# Удаленный доступ к консоли компьютера по сети сотовой связи

Руководство по установке и настройке

С.-Петербург

2005

## 1 Введение

Настоящий документ описывает последовательность действий для конфигурирования удаленного доступа к консоли компьютера по сети сотовой связи. При подключении описываемым способом пользователь может работать с компьютером, находящимся на расстоянии от него, как если бы он находился за консолью удаленного компьютера.

В системе могут использоваться компьютеры под управлением OC Windows и Unix с X-Windows. В документе рассмотрена конфигурация с компьютером под управлением OC Windows 98 в качестве сервера удаленного доступа и клиентских компьютеров под управлением OC Windows 2000/XP.

Телефоны, используемые в системе, должны иметь встроенный АТ-модем. Большинство современных телефонов, имеющих возможность связи с компьютером, поддерживает эту функцию. В данном примере рассматривается работа с телефонами Siemens

## 2 Аппаратная конфигурация

### 2.1 Подключение оборудования

Аппаратная конфигурация, необходимая для удаленного доступа, изображена на Рис. 1.



Рис. 1 Аппаратная конфигурация удаленного доступа

В качестве телефонов используются абонентские терминалы Siemens. Тестирование конфигурации производилось на телефоне Siemens C45 на стороне сервера и Siemens C60 на стороне клиента. Телефоны подключены к последовательным портам компьютеров с помощью трехпроводных (Rx, Tx, Gnd) дата-кабелей. Допускается подключение телефона к клиентскому компьютеру через дата-кабель USB.

Для нормального функционирования сервера удаленного доступа необходимо наличие на последовательном порту сигнала DCD от телефона. При отсутствии этого сигнала сервер не понимает, что соединение завершено, и не переходит в режим ожидания следующего звонка. Поскольку в трехпроводном кабеле сигнал DCD отсутствует, необходимо включить между последовательным портом и дата-кабелем устройство, схема которого приведена на Рис. 2.

Принцип работы устройства состоит в отслеживании состояния линии Тх телефона. Если на этой линии долгое время (около 30 секунд) нет данных, устройство переводит линию DCD в состояние логического нуля (0В, что для последовательного порта компьютера эквивалентно уровню минус 12 В). Сервер удаленного доступа воспринимает это как потерю несущей данных и разрывает соединение.



Рис. 2 Схема эмулятора сигнала DCD

Вместо использования эмулятора сигнала DCD можно подключать телефон к серверу через многопроводной дата-кабель, изготовленный самостоятельно.

## 2.2 Настройка телефонов

Настройка телефонов, используемых для удаленного доступа, заключается в разрешении в них режима передачи данных. Необходимость настройки определяется моделью телефона. В телефонах Siemens C45 это достигается отметкой пункта меню «Настройки-Факс/данные-Пр.факс/дан.». В телефонах Siemens C60 дополнительных настроек не требуется.

### 2.3 Настройка сотовой сети

Сотовая сеть должна поддерживать передачу данных по голосовому каналу (Data call). В некоторых сетях и на некоторых тарифах (например, Мегафон-СПб) передача данных активирована по умолчанию, в других случаях (например, БиЛайн-СПб) может потребоваться активация услуги. На февраль 2005 года сеть Теле2-СПб не поддерживает передачу данных.

### 2.4 Проверка подключения и возможности соединения

Проверка правильности подключения производится после установки на обоих компьютерах операционной системы Windows (см. п. 3), но до установки модемов и до включения программы сервера удаленного доступа.

Для проверки на обоих компьютерах запускается терминальная программа HyperTerminal, обычно находящаяся в меню «Пуск-Программы-Стандартные-Связь- HyperTerminal». Если программа не установлена в процессе установки Windows, следует установить ее.



Рис. 3

Нажмите значок «Hypertrm».

Описание подключения 🔋 🗙
Новое подключение
Введите название подключения и выберите для него значок
<u>Н</u> азвание:
<u>З</u> начок:
ОК Отмена

Рис. 4

Нажмите «Отмена».

