являться программный телефон (софтфон) или ip-телефон. Имя абонента может быть представлено, в частности, номером телефона, а может быть и набором букв. IP-адрес абонента может периодически меняться, о чем Billion Softswitch будет получать уведомления при очередной регистрации абонента.

Приведем пример. Предположим, вы много путешествуете со своим ноутбуком, на котором установлен программный телефон. Billion Softswitch установлен на компьютере в вашем офисе или дома, и ваше имя или некий номер телефона заведены в списке абонентов Billion Softswitch. Оказываясь в разных городах, вы подключаетесь к сети Интернет и получаете различные ip-адреса. Каждый раз, получая новый ip-адрес, вы регистрируетесь на Billion Softswitch у себя дома или в офисе. В результате Billion Softswitch всегда знает, как с вами связаться. Желаящий позвонить вам может не знать вашего местонахождения и ip-адреса и направляет звонки на Billion Softswitch на ваше имя или номер, а Billion Softswitch перенаправляет их на ваш ноутбук, так как вы сообщили его новый ip-адрес в процессе регистрации.

Как правило, абонент – это начало и конец цепочки коммуникаций. Более подробно настройка свойств абонентов обсуждается в Руководстве пользователя.

### Об оринаторах

Оринатор – это тот, кто присылает звонок на Billion Softswitch. Как правило, оринатор – это объект из области транзитной телефонии. Это может быть шлюз, принадлежащий другому оператору, который направляет вызовы на Billion Softswitch.

Очевидно, что в большинстве случаев необходимо авторизовать оринатора, особенно, если Billion Softswitch установлен не в частной сети, а в сети Интернет. В Billion Softswitch авторизация оринатора возможна как по ip-адресу, так и по имени/паролю. Наиболее надежной является авторизация по IP-адресу. В этом случае, Billion Softswitch примет звонок только от тех устройств, чьи ip-адреса ему были перечислены. Звонки от других устройств будут отклонены. Альтернативным способом является авторизация по логину/паролю. Данный способ уместен в тех случаях, когда ip-адрес может меняться, но в таком случае более уместно рассматривать такого оринатора как абонента.

Оринаторов может быть много и направлять звонки они могут одновременно. Более того, один оринатор может одновременно направлять несколько звонков на Billion Softswitch, например, если это шлюз ip-телефонии. Billion Softswitch сможет принять все звонки в рамках установленной лицензии, ограничивающей количество одновременных вызовов. Заметим, что данное ограничение не касается числа оринаторов, то есть, например, может быть установлена лицензия на 32 одновременных вызова, а

в списке оригинаторов при этом будет присутствовать более 100 записей. О том, как настраивать свойства оригинаторов более подробно рассказывается в Руководстве пользователя.

## О терминаторах и маршрутах

Терминатор – это устройство, на которое Billion Softswitch отправляет звонок. Как мы уже говорили, терминатором может быть и абонент. Однако при организации транзита телекоммуникационного трафика, Billion Softswitch может получить звонок, не предназначенный для своего абонента. В этом случае он обращается к списку терминаторов.

Терминаторов может быть много, и Billion Softswitch будет решать которому из них направить звонок в соответствии с определенными правилами. Основой для принятия решения является набранный номер в звонке, пришедшем на Billion Softswitch.

Чтобы определить, куда направить звонок, Billion Softswitch обращается к списку **Маршрутов**. Каждый маршрут имеет поле «Префикс», на основании которого Billion Softswitch и производит выбор. Данное поле может содержать буквы и цифры, а также специальный символ «~». Данный символ – это своеобразный аналог звездочки при работе с файлами, означающий «все остальное».

Например, маршрут с префиксом «00~» будет выбран для звонков на следующие номера:

00123456789,

00987654321,

но не будет выбран для звонков на номера

0123123123 или

4567890123.

К каждому маршруту привязан один или более терминаторов. Привязка осуществляется в окне **Дополнительных параметров маршрута**. Для того чтобы привязать терминатора к маршруту его необходимо отметить в списке.

Нередко в таблице маршрутов может быть несколько записей с одинаковым или сходным префиксом. В этом случае Billion Softswitch будет производить выбор сверху вниз по таблице. Если в первом маршруте ни один терминатор не обслужил вызов, Billion Softswitch попытается направить звонок по следующему маршруту с удовлетворяющим префиксом. У этого правила есть исключение – если по какой-либо причине администратор не хочет, чтобы Billion Softswitch переходил к маршруту В, если терминатор маршрута А не обслужил звонок, необходимо в свойствах маршрута А включить признак «Остановить перебор маршрутов». Более подробно настройка свойств терминаторов и маршрутов рассмотрена в Руководстве пользователя.

