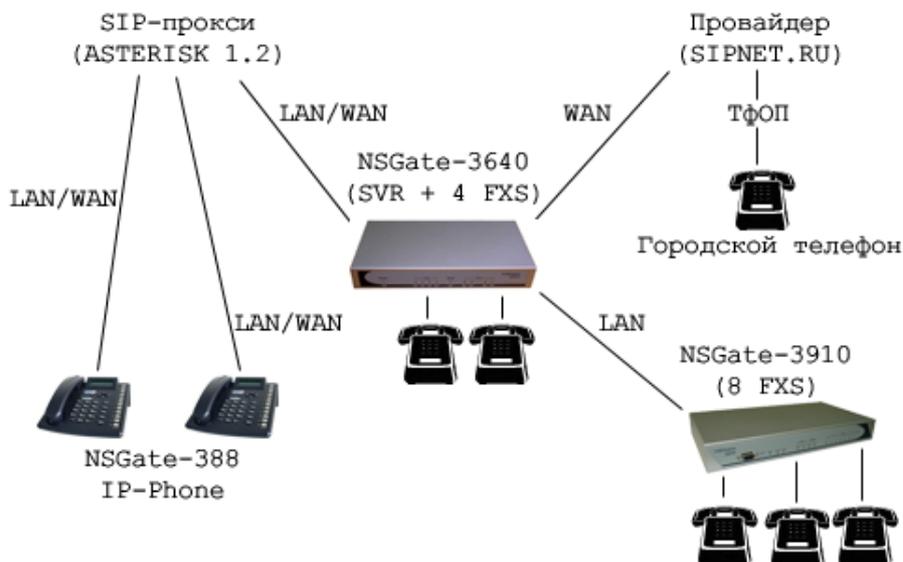


## Построение локальной VoIP-сети с использованием внешних транковых соединений на основе SIP прокси-сервера NSGate-3640

В качестве примера используется следующая схема подключения:



Данная схема позволяет организовать, например, “корпоративную” IP-сеть: в одном из офисов расположен восьмипортовый шлюз NSGate-3910, к которому подключено до 8 аппаратов, в центре сети находится SIP-прокси NSGate-3640, допускающий регистрацию до 250 конечных пользователей. Посредством данного прокси-сервера также организуются транковые соединения на внешний SIP-прокси (например, Asterisk) и на сервер провайдера (например, SIPNET.RU). Такие соединения позволяют “разделить” все вызовы на “внутренние” (т.е. без обращения к серверу провайдера) и “внешние”, что в итоге приводит к существенной экономии “внешнего” VoIP-трафика. Также в качестве “удаленной” части VoIP-сети в данном примере используются IP-телефоны NSGate-388.

### 1. Настройка SIP прокси-сервера на шлюзе NSG-3640.

Для упрощения рассматривается одноранговая сеть. Устройство 3640 с версией прошивки 2.8.5 в режиме SIP-прокси (SVR) изначально имеет настройки по умолчанию. IP-адрес устройства во локальной сети: 192.168.0.3.

Настройка шлюза осуществляется с помощью веб-интерфейса. Из главного меню заходим в раздел **SIP Proxy Server => Authentication**, где добавляем необходимое количество пользователей, для которых будет доступна регистрация на прокси-сервере (заполняем поля Username и Password, затем нажимаем кнопку Add, максимальное количество пользователей - 250). Для упрощения SIP MD5 аутентификация может быть отключена (переключатель SIP MD5 Authentication в положении Disable).

MD5 authentication:

<input type="radio"/> Enable MD5 authentication	Enable SIP MD5 authentication
<input checked="" type="radio"/> Disable MD5 authentication	Disable SIP MD5 authentication

Username/Password MD5 authentication:(Max. 250 username/password, Max. username/password 30 digit)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="ADD"/>
----------------------	----------------------	------------------------------------

Item      From  To

Item	Username	Password
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8

Затем переходим в раздел **Proxy Trunk**, вкладка **Trunk 1**. В качестве типа соединения указываем ITSP (Internet Telephony Service Provider). В качестве примера рассмотрим настройку соединения с прокси-сервером провайдера sipnet.ru. Поля Account и Password заполняем, используя выданные при регистрации на sipnet.ru имя пользователя и пароль, устанавливаем галочку Reg. Далее заполняем поля Domain/Realm, SIP Proxy Server/Host name (адрес прокси-сервера), Register Interval и Outbound Proxy так, как указано на рисунке ниже (указаны настройки для sipnet.ru), нажимаем кнопку Apply. В разделе **Incoming Call Intendant** можно указать один из зарегистрированных на SIP SVR номеров, куда будет направлен входящий от провайдера вызов.

