

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## Сетевое и системное администрирование (39)

Организация «WorldSkills Russia» в соответствии с Уставом WorldSkills Russia, Регламентом и Правилами конкурса, приняла следующие минимальные требования к профессиональному уровню компетенции «Сетевое и системное администрирование» для конкурса «WorldSkills».

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ
3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
4. ОЦЕНКА
5. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
6. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
7. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ
8. Приложение 1 (Навыки необходимые для участия)
9. Приложение 2 (Примеры практических заданий)
10. Приложение 3 (Пример критериев оценивания)

Дата вступления в силу: 03.06.2014

# Сетевое и системное администрирование

## *Техническое описание (далее «ТО»)*

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

#### 1.1. Название и описание предметной области

##### 1.1.1. Название предметной области

Сетевое и системное администрирование

##### 1.1.2. Описание предметной области

Сетевое и системное администрирование требует широких познаний в области информационных технологий. В связи с быстрым развитием этой области, требования к администраторам постоянно возрастают.

Системный и сетевой администратор (инженер) должен уметь:

- Разрабатывать и развертывать комплексную информационную инфраструктуру предприятий, включающую рабочие станции, учетные записи пользователей, серверы и сетевое оборудование, службы каталогов, почтовые и другие сервисы.
- Использовать широкий набор операционных систем и серверного ПО
- Эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в Интернет и иные сети
- Устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации
- Организовывать защиту информации от несанкционированного доступа
- Разрабатывать документацию информационной структуры предприятия
- Устанавливать, настраивать и отлаживать программные и аппаратные средства VoIP
- Устанавливать и настраивать IPv4, основные службы IPv6 и туннели
- Устанавливать, настраивать и поддерживать виртуальные среды

#### 1.2. Область применимости

##### 1.2.1. Каждый Эксперт и Участник должен ознакомиться с данным ТО.

##### 1.2.2. В случае конфликта между версиями ТО на разных языках, предпочтение отдается русскоязычной версии.

#### 1.3. Другие документы, связанные с проведением соревнования

##### 1.3.1. В связи с тем что ТО содержит исключительно сведения, связанные с соответствующей предметной областью, ТО должно применяться с учетом следующих документов:

- Правила проведения соревнований WSI (Competition Rules)
- Онлайн-ресурсы WSI, указанные в данном документе
- Требования по охране труда и технике безопасности страны, проводящей соревнования

## **2. КОМПЕТЕНЦИИ И ОБЪЕМ РАБОТ**

На соревнованиях Участники демонстрируют, а Эксперты оценивают компетенции в вышеуказанной предметной области. Конкурсное задание состоит исключительно из практической работы. Описание необходимых навыков и умений приведено в **Приложении 1**.

### **2.2. Теоретические знания**

2.2.1. Теоретические знания требуются, но не проверяются непосредственно на соревновании

2.2.2. Знание правил и требований не проверяется

### **2.3. Практические задания**

Примеры практических заданий приведены в **Приложении 2**.

## **3. ПРОГРАММА СОРЕВНОВАНИЙ**

### **3.1. Формат и структура программы соревнований**

Программа соревнований предполагает выполнение комплексного задания в течение от двух до четырех соревновательных дней (в зависимости от формата соревнования). Конкурсное задание разделено на несколько частей – на каждый конкурсный день (зависимых или не зависимых друг от друга). Каждая часть конкурсного задания оценивается отдельно, по итогам конкурсного дня. В течение конкурсного дня участники выполняют задание в течение 5 часов с перерывом на обед.

Формат соревнования является индивидуальным или командным (в зависимости от формата соревнований). Каждый участник должен оптимально распределить свое время (и обязанности членов команды, в случае командного зачета) по выполнению конкурсного задания в каждый конкурсный день.

