

«ДИСПЕТЧЕР ПОДКЛЮЧЕНИЙ
ВИРТУАЛЬНЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ТЕРМИДЕСК»

ВЕРСИЯ 2.2 В РЕДАКЦИИ

«TERMIDESK FOR ASTRA»

Технологическая инструкция.

Автономная установка в операционную систему
специального назначения «Astra Linux Special Edition»

РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6)

23811505.6200.002.И2.01-2

Листов 16

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой инструктивную документацию по установке программного обеспечения (ПО) для ЭВМ «Диспетчер подключений виртуальных рабочих мест Термидеск» версии 2.2 в редакции «Termidesk for Astra» (далее – ПО «Диспетчер») в операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6).

В документе указываются требования к аппаратному и ПО, предварительная установка и настройка СУБД PostgreSQL, установка и настройка серверного решения ПО «Диспетчер», порядок проверки работоспособности установленного ПО.

Настоящая технологическая инструкция является объектом охраны в соответствии с международным и российским законодательствами об авторском праве.

Интеллектуальные права собственности на ПО принадлежат их владельцам, оставляющих за собой право вносить изменения в данное ПО для улучшения его характеристик.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1. Область применения.....	4
1.2. Краткое описание возможностей.....	4
1.3. Уровень подготовки персонала.....	5
2. АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ И ТРЕБОВАНИЯ.....	6
2.1. Требования к аппаратному обеспечению.....	6
2.2. Требования к программному обеспечению.....	6
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	7
3.1. Создание сервисного аккаунта на сервере FreeIPA.....	7
3.2. Создание сервисного аккаунта на сервере ALD.....	8
3.3. Установка СУБД PostgreSQL.....	8
3.4. Настройка СУБД PostgreSQL.....	9
3.5. Подключение локального репозитория ПО «Диспетчер».....	10
3.6. Установка ПО «Диспетчер».....	11
3.7. Коррекция файла конфигурации веб-сервера.....	12
3.8. Запуск ПО «Диспетчер».....	13
4. ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	14
5. Удаление ПО «Диспетчер».....	14
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	16

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения

ПО «Диспетчер» предназначено для доставки виртуальных рабочих мест пользователям посредством различных протоколов удаленного доступа.

ПО «Диспетчер» может применяться для создания или модернизации инфокоммуникационной инфраструктуры масштаба предприятия, а также поставщиками услуг, реализующих облачную услугу виртуальных рабочих столов.

ПО «Диспетчер» может применяться в образовательных или иных организациях, в которых предусмотрено использование одного рабочего места множеством лиц, с возможностями очистки рабочего места по завершению сеанса работы.

ПО «Диспетчер» подходит для применения в сети предприятий с разветвленной филиальной сетью.

Использование ПО «Диспетчер» позволяет реализовать политики повышенных требований к безопасности данных, препятствующих несанкционированному распространению информации. Функции безопасности реализованы средствами ОС СН, являющейся средой разработки и функционирования. Помимо этого, ПО «Диспетчер» обеспечивает адаптацию к низкоскоростным каналам связи.

1.2. Краткое описание возможностей

ПО «Диспетчер» обеспечивает доставку виртуального рабочего места из фонда рабочих мест на пользовательскую рабочую станцию, используя следующие протоколы доставки:

- SPICE;
- RDP;
- HTML5;
- VNC.

Для протоколов доставки ПО «Диспетчер» поддерживает режимы прямого соединения и соединения через шлюз. Прямое соединение позволяет подключиться к протоколу, запущенному внутри гостевой ОС. Соединение через шлюз используется в случаях, когда необходимо использовать стандартные порты, обрабатываемые межсетевыми экранами. Комбинация протоколов доставки и способы подключения predeterminedены в ПО «Диспетчер».

ПО «Диспетчер» ориентировано на работу с программным комплексом «Средства виртуализации «Брест».

1.3. Уровень подготовки персонала

Для штатной эксплуатации ПО «Диспетчер» необходимо привлечение следующего персонала:

- системный администратор;
- специалист по техническому обслуживанию.