## 4. Billion Softswitch – пользовательский интерфейс

Одним из важнейших качеств Billion PBX является способность работать на компьютерах под управлением различных операционных систем. Для того чтобы это стало возможным, пользовательский интерфейс Billion PBX был сделан в виде веб-страниц, которые одинаково выглядят независимо от применяемой ОС. Более того, это дает возможность удаленно управлять Billion PBX, что очень важно при размещении компьютера, на котором он установлен, в специализированных хостинговых центрах.

Страница пользовательского интерфейса Billion PBX состоит из трех частей. Верхняя часть содержит информацию о продукте, номер версии и имя обладателя лицензии. В левой нижней части находится меню, а в правой нижней части – рабочая область, которая меняется в зависимости от выбранного пункта меню.

Каждая страница представляет собой стандартную веб-форму, поддерживаемую большинством Интернет-браузеров. Существует несколько видов страниц: конфигурационные формы, списки, страницы проверки состояний, а также страница просмотра лог-файла.

### Конфигурационные формы

Это стандартные элементы веб-интерфейса, не представляющие какой-либо сложности. После ввода данных необходимо нажать кнопку «Принять» в нижней части формы. Нажатие кнопки «Отменить» возвращает значения, которые были в форме до изменений.

### Работа со списками

Каждая страница со списком содержит таблицу и управляющие кнопки «Принять» и «Отменить». Крайняя правая колонка таблицы служит для управления содержимым строки таблицы. Кроме того, последняя строка таблицы предназначена для добавления новой строки в список. Теперь рассмотрим, как это все работает.

Если в таблице уже есть строки, их можно изменить или удалить. Если необходимо удалить строку, необходимо в выпадающем списке крайней правой колонки соответствующей строки выбрать значение «Удалить». Если вы изменили какие-то поля и хотите их сохранить, в выпадающем списке крайней правой колонки соответствующей строки должно быть выбрано «Сохранить». Так можно изменить или пометить к удалению сразу несколько строк. Для того чтобы эти изменения вступили в силу, необходимо нажать кнопку «Принять» в нижней части страницы.

Для добавления новой строки, надо внести требуемые данные в последнюю строку таблицы. А в крайней правой колонке последней строки надо выбрать «Добавить в начало» или «Добавить в конец». После нажатия кнопки «Принять» новая строка появится или в начале или в конце списка, в зависимости от выбора.

С помощью выпадающего списка в крайней правой колонке можно также перемещать строку вверх и вниз по таблице. Для этого можно выбрать значения «Передвинуть вверх/выше/ниже/вниз» и нажать кнопку «Принять». После этого таблица будет перерисована с новым положением строк.

Зачастую на странице отображаются не все поля, относящиеся к строке таблицы. В этом случае в таблице присутствует колонка «Дополнительные параметры», содержащая ссылку «Редактировать». Щелчок по

этой ссылке открывает всплывающее окно, содержащее не уместившиеся в таблице данные. Данные в этом окне представлены в виде конфигурационных форм с кнопками «Принять», «Отменить» и «Заккрыть». Необходимо обратить внимание, что после принятия изменений во всплывающем окне необходимо также принять изменения на основной странице. Об этом вам напомнит ссылка «Редактировать», которая изменит свой цвет на красный.

### Страницы проверки состояний

Страницы проверки состояний состоят из двух частей: форма настройки частоты обновления и таблица состояний. Данные страницы обновляются автоматически. Пользователь может управлять частотой обновлений, введя требуемое значение в поле «Интервал обновления, сек.». Новое значение интервала будет применено или при следующем обновлении или после нажатия кнопки «Обновить сейчас».

### Страница просмотра лог-файла

Данная страница отображает содержимое лог-файла Billion PBX, в котором регистрируются различные события. Поскольку лог-файл может быть достаточно объемным, Billion PBX делит его на нумерованные части. Нумерация начинается с нуля. Когда пользователь выбирает страницу «Лог-файл», Billion PBX запрашивает номер части, которую пользователь хочет просмотреть. После этого, при наличии запрашиваемой части на диске, ее содержимое будет отображено на экране.

## 5. Биллинг

Billion Softswitch часто применяется в коммерческих сетях. В подобных случаях важным вопросом является учет взаиморасчетов с пользователями сети. Для решения этой задачи необходима биллинговая система. Выбор биллинговых систем на современном рынке очень широк, и у пользователя есть различные варианты по интеграции Billion Softswitch с подходящей для его целей системой.