#### **Требования к программе соревнований**

- Программа по работе с оборудованием Cisco должна соответствовать текущей программе сертификаций CCNA Routing and Switching, CCNA Security, CCNA Wireless и CCNA Voice
- Программа по администрированию серверов на Windows должна соответствовать текущей версии MSCA и проводится на текущих версиях серверных ОС Microsoft
- Программа по администрированию Linux должна соответствовать RHCE или эквивалентному набору знаний
- Каждая часть задания должна иметь титульный лист, оформленный согласно требованиям WorldSkills International; образец доступен на сайте
- Каждая часть задания должна сопровождаться критериями выставления оценок. Эти критерии утверждаются непосредственно перед началом соревнований, согласно данному техническому описанию
- Допускается использование русскоязычных и англоязычных версий операционных систем.
- Допускается использование разнообразных способов проверки практических навыков — комплексных заданий на весь соревновательный день, повторных проверок (round-robin test), анализа распечаток и снимков экрана и др.

### 3.2. Состав задания

В каждый конкурсный день участникам будет предложена логическая схема организации связи предприятия, согласно которой необходимо восстановить подключение с применением механизмов безопасности, настроить маршрутизацию, коммутацию и IP-телефонию и беспроводный доступ, а также серверные операционные системы, среды виртуализации и развернуть необходимые сервисы, используя телекоммуникационную инфраструктуру, настроенную в предыдущий конкурсный день (если формат соревнования предусматривает последовательное выполнение задания в течении нескольких конкурсных дней).

### 3.3. Разработка программы соревнований

#### 3.3.1. Кто разрабатывает программу соревнований и модули

Программа соревнований и модули разрабатываются следующими лицами:

Модули программы соревнований разрабатываются Экспертами, желающими принять участие в разработке.

#### 3.3.2. Как и где разрабатываются программа соревнований

Программа соревнований разрабатываются индивидуальными Экспертами либо же группами Экспертов.

##### Главный эксперт

Главным экспертом назначается Эксперт, предпочтительно — с опытом проведения соревнований WorldSkills (при наличии таковой возможности).

Главный эксперт отвечает за соответствие задания Техническому описанию, включая проверку выполнимости заданий и критерии выставления оценок.

- Совместными усилиями вышеуказанные лица подготавливают список оборудования и программного обеспечения, которое должна будет предоставить Страна/Область, проводящая Соревнования
- Этот список передается принимающей стороне не менее чем за 2 месяца до начала Соревнований
- За 3 месяца перед началом Соревнований, Эксперты под руководством Главного Эксперта начинают подготовку общего плана соревнований и возможного списка заданий, которые можно включить в программу соревнований. Задания из этого списка затем добавляются/удаляются из окончательного проекта
- Представленные задания должны сопровождаться подходящими критериями оценивания
- Действующий Председатель Жюри обладает неограниченным доступом к базе данных заданий

### 3.4. Критерии оценивания

- Критерии оценивания разрабатываются автором заданий. Окончательные критерии принимаются Экспертами непосредственно перед соревнованиями
- Список с критериями оценки должен находиться на рабочем месте участников соревнований на момент начала соревнований для ознакомления.
- Критерии оценки должны носить функциональный характер и не зависеть от конкретных параметров настройки (оборудования или сервиса) если это не оговорено в конкурсном задании.

- Критерии оценки группируются по блокам. Каждый блок представляет собой отдельно настраиваемую ОС, модуль или сервис ОС, одну единицу сетевого оборудования или блок настроек сетевого оборудования.
- Оценка каждой части конкурсного задания происходит по итогам конкурсного дня. Каждый участник (команда участников) проверяется командой из трех экспертов.

#### 4. ОЦЕНИВАНИЕ

Данный раздел содержит руководство по оценке программы соревнований/модулей, а также критерии и процедуры оценивания Участников.

##### 4.1 Критерии оценивания

Данный раздел определяет критерии оценивания и максимальное число баллов (субъективных и объективных). Суммарное число баллов по всем критериям оценивания составляет 100.

| Критерий                  | Балл                             |             |       |
|---------------------------|----------------------------------|-------------|-------|
|                           | Субъективный<br>(если применимо) | Объективный | Общий |
| ОС Linux                  | 0                                | 25          | 25    |
| ОС Windows                | 0                                | 25          | 25    |
| Сети и VoIP               | 0                                | 25          | 25    |
| Защита сетей и интеграция | 0                                | 25          | 25    |
| Всего                     | 0                                | 100         | 100   |

##### 4.2 Субъективная оценка

Не применимо

##### 4.3 Указания по критериям оценивания

Критерии оценивания для каждого модуля формулируются Группой разработки модуля. Пример критериев оценивания приведен в **Приложении 3**.