Системный администратор должен иметь опыт работы с платформами виртуализации и администрирования серверов под управлением операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6). Основными обязанностями системного администратора являются:

- установка, настройка и мониторинг работоспособности ПО «Диспетчер»;
- регламентные работы;
- восстановление работоспособности ПО «Диспетчер» после устранения неисправностей комплекса технических средств;

Специалист по техническому обслуживанию должен иметь опыт работы с операционной системой специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6), знать и понимать принципы работы сетей передачи данных, а также владеть базовыми знаниями по обслуживанию комплекса технических средств.

Основными обязанностями специалиста по техническому обслуживанию являются:

- настройка, модернизация и проверка состояния комплекса технических средств;
- диагностика типовых неисправностей комплекса технических средств;
- настройка сетевых подключений.

2. АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ И ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к аппаратному обеспечению

Для установки ПО «Диспетчер» минимальные аппаратные требования должны соответствовать:

- ЦП архитектуры Intel x86 с разрядностью 64 бит;
- ОЗУ не менее 4 ГБ;
- не менее 1 ГБ свободного дискового пространства;
- два сетевых адаптера со скоростью соединения не менее 100 Мбит/с.

2.2. Требования к программному обеспечению

Для установки ПО «Диспетчер» необходимо использовать операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) и СУБД PostgreSQL, включенную в репозиторий дистрибутива операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6).

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Для установки ПО «Диспетчер» необходимо предварительно установить операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6).

Установка операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) производится в соответствии с руководством по установке операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6), расположенном на URL адресе <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=37290451>.

В операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) должно быть настроено сетевое подключение.

Для указания группы администраторов ПО «Диспетчер» операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) должна быть введена в домен сервера каталогов FreeIPA или ALD. Подробная информация о сервисе FreeIPA расположена на URL адресе <https://wiki.astralinux.ru/display/doc/FreeIPA>. Подробная информация о сервисе ALD расположена на URL адресе <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=27361659>.

Предварительно на сервисе FreeIPA или ALD должен быть подготовлен сервисный аккаунт для установки ПО «Диспетчер».

Перед установкой ПО «Диспетчер» в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) также должна быть предварительно установлена СУБД PostgreSQL из поставки дистрибутива.

3.1. Создание сервисного аккаунта на сервере FreeIPA

Для указания группы администраторов на сервере FreeIPA в процессе установки ПО «Диспетчер» в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) необходимо предварительно создать сервисный аккаунт на сервере FreeIPA (или на сервере ALD см. п. 3.2.), например, `freeipa.brest.local` от имени суперпользователя:

- выполнить следующую команду:

```
astra@freeipa:~$ sudo kinit admin
```

- выполнить команду добавления службы для нового сервисного аккаунта:

```
astra@freeipa:~$ ipa service-add HTTP/account.brest.local
```

- создать файл `keytab` для нового сервисного аккаунта:
`astra@freeipa:~$ sudo ipa-getkeytab -s freeipa.brest.local -p
 HTTP/account.brest.local -k /home/astra/termidesk.keytab`

где `account.brest.local` – FQDN сервера, на который планируется установка ПО «Диспетчер»;

- передать полученный файл `keytab` в операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) для установки ПО «Диспетчер»:

```
astra@freeipa:~$ scp termidesk.keytab
astra@vdi.ip.address.vm:termidesk.keytab
```

3.2. Создание сервисного аккаунта на сервере ALD

Для указания группы администраторов на сервере ALD в процессе установки ПО «Диспетчер» в операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) необходимо предварительно создать сервисный аккаунт на сервере ALD (или на сервере FreeIPA см. п. 3.1.), например, `ald.brest.local` от имени суперпользователя:

- выполнить следующую команду:

```
astra@ald:~$ sudo kinit admin/admin
```

- выполнить команду добавления службы для нового сервисного аккаунта:

```
astra@ald:~$ sudo kadmin -q "addprinc -randkey  

  HTTP/account.brest.local" -p admin/admin@BREST.LOCAL
```

где `account.brest.local` – короткое (без доменной части!) имя сервера, на который планируется установка ПО «Диспетчер»;

- создать файл `keytab` для нового сервисного аккаунта:

```
astra@ald:~$ sudo kadmin -q "ktadd -k  

  /home/astra/termidesk.keytab HTTP/account.brest.local" -p  

  admin/admin@BREST.LOCAL
```

где `account.brest.local` – короткое (без доменной части!) имя сервера, на который планируется установка ПО «Диспетчер»;