В окне «Новое подключение» выберите пункт меню «Файл-Свойства». В выпадающем списке «Подключение» выберите «Прямое соединение (COMx)», где x = номер COM-порта, к которому подключен телефон. Нажмите кнопку «Настройка». Произведите настройки согласно Рис. 5 и нажмите «OK».

Свойства: СОМ1 🛛 📪 🗙
Настройка порта
<u>С</u> корость (бит/с); 19200
Биты данных. 8
<u>Ч</u> етность: Нет
Стоповые биты: 1
Управление пото <u>к</u> ом: <mark>Нет</mark>
Дополнительно
ОК Отмена Применить

Рис. 5

Нажмите «ОК» в окне «Свойства подключения». Нажмите пробел, при этом в строке состояния программы появится сообщение «Время подключения...». Нажмите латинские клавиши АТ, эти буквы должны появиться в окне программы. Нажмите Enter, на экране должно появится ОК.

Проделайте те же действия на втором компьютере.

Если предыдущая проверка прошла успешно, следует проверить передачу данных между телефонами. Для этого наберите в окне HyperTerminal клиента команду ATD\*\*\*\*\*\*\*\*, где \*\*\*\*\*\*\*\* - 11-значный номер в международном формате (напр., ATD+78123456789) и нажмите Enter. Должен начаться набор номера и в окне HyperTerminal сервера должно появиться RING. Наберите в последнем окне ATA и нажмите Enter. Через некоторое время должно появится сообщение CONNECT. Наберите какой-нибудь текст в окне клиента. Этот текст должен появиться в окне сервера. Подождите немного (1-2 секунды) и быстро наберите +++. В окне должно появиться ОК, в противном случае повторите предыдущее действие несколько раз. После появления ОК наберите ATH. Соединение должно прерваться, на другом конце появится сообщение NO CARRIER.

Если что-то из приведенной выше последовательности не получилось, возможно, телефон неправильно подключен, или сеть не поддерживает передачу данных.

## 3 Программная конфигурация

## 3.1 Настройка сервера удаленого доступа на Windows 98

Установите на компьютере-сервере OC Windows 98 SE. В ходе установки выберите пункт «Выборочная установка» и в разделе «Связь» отметьте пункт «Удаленный доступ к сети». (При необходимости это можно сделать позднее из меню «Пуск-Панель управления-Установка и удаление программ-Установка Windows-Связь»)

После установки нажмите правой кнопкой мыши на значок «Сетевое окружение» на рабочем столе, выберите «Свойства».

Сконфигурируйте управление доступом в соответствии с местным сетевым подключением, если оно есть.

Нажмите кнопку «Доступ к файлам и принтерам». Проверьте, что оба пункта в появившемся диалоге отмечены. Нажмите «ОК».

Убедитесь, что драйвер видеокарты установлен нормально. Нажмите правой кнопкой мыши на рабочем столе, выберите закладку «Настройка» (см. Рис. 6) и установите следующие параметры: «Цветовая палитра» - «256 цветов», «Область экрана» - «800\*600 точек» (еще лучше – 640\*480 точек). Выбор других параметров замедлит отображение рабочего стола на компьютере-клиенте.

Свойства: Экран 🔋	×
Фон Заставка Оформление Зффекты Интернет Настройка	
Avennek:	
Цветовая палитра	
256 цветов Меньше Больше	
800 на 600 точек	
Расширить рабочий стол Windows на этот монитор. Дополнительно	
ОК Отмена Применита	-

Рис. 6

Выберите закладку «Фон» и выберите значение «(отсутствует)». Минимизируйте содержание графической информации в окнах «Проводника» (меню «Вид-Как вебстраница», «Вид-Свойства папки») для повышения скорости отображения.

Установите программу TightVNC (<u>www.tightvnc.org</u>). При ее установке выберите пункты (Рис. 7).

Setup - TightVNC Select Components Which components should be installe	d?	
Select the components you want to in install. Click Next when you are ready	nstall; clear the components ; to continue.	you do not want to
Full installation		
✓ Tight∀NC Server		523 KB
✓ TightVNC Viewer		268 KB
Web pages and documentation		987 KB
Current selection requires at least 1.9	MB of disk space	_
Cancer Concern requires at least 1,0	mb or division opdob.	
	( Death D	lauta Canaal



Обязательно зарегистрируйте программу как сервис (Рис. 8).