## **4.4 Процедура оценивания**

### **Суммарное оценивание этапов Соревнований**

На проведение каждого модуля (этапа) соревнований должен быть отводиться один соревновательный день, чтобы можно было производить суммарное оценивание

### **Обнародование критериев оценивания**

Участникам предоставляется краткий обзор критериев оценивания перед началом соревнования

Полностью критерии оценивания предоставляются только Экспертам по причине того, что подробные критерии оценивания содержат решения к заданиям из программы соревнований.

## **5 СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Работа на соревновании должна выполняться в соответствии с требованиями по охране труда и технике безопасности страны, проводящей соревнования.

При работе с разобранным ПК кабель питания должен быть отсоединен

При работе с разобранным ПК Участники должны пользоваться средствами антистатической защиты (антистатические браслеты и т.п.)

## **6 РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### **6.1 Список требований к инфраструктуре (Infrastructure List)**

В Списке требований к инфраструктуре перечислено необходимое оборудование и материалы, которые должна предоставить принимающая Соревнования сторона.

В Списке требований к инфраструктуре перечислено что и в каком количестве требуется Экспертам для проведения Соревнований. Организатор соревнований (Competition Organiser) занимается обновлением этого списка, указывая конкретное число, тип и модель необходимых принадлежностей. Принадлежности, поставляемые Организатором соревнований перечисляются отдельной колонкой.

На каждом соревновании Эксперты обсуждают и принимают проект Списка требований к инфраструктуре к следующим соревнованиям. Об увеличении потребностей в пространстве или оборудовании Эксперты должны уведомлять Технического Директора.

На соревнованиях Технический Директор производит проверку Списка требований к инфраструктуре, согласно которому производились закупки на текущие соревнования

В Список требований к инфраструктуре не входят предметы, которые Участники и Эксперты должны приносить с собой, а также не входят предметы, запрещенные к проносу Участниками; эти предметы перечислены ниже.

## **6.2 Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами**

От экспертов не требуется предоставлять материалы, оборудование или инструменты

## **6.3 Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Участниками**

- Набор инструментов для оконцовки 2-х и 4-х парного медного кабеля: обжимное устройство, разделочный нож для кабеля UTP
- USB накопитель (флешка) объемом не менее 8 Гб

## **6.4 Материалы и оборудование, запрещенные в местах проведения соревнований**

К проносу запрещаются такие электронные устройства как мобильные телефоны, плееры, наушники, диктофоны и камеры

# **7 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И СМИ**

## **7.1 Максимальное вовлечение посетителей и СМИ**

Для привлечения внимания и формирования интереса общественности к профессиональной области предлагается провести следующее:

- Организовать трансляцию с мониторов участников, чтобы зрители могли наблюдать за работой участников
- Организовать профориентационный демонстрационный стенд
- Опубликовать описание программы соревнований
- Опубликовать портфолио участников
- Рассказать о предметной области, перспективах карьерного роста и вакансиях

## Приложение 1.

### Навыки необходимые для участия

Список необходимых умений и навыков включает в себя, но не ограничивается, нижеследующим списком по обозначенным областям знаний:

#### Аппаратное обеспечение ПК

Участники соревнований должны уметь:

- Устанавливать операционные системы согласно указаниям производителя и требованиям пользователя
- Выбирать оборудование, подходящее для установки и функционирования операционной системы
- Настраивать операционные системы согласно требованиям пользователя
- Устанавливать драйверы оборудования
- Устанавливать прикладное ПО
- Обновлять ПО согласно потребностям пользователя
- Осуществлять разметку и форматирование жестких дисков
- Обновлять драйверы при необходимости улучшения производительности операционной системы или устранения неполадок
- Производить резервное копирование данных
- Устанавливать средства виртуализации на серверы