**Trunk 1**

ITSP

Trunk Account(MAX 20 digit) / Password Setting(MAX 20 digit) :

Reg	Account	Password	Register Status	Reason
<input checked="" type="checkbox"/>	goldmit	123456789	Success	OK

SIP Service Provider Setting :

Domain/Realm	sipnet.ru
SIP Proxy Server / Host Name	212.53.35.219/5060
Register Interval	600
Outbound Proxy	212.53.35.219/5060

Переходим на вкладку **Trunk 2**. В качестве типа соединения также указываем ITSP (Internet Telephony Service Provider). Используется прокси-сервер Asterisk 1.2.9.1 (под управлением ОС Linux) с IP-адресом 192.168.0.22 с минимальной настройкой от конфигурации по умолчанию – она описана далее.

Account и Password указываем те же, что и в описании конечной точки в настройках Asterisk. Далее заполняем поля Domain/Realm (домен, обычно совпадает с адресом прокси-сервера), SIP Proxy Server/Host name (адрес прокси-сервера), Register Interval и Outbound Proxy так, как указано на рисунке ниже (указаны настройки для sipnet.ru), нажимаем кнопку Apply.

**Trunk 2**

ITSP

Trunk Account(MAX 20 digit) / Password Setting(MAX 20 digit) :

Reg	Account	Password	Register Status	Reason
<input checked="" type="checkbox"/>	1001	1001	Fail	

SIP Service Provider Setting :

Domain/Realm

SIP Proxy Server / Host Name

Register Interval

Outbound Proxy

**Incoming Call Attendant**

Incoming Call Attendant: Max 1 Entries.

Item	Extensions number (one of the list register number)	Operation
1	1	<input type="button" value="DELETE"/>

При этом в разделе **Incoming Call Intendant** указан номер одного из зарегистрированных на NSGate-3640 устройств, куда будет перенаправлен входящий вызов от сервера Asterisk (в данном случае это номер 1 – номер одного из портов устройства NSGate-3910).

Переходим в раздел **Outgoing Dial Rule** (правила адресации звонков при исходящих вызовах). В качестве примера настроим шлюз так, чтобы при наборе любого четырехзначного номера звонок направлялся на сервер Asterisk, при наборе же указанного 11-значного номера – на прокси-сервер sipnet.ru, откуда он в свою очередь направляется на соответствующий номер городской телефонной сети. Для этого создаем в настройках две записи. Первая с четырьмя буквами “X” в качестве номера (поле Outgoing Number), максимальной и минимальной длиной номера 4 (поля Length Min и Length Max), и указанным направлением Trunk 1 в поле Select (по окончании заполнения необходимых полей обязательно нужно нажать кнопку Add); и вторая с 11-значным номером, максимальной и минимальной длиной номера 11 и указанным направлением Trunk 2 в поле Select:

**Outgoing Dial Rule : Max 8 Entries.**

Item	Outgoing Number	Length Min	Length Max	Delete Length	Add Digit	Select	Ext. Number	Operation
1	84953636317	11	11	0		Trunk 1		<input type="button" value="DELETE"/>
2	xxxx	4	4	0		Trunk 2		<input type="button" value="DELETE"/>
New	<input type="text"/>	Trunk 1 <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="ADD"/>				

После проделанных операций нужно обязательно сохранить настройки (нажав на ссылку **Save Configuration** вверху страницы) и перезагрузить устройство.

Настройка сервера Asterisk:

В файле sip.conf добавляем описание конечной точки:

```
[1001]
type = friend
secret = 1001
context=default
username = 1001
host = dynamic
context = test
```

В файле extensions.conf прописываем окончание:

```
exten => 1001,1,Dial(SIP/1001,30,Tt)
exten => 1001,2,Hangup
```

## 2. Настройка шлюза NSGate-3910

Для упрощения рассматривается одноранговая сеть. Устройство 3910 с версией прошивки 2.8.5 изначально имеет настройки по умолчанию. IP адрес устройства: 192.168.0.4. Настройка шлюза осуществляется с помощью веб-интерфейса.