Рис. 8

Когда появится окно Рис. 9, введите пароль для доступа к серверу и убедитесь в соответствии остальных настроек изображенным.

WinVNC: Current User Properties					
Incoming Connections           Incoming Connections           Accept socket connections           Password:	Input Handling Disable remote keyboard and pointer (view-only mode) Disable local keyboard and pointer Update Handling Poll foreground window Poll console windows only Poll window under cursor Poll on event received only Poll full screen				
When Last Client Disconnects Do nothing Lock workstation Logoff workstation	Remove desktop wallpaper on client connections <u> <u> </u> <u> </u></u>				

Рис. 9

После перезапуска в трее рабочего стола появится значок программы TightVNC (Рис. 10).





Подключите телефон к эмулятору сигнала DCD, а его, в свою очередь, к свободному послдедовательному порту. Выберите в меню «Пуск-Панель управления-Модемы» и в открывшемся окне нажмите «Добавить». Установите галочку, как показано на Рис. 11, и нажмите «Далее».

Установка нового моде	зма	
	Начинается определение типа модема. Перед тем, как продолжить, выполните следующее: 1. Если модем является внешним, убедитесь, что он включен. 2. Завершите работу со всеми программами, которые могут использовать модем. Для продолжения установки нажмите кнопку "Далее". (Выбрать тип модема вружную)	
	< <u>Назед</u> Далее> Отмена	-

Рис. 11

Выберите в списке «Стандартный модем 19200 бод», как показано на Рис. 12. Нажмите «Далее».



Рис. 12

Выберите из списка последовательный порт, к которму подключен телефон (Рис. 13).



Рис. 13

Создайте пустое соединение. Для этого в меню «Пуск-Программы-Стандартные-Связь-Удаленный доступ к сети» вызовите значок «Новое соединение». Заполните диалог Рис. 14 и следующие за ним диалоги.

Сведения о местонахо:	ждении
	Правильная установка связи требует верда сведений о вашем текущем местонахождении. В какой струне вынаходитесь? Россия Телефонный код города 7 Код выхода на городскую личкио (для офисных АТС) Код выхода на городскую личкио (для офисных АТС) Гип набора номера: © турновый С импульсный
	< <u>Н</u> азад, <b>Далее &gt;</b> Отмена







В полях «Название соединения», «Телефон» вводите любые значения. В поле «Выберите модем» выберите только что созданный модем на 19200 бод.



Рис. 16

Войдите в меню «Пуск-Панель управления-Модемы» (Рис. 17). Выберите созданный модем и нажмите кнопку «Свойства».



Рис. 17

Установите значение «Наибольшая скорость» 19200. (Рис. 18)

Свойства: Стандартный модем 19200 бод	? ×
Общие Подключение	
Стандартный модем 19200 бод	
Порт: Последовательный порт (СОМ1)	
	sorting
Ниже реше	9 - 20110 - 2012
Наибольшая скорость	
19200	
🗖 Подклю <u>ч</u> ение только на данной ско	рости
OK	Отмена

Рис. 18

Перейдите на закладку «Подключение» (Рис. 19). Проверьте соответствие установок изображенным. Нажмите кнопку «Дополнительно».

войства: Стандартн	ный модем 19200 бод 🤗
Общие Подключени	e
– Параметры подкля	очения
<u>Б</u> иты данных:	8
<u>Ч</u> етность:	Не проверяется
Стоповые биты:	1
Параметры вызов	a
🔲 Дождаться г	тудка в динии
🗖 🛛 тмена вызс	ова при отсутствии связи 🚺 сек
🗖 Одключение	при простое более Мин
Параметры порта	
	ОК Отмена

Рис. 19

Выключите «Контроль передачи» (Рис. 20). Нажмите «ОК». Закройте все ранее открытые диалоги настройки нажатием «ОК».