#### Операционные системы Windows

Участники соревнований должны уметь:

- Выполнять простейшие задачи средствами различных ОС
- Указывать название, расположение, назначение и содержание основных системных файлов
- Показывать знания функций и утилит командной строки для управления ОС, включая знание синтаксиса и ключей
- Указывать основные понятия и процедуру создания, просмотра и управления дисками, каталогами и файлами
- Указывать процесс загрузки и методы загрузки, включая алгоритм создания загрузочного диска
- Указывать процедуры добавления/удаления устройств, включая загрузку, добавление и настройку драйверов устройств и необходимого ПО
- Указывать способы оптимизации функционирования ОС и основных ее подсистем
- Проводить установку, настройку и обновление ОС
- Понимать значение наиболее часто встречающихся кодов ошибок и системных сообщений, выдаваемых в процессе загрузки
- Указывать алгоритм исправления неполадок в процессе загрузки ОС
- Определять, когда следует применять основные диагностические утилиты

- Определять и устранять типичные функциональные и эксплуатационные неполадки в системе
- Настраивать IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию на ПК

### Сетевые устройства Cisco

Участники соревнований должны уметь:

- Получать доступ к маршрутизатору через консоль и через telnet
- Настраивать пароль пользовательского режима (usermode), привилегированного режима (privileged mode) и пароль на вход через telnet
- Устанавливать на интерфейсах Ethernet и глобальных сетей (WAN) IP-адрес, маску подсети и описание их назначения (interface description)
- Проверять правильность настройки маршрутизатора средствами команд show и debug
- Настраивать соединение с сетью на клиентских устройствах сети
- Подсоединять компьютеры-клиенты к сети с помощью соответствующих кабелей
- Проверять работоспособность командами ping, traceroute и telnet
- Работать с файловой системой Cisco IOS
- Указывать, откуда маршрутизатор должен загружать IOS — из флеш-памяти, с сервера TFTP или из ПЗУ (ROM)
- Производить резервное копирование и обновление IOS
- Осуществлять резервное копирование файла конфигурации на TFTP-сервер
- Обеспечивать безопасность обмена данными с помощью списков управления доступом (ACL, access list) на маршрутизаторах Cisco
- Применять стандартные ACL для фильтрации данных, передаваемых по IP
- Проверять функционирование ACL на маршрутизаторе
- Применять расширенные (extended) ACL для фильтрации данных, передаваемых по IP
- Осуществлять мониторинг функционирования ACL на маршрутизаторе
- Проверять функционал сети
- Настраивать адресацию с переменной маской подсети (VLSM)
- Наблюдать за передачей данных в сети с помощью снифферов (утилит анализа пакетов)
- Осуществлять мониторинг устройств сети средствами SNMP
- Обнаруживать неполадки в сети средствами ping, traceroute и telnet
- Указывать основные параметры, требуемые для настройки беспроводной сети
- Настраивать STP на коммутаторах Cisco
- Настраивать VTP на коммутаторах Cisco
- Обеспечивать высокую пропускную способность при применении коммутаторов Cisco в локальных сетях
- Обеспечивать максимальную производительность коммутаторов Cisco
- Настраивать и проверять функционирование VLAN на коммутаторах Cisco

- Настраивать маршрутизацию между VLAN на маршрутизаторах Cisco
- Настраивать NAT и PAT на маршрутизаторах Cisco
- Настраивать канальные протоколы PPP, HDLC и Frame Relay на маршрутизаторах Cisco
- Настраивать Frame Relay на различных видах подинтерфейсов
- Настраивать маршрутизацию протоколов IPv4 и IPv6 поверх различных каналов связи
- Настраивать подсистему VoIP с регистрацией SIP и SCCP-телефонов на маршрутизаторе
- Настраивать номерной план и систему маршрутизации вызовов
- Настраивать параметры пользовательского интерфейса телефонных аппаратов
- Настраивать параметры кодеков и транскодинга голосовых потоков
- Выполнять базовые настройки межсетевых экранов Cisco ASA
- Настраивать политики межсетевого экранирования на Cisco ASA
- Настраивать туннели IPsec VPN на Cisco ASA
- Настраивать базовые параметры автономных точек беспроводного доступа
- Настраивать связь в беспроводных диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц по технологиям IEEE 802.11a/b/g/n
- Настраивать политики доступа к беспроводной среде и обеспечивать одновременную работу нескольких SSID с различными политиками доступа
- Управлять параметрами мощности приемопередающих устройств и антенн