### Встроенная биллинговая система

Для небольших сетей, ограниченных несколькими десятками клиентов, Billion Softswitch предоставляет встроенную биллинговую систему, позволяющую обеспечить минимальный набор функций, таких как тарификация вызовов, учет денег на лицевых счетах клиентов, предотвращение возникновения дебиторской задолженности (prepaid), отчетность. Данная система входит непосредственно в ядро Billion Softswitch и доступна всем пользователям.

Для активации функций биллинговой системы, на странице «Биллинговые установки», необходимо для параметра «Тип биллинга» задать значение «Внутренний».

После этого в главном меню появятся пункты «Клиенты» и «Тарифные планы». Кроме того, в дополнительных свойствах терминатора будет добавлена возможность привязки его к выбранному клиенту.

Основной учетной единицей во встроенном биллинге являются клиенты. Их список ведется на странице «Клиенты», доступной через главное меню. Клиентами могут быть оригинаторы, терминаторы и абоненты. Как было сказано выше, для терминаторов привязка к клиентам производится через окно «Дополнительные свойства». Привязка абонентов и оригинаторов осуществляется несколько сложнее.



Идентификатором клиента является его наименование, которое может содержать любую строку. В «Настройках биллинга» определяется, какое из полей абонентов и оринаторов будет соответствовать наименованию клиента. Для абонентов это может быть логин, описание, ip-адрес и аккаунт. Для оринатора – логин, описание, ip-адрес, вызывающий номер (ANI), вызывающий ip-адрес или PIN-код.

Так, например, можно создать клиента, наименование которого будет содержать ip-адрес оринатора, и присвоить значение «ip-адрес» параметру «Имя пользователя оринатора» в «Настройках биллинга». В результате, Billion Softswitch будет списывать стоимость звонков, приходящих от этого оринатора, с лицевого счета этого клиента.

Каждому клиенту могут быть назначены два тарифных плана – на покупку и на продажу. Если клиент является оринатором, ему должен быть назначен тарифный план на покупку, если терминатором – на продажу. Клиент может одновременно являться как оринатором, так и терминатором.

Тарифные планы создаются на странице «Тарифные планы», доступной через главное меню. Для каждого тарифного плана ведется список цен на различные направления, определяемые кодом населенного пункта.

Как уже было сказано, встроенная биллинговая система имеет ограниченное применение и для сетей, имеющих более сотни клиентов, имеет смысл использовать внешнюю биллинговую систему.

### **Интеграция с внешней биллинговой системой**

При работе с внешней биллинговой системой возможны два вида интеграции: обмен CDR-файлами и взаимодействие с помощью RADIUS-протокола. И тот и другой способы имеют свои достоинства и недостатки.

На базе обмена CDR-файлами может быть построена только так называемая post-paid система, так как Billion Softswitch не может проверить наличие денежных средств у клиента на момент установления соединения, а может только зафиксировать факт совершения звонка в CDR-файл. В дальнейшем эти файлы передаются в биллинговую систему и обрабатываются. На основании отчетов биллинговой системы пользователь может принять решение, например, приостановить вручную прием звонков от того или иного оринатора.

Достоинство работы с CDR-файлами состоит в том, что Billion Softswitch не зависит от работоспособности биллинговой системы и может работать автономно, тогда как в случае использования RADIUS-протокола Billion Softswitch должен связываться с биллинговой системой перед установлением каждого вызова, запрашивать разрешение и максимальную продолжительность звонка, а также периодически в течение совершения звонка уточнять у биллинговой системы остаток на лицевом счете клиента. При подобной схеме способность Billion Softswitch обрабатывать звонки напрямую зависит от доступности биллинговой системы. Однако использование RADIUS-протокола позволяет обеспечить строгий контроль над лицевыми счетами клиентов и минимизировать или не допускать возникновения дебиторской задолженности.

## 6. Популярные сценарии работы

В данном разделе будет дано описание необходимых действий, которые надо проделать при конфигурировании Billion Softswitch для наиболее популярных сценариев построения VoIP-связи. Все эти сценарии можно реализовать, используя незарегистрированную версию Billion Softswitch.

Шаг за шагом мы построим систему, состоящую из следующих компонентов (см. рис. 6.1):

- VoIP прокси-сервер, представленный персональным компьютером с установленным на нем Billion Softswitch – ip-адрес 10.0.0.1,
- Two IP-phones, presented by computers with X-lite softphones installed (<http://www.counterpath.net/X-Lite-Download.html>) – ip-addresses: 10.0.0.2 and 10.0.0.3,
- Два IP-телефона, представленных персональными компьютерами с установленным софтоном X-lite (<http://www.counterpath.net/X-Lite-Download.html>) – ip-адреса 10.0.0.2 и 10.0.0.3,
- Шлюз IP-телефонии (в нашем примере, D-Link DVG 6004S) с четырьмя FXO-портами, обеспечивающий интеграцию с телефонной сетью общего пользования – ip-адрес 10.0.0.4.