- передать полученный файл `keytab` в операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) для установки ПО «Диспетчер»:

```
astra@ald:~$ scp termidesk.keytab
astra@vdi.ip.address.vm:termidesk.keytab
```

3.3. Установка СУБД PostgreSQL

Для установки СУБД Postgres в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) необходимо выполнить следующие действия:

- обновить список пакетов, включая расположенные в локальном репозитории (при необходимости потребуется подключить образы, поставляемые с операционной системой специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6): `repository-update-bin` или `repository-update-dev`) при помощи команды:

```
astra@vdi:~$ sudo apt update
```

- убедиться в доступности локального репозитория и наличия в нем установочного пакета PostgreSQL Astra edition metapackage, выполнив следующую команду:

```
astra@vdi:~$ sudo apt search postgresql-astra
```

- осуществить установку СУБД PostgreSQL, выполнив команду:

```
astra@vdi:~$ sudo apt install postgresql-astra
```

3.4. Настройка СУБД PostgreSQL

ПО «Диспетчер» требует наличие предустановленной БД. Для этого необходимо выполнить следующие действия в CLI:

- переключиться на пользователя `postgres` (через пользователя `root`) при помощи команд:

```
astra@vdi:~$ sudo -s
```

```
root@vdi:/home/astra# su postgres
```

- запустить терминальный клиент СУБД PostgreSQL Pro Standard, выполнив команду

```
postgres@vdi:/home/astra$ psql
```

- используя интерактивный интерфейс терминального клиента СУБД, создать БД для ПО «Диспетчер»:

```
postgres=# CREATE DATABASE termidesk LC_COLLATE 'ru_RU.utf8'
LC_CTYPE 'ru_RU.utf8' TEMPLATE template0;
```

- создать пользователя `termidesk` для дальнейшего подключения к БД:

```
postgres=# CREATE USER termidesk WITH PASSWORD 'ksedimret';
```

В приведенной команде имя пользователя и пароль используются как пример. При

реальной установке их необходимо задать в соответствии с внутренними стандартами организации по применению парольной защиты;

- созданному пользователю необходимо назначить права по использованию БД:

```
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE termidesk TO termidesk;
```

- произвести выход из интерактивного интерфейса терминального клиента СУБД:

```
postgres=# \q
```

- осуществить выход из сеанса пользователя postgres:

```
postgres@vdi:/home/astra$ exit
```

```
root@vdi:/home/astra# exit
```

- при помощи текстового редактора открыть файл `mswitch.conf` и установить параметр «`zero_if_notfound`» в значение «`yes`», точно соблюдая отступы и пробелы в файле :

```
astra@vdi:~$ sudo pico /etc/parsec/mswitch.conf
```

- при установке ПО «Диспетчер» с среде с контроллером домена ALD необходимо создать системного пользователя `termidesk` командой: `root@vdi:/home/astra$ sudo useradd -d /opt/termidesk/share/termidesk-vdi -m -s /usr/sbin/nologin termidesk`

3.5. Подключение локального репозитория ПО «Диспетчер»

Установка ПО «Диспетчер» в операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) производится из локального репозитория.

Для подключения локального репозитория ПО «Диспетчер» необходимо выполнить следующие действия:

- скопировать в домашний каталог пользователя образ диска `termidesk-for-astra.XXXXXX.iso` на хост с операционной системой специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6), где `.XXXXXX.` версия сборки;

- подключить образ к файловой системе узла, выполнив следующую команду:

```
astra@vdi:~$ sudo mount -o loop termidesk-for-astra.XXXXXX.iso /mnt
```

- скопировать содержимое образа диска на локальную файловую систему, выполнив команду:

```
astra@vdi:~$ sudo cp -Rp /mnt/repos /var
```

- отключить ранее подключенный образ диска от узла при помощи команды:

```
astra@vdi:~$ sudo umount /mnt
```

- подключить локальный репозиторий ПО «Диспетчер», выполнив команды:

```
astra@vdi:~$ sudo apt install lsb-release
```

```
astra@vdi:~$ sudo sh -c 'echo "deb file:/var/repos/astra
$(lsb_release -cs) non-free" >
```

```
/etc/apt/sources.list.d/termidesk_local.list'
```

```
astra@vdi:~$ cat /var/repos/astra/GPG-KEY-PUBLIC | sudo
apt-key add -
```