### Серверные ОС Windows

Участники соревнований должны уметь

- Настраивать локальные (local), перемещаемые (roaming) и обязательные (mandatory) профили пользователей
- Создавать учетные записи пользователей, компьютеров и групп в Active Directory
- Настраивать доступ к общим папкам (shared folders)
- Устанавливать службу терминалов (Terminal Services) и настраивать ее для удаленного администрирования
- Устанавливать службу терминалов и обеспечивать через нее доступ тонких клиентов к приложениям
- Настраивать атрибуты файлов и папок и права доступа к ним
- Создавать политики для управления параметрами рабочего стола пользователя и обеспечения безопасности
- Управлять применением политик
- Развертывать ПО с помощью политик
- Настраивать и поддерживать веб-сервер
- Настраивать аутентификацию доступа к веб-сайту
- Проводить восстановление системы на сервере
- Настраивать резервное копирование
- Восстанавливать сервер после сбоя оборудования

- Настраивать DNS-сервер
- Настраивать RAID
- Удаленно управлять сетевым хранилищем (network attached storage)
- Развертывать ПО виртуализации
- Проводить восстановление системы, работающей в виртуальной среде
- Настраивать аудит и работать с журналами (audit log)
- Настраивать DHCP
- Проверять настройку привязки IP-адресов к MAC-адресам при назначении адреса по DHCP
- Устанавливать образы операционной системы
- Настраивать сервер политик
- Разворачивать и настраивать почтовые сервисы

### Защита сети

Участники сети должны уметь:

- Настраивать параметры шифрования трафика в протоколах IPSec и L2TP
- Настраивать связь виртуальных интерфейсов VMWare
- Настраивать серверы Radius или TACACS+
- Настраивать аутентификацию AAA
- Настраивать аутентификацию PEAP
- Настраивать защищенные беспроводные сети
- Настраивать защиту на канальном уровне сети, в т.ч. защиту от несанкционированных подключений и от попыток изменения топологии STP

### Операционные системы Linux

Участники должны уметь

- Устанавливать распространенные дистрибутивы Linux согласно требованиям
- Устанавливать и настраивать такие службы Linux как Apache, MySQL и т.д.
- Проводить разметку согласно плану
- Настраивать файловые системы
- Работать с пакетами после установки системы
- Выбирать подходящие сетевые протоколы и настраивать соединения
- Правильно выбирать настройки при установке Linux
- Настраивать периферийные устройства
- Организовывать защищенный доступ пользователей к носителям информации
- Монтировать и размонтировать различные файловые системы
- Создавать и изменять файлы и каталоги
- Производить поиск по каталогам и по содержимому (команды find, whereis)

- Создавать ссылки на файлы
- Изменять атрибуты файлов и каталогов и права доступа к ним, изменять сведения о владельце файлов и каталогов
- Определять и изменять атрибуты файлов и каталогов, назначаемые по умолчанию
- Считывать и записывать информацию на перезаписываемые носители
- Оптимизировать использование ресурсов службами и процессами Linux
- Грамотно использовать режимы работы (run-level) системы, разбираться в процессе инициализации
- Восстанавливать работоспособность пакетов и сценариев
- Наблюдать и налаживать работу с сетью
- Работать с очередью печати
- Управлять системой удаленно
- Работать с простыми сценариями командной строки — создавать, править и применять
- Работать с учетными записями пользователей и групп — создавать, изменять и удалять
- Работать с очередями почты (mailqueue)
- Назначать исполнение задач по расписанию с помощью системных демонов
- Работать с процессами — определять, запускать, завершать (kill)
- Настраивать сеть и сетевые службы на клиентских устройствах
- Настраивать элементарную маршрутизацию, проводить разбивку на подсети
- Настраивать систему, править инструкции по сборке (makefile) прикладного ПО и драйверов
- Работать с файлами, определяющими монтирование дисков и разделов
- Разворачивать DNS
- Настраивать сетевые адаптеры
- Настраивать печать средствами Linux
- Настраивать доступ к принтеру
- Настраивать ведение журналов (logfile)
- Настраивать X Window System
- Работать с переменными среды
- Обеспечивать защиту и целостность операционной системы и данных на серверах и рабочих станциях
- Работать с файлами среды, определяющими настройки защиты
- Настраивать шифрование согласно требованиям по защищенности
- Использовать подходящий уровень привилегий при работе с системой
- Работать с атрибутами и правами доступа процессов и специальными атрибутами
- Настраивать сетевой экран (IPtables/chains) согласно требованиям по защите
- Настраивать защиту ОС на уровне пользователя
- Настраивать съемные носители информации
- Настраивать RAID
- Разворачивать и настраивать почтовые сервисы