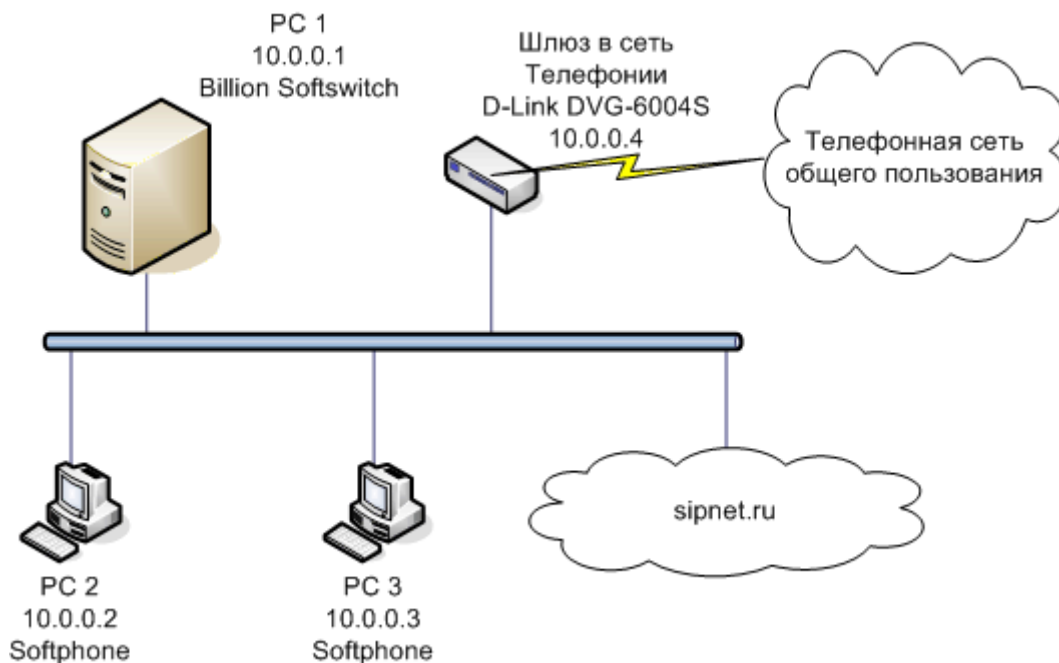


Рисунок 6.1. Система связи под управлением Billion Softswitch

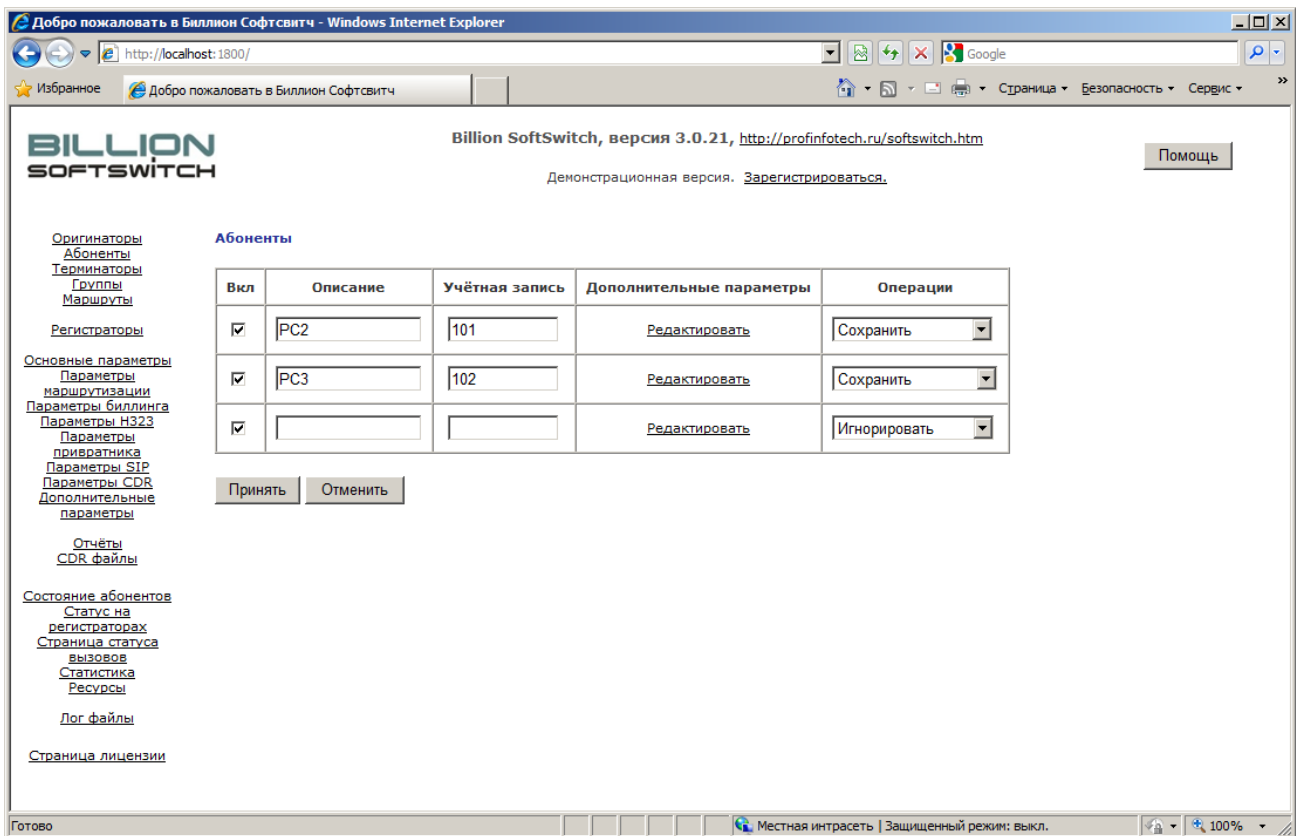
Система также будет иметь соединение с VoIP-сетью, например, sipnet.ru, для совершения междугородных и международных вызовов.