Дополнительные параметры св	зязи ? 🗙
Обработка ошибок     Да стадии подключения     Одатие данных     Протокол <u>с</u> отовой связи	Контроль передачи С Дппаратный (RTS/CTS) С Программный (XON/XOFF)
Добавить в журнал Просиготр журнала	ОК Отмена

Рис. 20

Настройте сервер удаленного доступа к сети. Для этого войдите в пункт меню «Удаленный доступ к сети» (Рис. 21).

м	ой компь	I ютер					
м	ои докум	енты					
	0	}					
		piorer					
	-	Windows Update	arth Carll				
	-	Программы	🕠 🚍 Tight	IVNC •			
	*	<u>И</u> збранное	🕨 🔚 Стан	озагрузка 🔸 📭	В Развлечения		
		Документы	, 🤗 Interr	net Explorer	Связь	HyperTerminal	
	54	Н <u>а</u> стройка	🖌 🌃 Cear	водник ug нс MS-DOS 🕞	<ul> <li>Служеоные</li> <li>Средства Интернета</li> </ul>	<ul> <li>Удаленный доступ к с</li> </ul>	ети 📕
		<u>Н</u> айти	,	1	у Paint 7] Блокнот		
	2	<u>С</u> правка					
a o o	2	Выполнить					
		Завер <u>ш</u> ение сеанса Ц98					
	D	Завершение работы					
	Пуск	🌔 🧭 🔰 🖓 2a - F	aint	😡 Пане	ель управления		📴 Ru 👯 23:57

Рис. 21

В меню «Соединения» выберите пункт «Сервер удаленного доступа» (Рис. 22).



Рис. 22

Выберите переключатель «Разрешить удаленные соединения» (Рис. 23).

Сервер удаленного доступа	? ×
Стандартный модем 192	3
<ul> <li>Запретить удаленные подключения</li> <li>Вазрешить удаленные подключения</li> </ul>	
Парольная защита: Смена пароля	
Замет <u>к</u> и	
<u>С</u> остояние: Бездействие	
Откдочить пользователя <b>Цип сервера</b>	
ОК Отмена Прим	энить

Рис. 23

Если компьютер не является членом домена с сервером проверки прав доступа, нажмите кнопку «Смена пароля» (в противном случае этой кнопки нет). Введите пароль, который будет использоваться для удаленного доступа (имя пользователя не важно). Если компьютер является членом домена, для удаленного доступа к нему следует использовать имя пользователя и пароль, существующие в этом домене.

Пароль удаленного доступа к сети	? ×
Старый пароль:	ОК
<u>Н</u> овый пароль:	Отмена
Подтверждение пароля:	
Подгоерждение пароля.	_

Рис. 24

Нажмите кнопку «Тип сервера» (Рис. 23) и проверьте настройки сервера на соответствие Рис. 25.

Тип сервера ? 🗙
<u>Т</u> ип сервера удаленного доступа:
Default
Дополнительные параметры. Г Программное сжатие данных Г Требуется зашифрованный пароль
ОК Отмена

Рис. 25

Выйдите из диалога Рис. 25. Нажмите кнопку «Применить в диалоге Рис. 23. Состояние «Бездействие» сменится на состояние «Наблюдение». Если сервер не распознает подключенный телефон, через несколько секунд может появиться сообщение Рис. 26. В этом случае следует проверить, подключен ли и включен ли телефон, после чего поворить попытку включения сервера доступа.

Компьютер не получает отклика от модема. Проверьте, присоединен ли модем к компьютеру и телефонной линии. Если неполадки повторятся, нажитите кнопку "Дополнительная справка" для записка селества исталамици меродорос / Wordows 98.

Рис. 26

При входящем соединении в строке «Состояние» будет отображаться имя удаленного пользователя и время подключения (Рис. 27).



Рис. 27

На компьютере-клиенте удаленный рабочий стол будет виден, как показано на Рис. 28. В меню окна TightVNC есть пункт "Full screen", который позволяет развернуть окно удаленного компьютера на весь экран.