## Приложение 2. Примеры практических заданий

Список практических заданий может включать в себя следующие задания:

- Установка, поддержка настройка виртуальной среды
- Развертывание и настройка VoIP для малых и средних предприятий
- Определение и исправление неполадок оборудования и программного обеспечения
- Комплексное обслуживание компьютерной техники, в частности
  - Планирование и проведение резервного копирования
  - Установка и настройка антивирусного ПО
  - Разработка и проведение мероприятий по проверке эффективности и надежности систем, целостности данных
- Установка и настройка ОС согласно требованиям заказчика
- Установка прикладного ПО на ПК
- Настройка удаленной работы с прикладным ПО
- Развертывание и настройка одноранговых (пиринговых) и клиент-серверных сетей:
  - Установка и настройка сетевых адаптеров
  - Соединение устройств локальной сети кабелями
  - Установка и настройка сетевой операционной системы
  - Установка и настройка необходимых сетевых протоколов и клиентской части сетевой операционной системы
  - Установка и настройка прочих сетевых устройств и сетевых служб — электронной почты, средств противодействия спаму и антивирусов
- Администрирование локальных и глобальных сетей, включая необходимую настройку оборудования, пользовательских учетных записей, ПО, обеспечение защиты информационной инфраструктуры предприятия
- Устранение неполадок в сети и мониторинг производительности сети
- Разработка и поддержка документации сети согласно требованиям заказчикам
- Работа с диагностическим ПО
- Настройка динамической маршрутизации
- Разработка и развертывание сети
- Настройка взаимодействия между устройствами под управлением Windows, Linux и Cisco IOS
- Настройка коммутаторов, маршрутизаторов, межсетевых экранов и устройств беспроводной сети.
- Внедрение мер по защите сети, включая аутентификацию и учет.
- Интеграция серверов и служб в сети

### Приложение 3. Пример критериев оценивания

Список критериев может включать в себя нижеследующие критерии:

- Настроен RAID 1 в зеркальном режиме (mirroring)
- Пять жестких дисков SCSI обнаружены
- Второй жесткий диск разбит на два раздела
- Оба раздела по 10Гб, отформатированы и готовы к использованию
- DNS функционирует
- Диск D резервируется
- Резервные копии сохраняют состояние системы
- /usr/local или файлы, представляющие его, резервируются
- Настроено разностное резервное копирование (differentialbackup) каждый день и полное раз в неделю
- Резервное копирование производится в по расписанию, в 24:00
- Произведена установка Linux
- Передачу запросов DNS вверх по иерархии (DNSForwarding) производит сервер на Linux
- Кэш DNS очищен
- Диапазон адресов для раздачи через DHCP создан и удовлетворяет требованиям заказчика
- Шлюзом по умолчанию является 192.168.1.1
- Адрес сервера DNS 192.168.1.2
- Срок аренды адреса, полученного по DHCP составляет 2 дня
- Домен работает в основном режиме (2003 NativeMode)
- Установлен RDWeb
- RDWeb отвечает на запросы только из диапазона адресов VPN
- Служба RRAS установлена и работает в режиме сервера VPN.