Нижеописанные сценарии предполагают, что вы уже успешно установили и запустили Billion Softswitch на вашем компьютере (в дальнейшем, РС1).

### **Шаг 1. Регистрация IP-телефонов на Billion Softswitch**

IP-телефоны (в нашем примере – софтфоны, установленные на персональных компьютерах) могут быть зарегистрированы на Billion Softswitch в качестве абонентов. Это делается для того, чтобы Billion Softswitch мог определять их статус (он- или офф-лайн). Для того чтобы произвести регистрацию ip-телефонов на Billion Softswitch нужно выбрать пункт «Абоненты» главного меню конфигурационной страницы и совершить следующий порядок действий:

- Для РС 2:
  - Описание: РС 2.
  - Учетные записи: 101.
  - В «Дополнительных параметрах» указать: Логин: 101, Пароль: 101 (или любой другой по желанию). Нажать кнопку «Принять» в окне дополнительных параметров.
  - В столбце «Операции» выбрать в выпадающем меню «Добавить».
  - После выполнения всей последовательности действий нажать кнопку «Принять» под таблицей.
  
- Для РС 3:
  - Описание: РС 3
  - Учетные записи: 102
  - В «Дополнительных параметрах» указать: Логин: 102, Пароль: 102 (или любой другой по желанию). Нажать кнопку «Принять» в окне дополнительных параметров.
  - В столбце «Операции» выбрать в выпадающем меню «Добавить в конец»
  - После выполнения всей последовательности действий нажать кнопку «Принять» под таблицей.



В окне X-lite откройте диалог “SIP account settings” и задайте следующие свойства для аккаунта:

- Display name: 101 или 102
- User name: 101 или 102
- Password: 101 или 102 (или тот, который был введен в Billion Softswitch)
- Domain: 10.0.0.1
- Включите “Register with domain and receive incoming calls”.

После ввода данных ip-телефоны будут проводить процесс регистрации. Состояние регистрации ip-телефонов можно посмотреть в меню «Состояние абонентов» главного меню конфигурационной страницы Billion Softswitch. Если в таблице на данной странице мы видим две строки, соответствующие нашим ip-телефонам, значит, данный шаг успешно завершен.

## Шаг 2. Звонок с одного ip-телефона на другой через Billion Softswitch

Теперь можно сделать тестовый звонок с одного ip-телефона на другой.