<b>20</b> 98				×
Сервер удаленного доступа	?×			165.exe
Стандартный модем 192				
<ul> <li>Запретить цдаленные подключения</li> </ul>			C.	.e.
С Вазрешить здаленные подключения				Del hobberge 1 2
Парольная защита: Смена пароля				ug (tv) tc=1.2
Заметци				7
Состояние: Юзер подключен с 0.16 - 28.1.2005				wol.exe
Откдочить пользователяип сервера				
ОК Отмена Придо	MTE.			Firefox Setup
<b>W</b>				10.000
Корзина				
				mdmsie2k.inf
				Contraction in the second
				and the second se
				E.L.
				2.
				and the second sec
				1 Alexandre
ј 🛱 Пуск 🛛 🔕 🖉				217
	No. of Concession, Name			The second second
			State of the state of	Sales and and a
для 3P.txt modemt.txt			ALL TO SHE	Same transfer and
📲 Start	Pulkovo	98	98	7 (1/ COL) (

Рис. 28

Для обеспечения возможности приема звонков следует оставлять сервер в состоянии, когда в нем активен сеанс работы пользователя. Доступ к серверу с неактивным сеансом невозможен.

### 3.2 Настройка клиента удаленного доступа на Windows 2000/ХР

При использовании дата-кабеля для последовательного порта установите модем аналогично его установке на сервере (Рис. 11 и далее), обратив внимание на максимальную скорость соединения и настройки порта. При использовании дата-кабеля USB установите прилагаемое к кабелю программное обеспечение.

Создайте удаленное соединение аналогично соединению с Интернет, но в мастере создания соединения выберите пункт «Дозвон в частную сеть» (Рис. 29).



Рис. 29

Если на компьютере установлено несколько модемов, выберите для соединения вновь созданный модем (Рис. 30).

Select a Device This is the device that will be used to make the	e connection.	
You have more than one dial-up device on y	/our computer.	
Select the devices to use in this connection:		
🔲 🎒 Modem - Standard 19200 bps Mode	em #2 (COM8)	
🗹 🧼 Modem - Standard 19200 bps Mode	em (COM2)	

Рис. 30

После создания соединения откройте его и нажмите кнопку «Свойства». Выберите закладку «Безопасность». Измените «Опции безопасности» с «Типичных» на «Дополнительные» (Рис. 31).

win98 server Properties	×
General Options Security Networking Sharing	
Security options © Typical (recommended settings)	1
⊻alidate my identity as follows:	
<b>_</b>	
Automatically use my Windows logon name and password (and domain if any)	
Require data encryption (disconnect if none)	
Advanced (custom settings)	
Using these settings requires a knowledge of security protocols.	
└─ Interactive logon and scripting ────────────────────────────────────	
Edit Browse	
OK Cancel	

Рис. 31

Нажмите кнопку «Настройка». Приведите настройки в открывшемся окне в соответствие с Рис. 32. Закройте все открытые диалоги нажатием кнопок «ОК».

dvanced Security Settings
Data encryption:
Optional encryption (connect even if no encryption)
- Logon security-
C Use Extensible Authentication Protocol (EAP)
Properties
Allow these protocols
Unencrypted password (PAP)
Shiva Password Authentication Protocol (SPAP)
Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)
✓ Microsoft CHAP (MS-CHAP)
✓ Allow older MS-CHAP version for Windows 95 servers
Microsoft CHAP Version 2 (MS-CHAP v2)
Eor MS-CHAP based protocols, automatically use my Windows logon name and password (and domain if any)
OK Cancel

Рис. 32

Установите на клиент программу TightVNC аналогично ее установке на сервер. При этом на клиент можно не ставить серверную часть программы. Выключите или соответствующим образом настройте firewall на компьютере-клиенте, если он установлен. Firewall должен разрешать исходящие соединения от программы TightVNC на порт 5900.