Присваиваем необходимым портам шлюзов номера, предварительно выбрав в разделе VoIP Basic протокол SIP. Например, для первого порта 39xx это номер 1, а для второго порта 39xx – 2. Эти номера уже разрешены к регистрации на прокси-сервере (их прописывали в настройках прокси-сервера на шлюзе NSG-3640):

**Port Number / Password Setting(MAX 20 digit) :**

No.	Number	Reg	Account	Password	Register Status	Reason
1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	•	Success	OK
2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	•	Success	OK
3		<input type="checkbox"/>				
4		<input type="checkbox"/>				
5		<input type="checkbox"/>				
6		<input type="checkbox"/>				
7		<input type="checkbox"/>				
8		<input type="checkbox"/>				

Use Public Account (PORT 1)  Enable  Disable

Указываем IP-адрес прокси-сервера (то есть в данном случае IP-адрес устройства NSGate-3640) и порт, по которому будет осуществляться обмен сообщениями протокола SIP – в данном примере это адрес 192.168.0.3 и стандартный порт 5060:

SIP Proxy Setting :	
Domain/Realm	<input type="text" value="192.168.0.3"/>
SIP Proxy Server	<input type="text" value="192.168.0.3/5060"/> <input type="checkbox"/> use Net2Phone Service
Register Interval (seconds)	<input type="text" value="900"/>
SIP Authentication	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable
Outbound Proxy Server	<input type="text" value="192.168.0.3/5060"/>

После этого обязательно нужно нажать кнопку Apply внизу страницы, затем сохранить настройки (нажав на ссылку **Save Configuration** вверху страницы) и перезагрузить устройство.

### 3. Настройка IP-телефона NSGate-388

Для упрощения рассматривается одноранговая сеть. Устройство NSGate-388 изначально имеет настройки по умолчанию. IP адрес устройства: 192.168.0.2. Настройка телефона осуществляется с помощью веб-интерфейса.

В соответствии с приведенной в начале руководства схемой подключения телефон должен регистрироваться на прокси-сервере Asterisk. Как было указано выше, используется Asterisk 1.2.9.1 (под управлением ОС Linux) с адресом 192.168.0.22 с минимальной настройкой от конфигурации по умолчанию. К описанным в разделе 1 настройкам добавляем указанные ниже.

В файле sip.conf добавляем описание еще одной конечной точки:

```
[3003]
type = friend
secret = 3003
context=default
username = 3003
host = dynamic
context = test
```

В файле extensions.conf прописываем соответствующее окончание:

```
exten => 3003,1,Dial(SIP/3003,30,Tt)
exten => 3003,2,Hangup
```

Из главного меню веб-интерфейса NSGate-388 заходим в раздел **Advanced Config => SIP Configuration**, где прописываем адрес прокси-сервера Asterisk (Primary Proxy Address), номер телефона (Phone Number), название учетной записи (Registration Account Name) и пароль (Registration Account Password), совпадающие с данными заведенной ранее учетной записи на сервере Asterisk.

**SIP Main Configuration**

Primary Proxy Address	192.162.0.22	Port:	5060
Secondary Proxy Address	x	Port:	5060
Outbound Proxy Address	192.168.0.22	Port:	5060
Phone Number	3003		
Registration Account Name	3003		
Registration Account Password	••••		

OK CANCEL

После проделанных операций необходимо нажать кнопку ОК и перезагрузить устройство.

В итоге получаем возможность через шлюз NSGate-3640 одновременно звонить абонентам, зарегистрированным на различных SIP прокси-серверах (одновременно может быть организовано до 4 транковых соединений). Часть звонков может быть направлена на “собственный” сервер (в рассмотренном примере это Asterisk, расположенный во внутренней IP-сети) или прокси-сервер провайдера (через который, в частности, можно осуществлять звонки абонентам городских телефонных сетей). При этом входящие со стороны транковых соединений вызовы перенаправляются на один из “внутренних” номеров (это может быть также группа аналоговых портов одного устройства). Порты устройства NSGate-3640 используются как полноценные пользователи, уже зарегистрированные на SIP-прокси.

Статистика о происходивших вызовах отображается в разделе **SIP Proxy Server => Call Statistics** устройства NSGate-3640.

Top 20 by:

Duration Select

No.	Caller IP Address	Callee IP Address	Calling Number	Caller Number	Duration(Second)
20	192.168.1.34	192.168.1.1	300	01	14
19	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	13
18	10.1.1.1	10.1.1.30	200	1	12
17	192.168.1.1	192.168.1.2	3	1	11
16	192.168.0.3	TRUNK 1	sip:84953636317@212.53.35.219	goldmit	9
15	192.168.0.4	TRUNK 2	sip:3003@192.168.0.22	1	9
14	10.1.1.1	10.1.1.30	200	1	8
13	192.168.0.4	TRUNK 1	sip:84953636317@212.53.35.219	1	6
12	TRUNK 2	192.168.0.4	1	sip:3003@	5
11	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	5
10	192.168.1.34	192.168.1.1	100	01	5
9	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	5
8	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	5
7	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	5
6	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	4
5	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	3
4	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	3
3	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	3
2	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	3
1	192.168.1.34	192.168.1.1	1	01	3