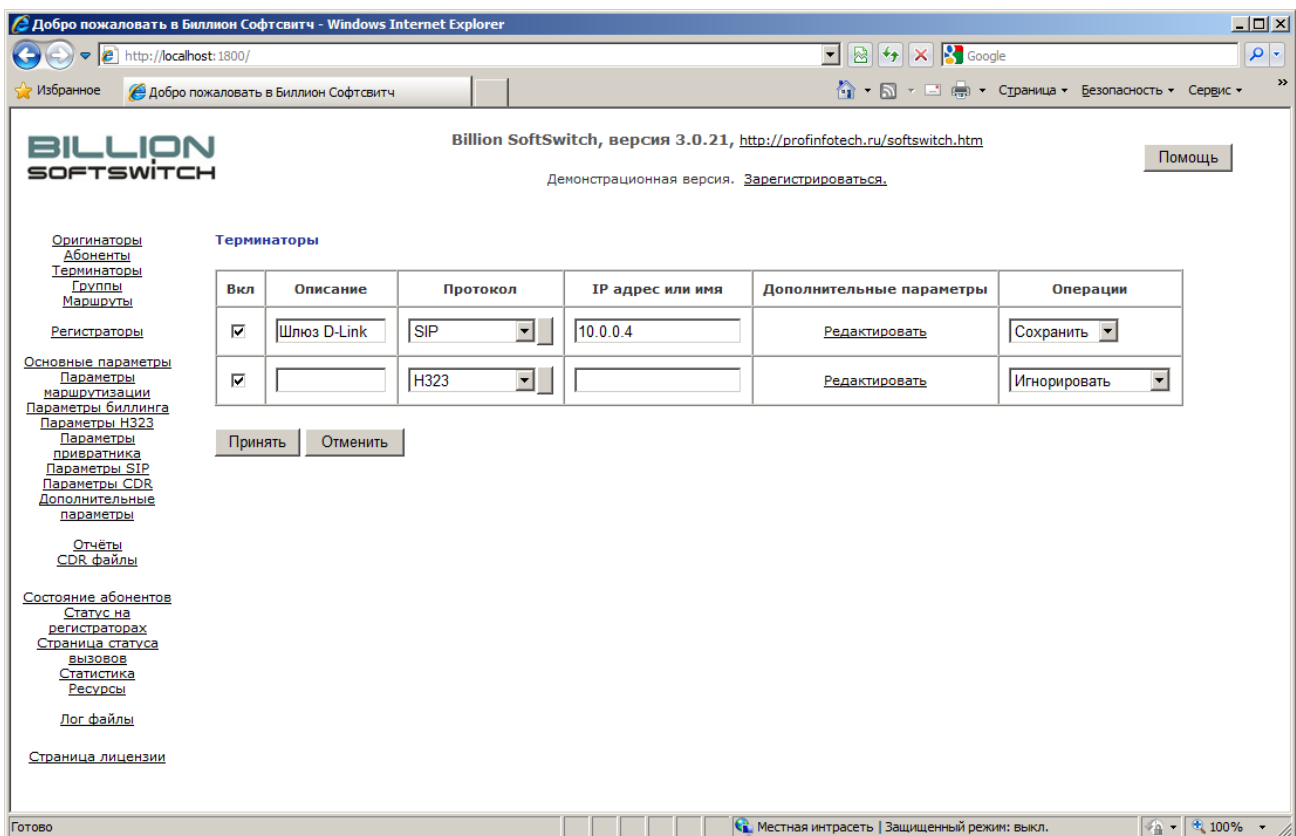
В окне ip-телефона PC 2 введите номер ip-телефона PC 3: 102 и нажмите кнопку вызова. Должен состояться звонок. За статусом совершаемого соединения можно наблюдать на странице «Страница статуса вызовов» в конфигурации Billion Softswitch.

### Шаг 3. Подключение к телефонной линии общего пользования (ТФОП)

Теперь, объединив два ip-телефона, мы создали простейшую внутреннюю VoIP-сеть. Для того чтобы иметь возможность совершать звонки на городские номера, нам необходимо добавить в систему шлюз, обеспечивающий интеграцию VoIP-сети с сетью ТФОП. В нашем примере это будет шлюз D-Link DVG-7022S.

Как было указано на схеме, шлюз имеет ip-адрес 10.0.0.4. В конфигурационной странице Billion Softswitch на странице Терминаторы необходимо добавить следующую запись:

- Описание: Шлюз D-Link
- Протокол: SIP
- IP-адрес или имя: 10.0.0.4

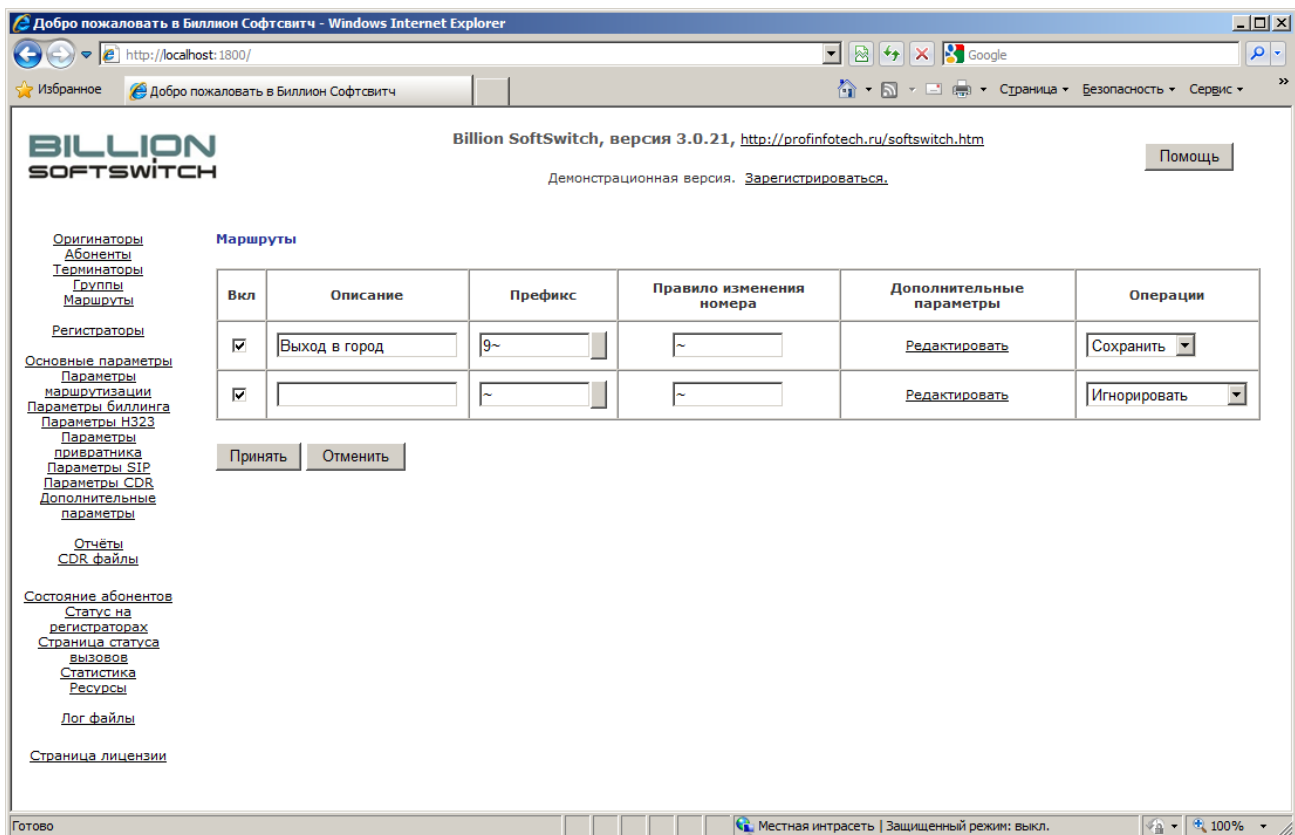


Мы создали в системе терминатора. Теперь необходимо создать маршрут, по которому звонок будет попадать на этого терминатора. Пусть для выхода на городскую сеть абонент будет набирать перед городским номером цифру 9.

Откроем пункт меню «Маршруты» в конфигурации Billion Softswitch. Добавим новую строку:

- Описание: Выход в город
- Префикс: 9~
- Правило изменения номера: ~

- В окне **Дополнительных параметров** выбрать единственного пока терминатора «Шлюз D-Link; sip:10.0.0.4»



Префикс «9~» означает «все звонки, набранный номер которых начинается с 9». Так как мы оставили правило изменения номера по умолчанию равным «~», цифра 9 в начале номера будет отбрасываться при отправке звонка терминатору.

Теперь можно сделать тестовый звонок на городской номер. В окне ip-телефона PC 2 введите городской номер с префиксом 9 и нажмите кнопку вызова. Должен состояться звонок. За статусом совершаемого соединения можно наблюдать на странице «Страница статуса вызовов» в конфигурации Billion Softswitch.