## 4 Работа системы

## 4.1 Сценарий доступа

Для доступа к серверу вызовите созданное на клиенте соединение, введите имя пользователя и пароль в соответствующие окна и нажмите кнопку «Соединение». При успешном дозвоне в правом нижнем углу экрана появится значок, сигнализирующий об установлении соединения. Не позже чем через 15-20 секунд после этого (иначе логическое соединение может разорваться, при этом телефоны останутся на связи) запустите программу TightVNC Viewer (Best compression) из меню «Пуск-Программы-TightVNC». На экране появится окно Рис. 33.



Рис. 33

Для тонкой настройки соединения с целью его ускорения можно нажать кнопку «Options» и привести настройки в соответствие с Рис. 34. Это можно сделать и позже, в ходе соединения.

Connection Opti	ions	×
Preferred enco Tight Hextile CoRRE Raw Allow Copy Custom con J Lex Allow JPEC Q Q Q Q Q Custom con Preferred enco CoRRE Raw	ding C ZlibHex (mix) C Zlib (pure) RRE Rect encoding mpression level: vel (1=fast 9=best) G compression: ality (0=poor, 9=best) rared session	Mouse
Derconity of Disable clip	n Bell pboard transfer	OK Cancel

Рис. 34

В строке «VNC server» (Рис. 33) следует ввести сетевое имя или IP-адрес сервера удаленного доступа. Адрес можно узнать двойным нажатием на значок соединения в правом нижнем углу экрана и выбором закладки «Подробности» (Рис. 35). Искомый адрес – это IP-адрес сервера.

win98 server Status		? ×
General Details		1
Property Server type Transports Authentication Compression PPP multink framing Server IP address Client IP address	Value PPP TCP/IP MS CHAP MPC On 192.168.55.1 192.166.55.2	
		<u>C</u> lose

Рис. 35

После нажатия кнопки «ОК» при успешном соединении с сервером на экране клиента появляется окно ввода пароля (Рис. 36). Введите пароль, который вводился при настройке сервера (Рис. 9) и нажмите «ОК».

sion password:	kokokokokokok	<u>0</u> K
		<u>C</u> ancel
	sion password:	sion passwora:

Рис. 36

Появится окно Рис. 37, по мере загрузки изображения изменяющееся на окно Рис. 38.



Рис. 37

Доступ к опциям соединения (Рис. 34) осуществляется через системное меню (см. Рис. 38).

Move		
Size	рвер удаленного доступа ? 🗙	
Minimize	Стандартный модем 192	
	С Запретить здаленные подключения	
Close	Alt+F4 Парольная защита: Смена пароля	
Connection options		
Connection info	Заметки	
Request screen refresh		
Full screen	Состояние: Юзер подключен с 0.33 - 28.1.2005	
Send Ctl-Alt-Del		
Ctrl Down		
Ctrl Up	ОК Отмена Приденить	
Alt Down		
Alt Up		
New connection		
Save connection info a	iS	
About VNCviewer		

Рис. 38

По окончании работы с сервером следует закрыть окно программы TightVNC и разорвать соединение. В зависимости от применяемого дата-кабеля и настроек может потребоваться разорвать соединение вручную, нажатием на кнопку отбоя телефона, подключенного к компьютеру-клиенту.

### 4.2 Дополнительные возможности и особенности работы

Возможна работа с удаленным рабочим столом через веб-интерфейс, при этом следует пойти броузером, поддерживающим Java, на адрес сервера удаленного доступа и порт 5800, т.е. строка адреса должна выглядеть как «http://192.168.55.1:5800»

Возможен доступ к файлам и принтерам сервера по сети Microsoft. Сервер доступен через «Сетевое окружение», при этом видны его диски, открытые для общего доступа.

Необходимо следить за соединением и сразу же разрывать его вручную, когда оно завершено. В противном случае ПО сервера может не дождаться ответа от телефона и прекратить принимать входящие звонки.

Не следует сворачивать окно TightVNC. Это приведет к прекращению передачи данных между компьютерами и, как следствие, к разрыву логического соединения по неактивности через 30-60 секунд. При этом (при использовании дата-кабелей для

последовательного порта) звонок прерван не будет. В этом случае надо вручную прервать соединение нажатием на кнопку отбоя телефона, после чего повторить дозвон.