## Шаг 4. Подключение к сети интернет-телефонии sipnet.ru

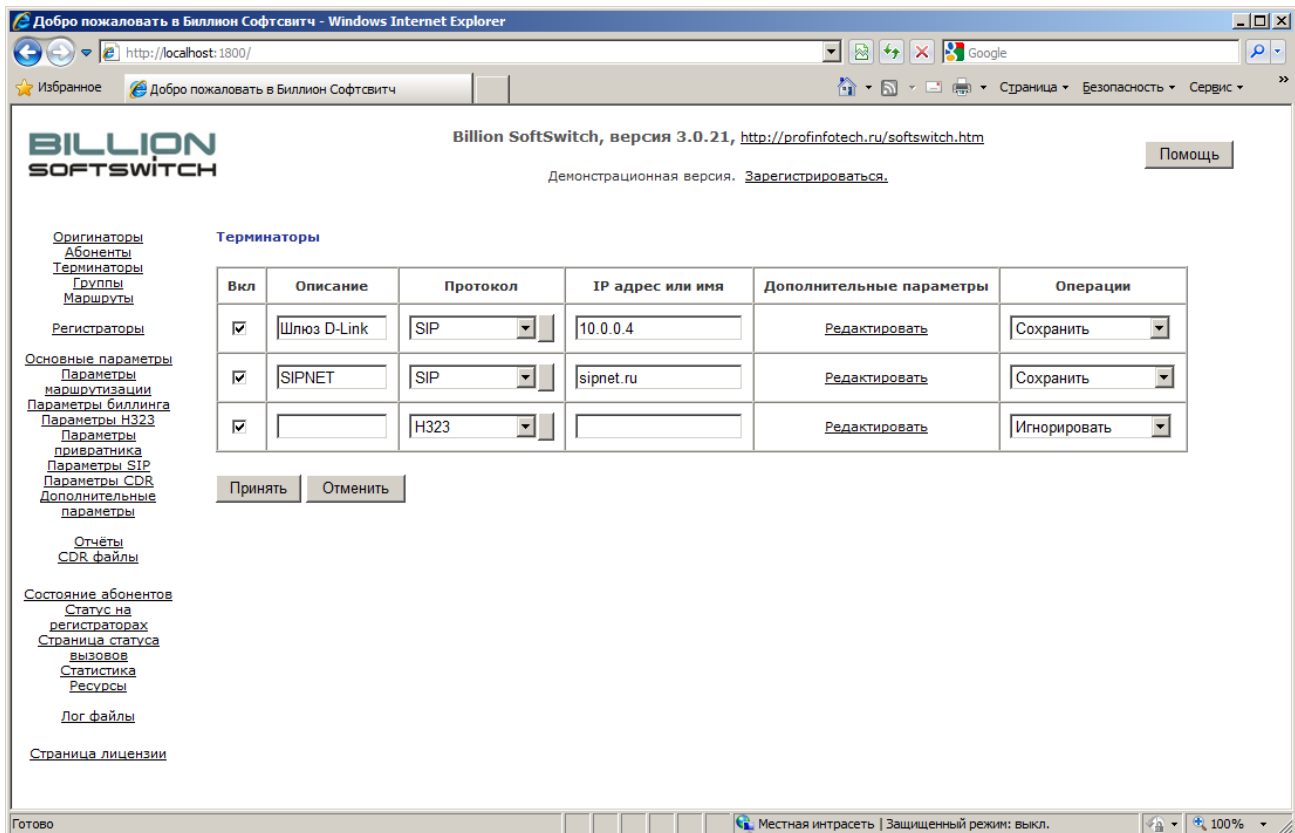
Для того чтобы иметь возможность совершать междугородные звонки по более низкой цене, мы можем подключить нашу систему к сети интернет-телефонии. В качестве примера возьмем sipnet.ru.

Как и в Шаге 3, нам понадобится создать терминатора и маршрут.

Откроем страницу «Терминаторы» и добавим новую запись:

- Описание: SIPNET
- Протокол: SIP
- IP-адрес или имя: sipnet.ru

- В дополнительных параметрах необходимо указать Логин и Пароль, полученные вами при регистрации в сети sipnet.



Пусть для выхода на городскую сеть абонент будет набирать перед городским номером цифру 0. Теперь откроем страницу «Маршруты» и добавим новую запись:

- Описание: Межгород
- Префикс: 0~
- Правило изменения номера: ~
- В окне **Дополнительных параметров** выбрать терминатора «SIPNET;sip:sipnet.ru»

Теперь можно сделать тестовый звонок на междугородный номер. В окне ip-телефона PC 2 введите номер с префиксом 0 в формате <код страны><код города><номер телефона> и нажмите кнопку вызова. Должен состояться звонок. За статусом совершаемого соединения можно наблюдать на странице «Страница статуса вызовов» в конфигурации Billion Softswitch.

## Заключение

Итак, мы собрали простейшую сеть VoIP-телефонии, позволяющую совершать внутрисетевые голосовые звонки, а также звонить на городские и междугородные номера.

Вы можете расширять функциональность вашей сети, используя разнообразные функции, предоставляемые Billion Softswitch. Если у вас возникнут вопросы, пожелания или идеи, как сделать Billion Softswitch еще более полезным инструментом, мы будем рады пообщаться с вами.

Наши телефоны: (812) 542-8518, (812) 956-9226

E-mail: [bss@profinfotech.ru](mailto:bss@profinfotech.ru)

[www.profinfotech.ru](http://www.profinfotech.ru)