- убедиться, что ключ был успешно добавлен при помощи команды:

```
astra@vdi:~$ apt-key list
```

- обновить данные пакетного менеджера

```
astra@vdi:~$ sudo apt update
```

3.6. Установка ПО «Диспетчер»

Для установки ПО «Диспетчер» в операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) из локального репозитория необходимо:

1) выполнить следующую команду:

```
astra@vdi:~$ sudo apt install termidesk-for-astra
```

2) принять «ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДИСПЕТЧЕРА ПОДКЛЮЧЕНИЙ ВИРТУАЛЬНЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ТЕРМИДЕСК (ВКЛЮЧАЯ РЕДАКЦИИ)»;

3) подтвердить информацию о параметрах подключения к БД ПО «Диспетчер», установленные ранее (см. п. 3.4.);

4) для указания группы администраторов ПО «Диспетчер» выбрать сервер каталогов: FreeIPA или ALD;

5) Для сервера каталогов FreeIPA заполнить корректными значениями поля для службы Kerberos:

а) в качестве параметров «Config display name» и «Config short name» предлагается использовать название и псевдоним (краткое название) конфигурации; название и псевдоним пишутся слитно, используются только буквы (прописные и строчные) и цифры, использование дефисов, подчёркиваний, знаков препинания и специальных символов в названии и псевдониме не допускается;

- б) в качестве параметра «Kerberos server hostname» предлагается использовать FQDN сервера-контроллера домена;
 - в) в качестве параметра «Kerberos REALM» предлагается использовать значение области KERBEROS.REALM (указывается в верхнем регистре);
 - г) в качестве параметра «Service account name» предлагается использовать значение ранее созданного (см. п. 3.1.) сервисного аккаунта;
 - д) в качестве параметра «Path to keytab file for service account» вводится полный путь к полученному файлу keytab в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) (см. п. 3.1.);
 - е) в качестве ответа для «Strict SSL certificate verification» указывается необходимость строгой проверки SSL сертификатов (для самоподписанных сертификатов должно быть выбрано значение «Нет»);
 - ж) в качестве параметра «FreeIPA group name for VDI administrators» указывается группа на сервере FreeIPA, которая будет иметь административные привилегии при эксплуатации ПО «Диспетчер».
- б) Для сервера каталогов ALD заполнить корректными значениями поля для службы Kerberos:
- а) в качестве параметра «Название домена аутентификации VDI» указывается название домена ALD;
 - б) в качестве параметра «Короткое имя домена аутентификации VDI» предлагается использовать короткую запись домена ALD;
 - в) в качестве параметра «IP-адрес или доменное имя сервера LDAP» указывается IP адрес или FQDN сервера ALD;
 - г) в качестве параметра «Домен Kerberos для аутентификации» предлагается использовать значение области KERBEROS.REALM, указывается в верхнем регистре;
 - д) в качестве параметра «Сервисный аккаунт приложения без доменной части» предлагается использовать значение ранее созданного (см. п. 3.2.) сервисного аккаунта;
 - е) в качестве параметра «Путь к файлу с ключами для сервисного аккаунта Kerberos» вводится полный путь к полученному файлу keytab в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) (см. п. 3.2.);

- ж) параметр «Максимальное время в секундах установления соединения» устанавливает указанное значение для ожидания установления соединения;
- з) в качестве параметра «Корень поиска ALD» указывается база поиска в домене аутентификации ALD, например «dc=breast,dc=loc»;
- и) в качестве параметра «Название группы, члены которой будут считаться администраторами» указывается соответствующая группа на сервере ALD.

3.7. Коррекция файла конфигурации веб-сервера

Перед запуском ПО «Диспетчер» в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) потребуется произвести коррекцию файла настроек веб-сервера Apache:

- при помощи текстового редактора pico открыть файл `/etc/apache2/apache2.conf` и добавить параметр «`AstraMode off`», точно соблюдая отступы и пробелы в файле:

```
astravdi:~$ sudo pico /etc/apache2/apache2.conf
```

- далее потребуется перезапустить веб-сервер командой:

```
astravdi:~$ sudo systemctl restart apache2
```

3.8. Запуск ПО «Диспетчер»

Для запуска ПО «Диспетчер» необходимо выполнить следующие действия:

- разрешить автоматический запуск ПО «Диспетчер» подключений, планировщика задач и сервиса подключений ПО «Диспетчер» после перезагрузки ОС:

```
astravdi:~$ sudo systemctl enable termidesk-vdi.service
```

```
astravdi:~$ sudo systemctl enable termidesk-taskman.service
```

```
astravdi:~$ sudo systemctl enable termidesk-wsproxy
```

- осуществить запуск ПО «Диспетчер» подключений, планировщика задач и сервиса подключений ПО «Диспетчер»:

```
astravdi:~$ sudo systemctl start termidesk-vdi.service
```

```
astravdi:~$ sudo systemctl start termidesk-taskman.service
```

```
astravdi:~$ sudo systemctl start termidesk-wsproxy
```

4. ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

ПО «Диспетчер» является работоспособным, если в результате перехода в веб-браузере по IPv4 адресу с установленной операционной системой специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6) после установки и запуска ПО «Диспетчер» отобразилась страница входа.

Вход в интерфейс управления ПО «Диспетчер» с административными привилегиями доступен только для пользователей из группы «FreeIPA group name for VDI administrators» (см. п. 3.6.5.ж) или для пользователей из группы «Название группы, члены которой будут считаться администраторами» (см. п. 3.6.6.и).

Проверка добавления ключа репозитория производителя в ОС осуществляется путем выполнения команды:

```
astra@vdi:~$ apt-key list
```

Для проверки состояния диспетчера подключений необходимо ввести команду:

```
astra@vdi:~$ systemctl status termidesk-vdi.service
```

Строка «Active» отображает состояние сервиса, где статус «active (running)» свидетельствует об успешном запуске ПО «Диспетчер» и его готовности к работе.

Для проверки состояния планировщика задач необходимо ввести следующую команду:

```
astra@vdi:~$ systemctl status termidesk-taskman.service
```

Строка «Active» отображает состояние сервиса, где статус «active (running)» свидетельствует об успешном запуске планировщика задач ПО «Диспетчер» и его готовности к работе.

Последующая настройка и работа с ПО «Диспетчер» описывается в документе «Руководство администратора (графический интерфейс управления)».

5. Удаление ПО «Диспетчер»

Для удаления ПО «Диспетчер» необходимо выполнить следующие действия:

- 1) В случае, если установка ПО «Диспетчер» была выполнена с использованием подключённого репозитория Термидеск, то ПО «Диспетчер» необходимо удалить следующей командой:

```
astra@vdi:~$ sudo aptitude purge -y termidesk-for-astra
```

2) В случае, если установка ПО «Диспетчер» была выполнена из deb-пакета без подключённого репозитория Термидеск, то ПО «Диспетчер» необходимо удалить следующей командой: `astra@vdi:~$ sudo dpkg -P termidesk-for-astra`

3) В обоих вышеперечисленных случаях после удаления ПО «Диспетчер» нужно удалить оставшиеся зависимости и файлы конфигураций следующей командой: `astra@vdi:~$ sudo aptitude purge ~c -y`

Также после удаления ПО «Диспетчер» необходимо удалить использовавшуюся им базу данных и роль пользователя для этой базы. Чтобы удалить базу данных и роль пользователя необходимо выполнить следующие действия, строго соблюдая их последовательность:

1) Переключиться на системного пользователя postgres (через пользователя root) при помощи команд: `astra@vdi:~$ sudo -s` и `astra@vdi:~$ su postgres`

2) Запустить терминальный клиент СУБД Postgres Pro Standard, выполнив команду: `postgres@vdi:~$ psql`

3) Используя интерактивный интерфейс терминального клиента СУБД, удалить базу данных ПО «Диспетчер» следующей командой: `postgres=# DROP DATABASE termidesk;`

4) Удалить роль пользователя базы данных ПО «Диспетчер» командой: `postgres=# DROP ROLE termidesk;`

5) Произвести выход из интерактивного интерфейса терминального клиента СУБД командой: `postgres=# \q`

6) Осуществить выход из сеанса пользователя postgres командой: `postgres@vdi:~$ exit`

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БД	– база данных
ОЗУ	– оперативное запоминающее устройство
ОС	– операционная система
ОС СН	– операционная система специального назначения
ПО	– программное обеспечение
СУБД	– система управления базами данных
ЦП	– центральный процессор
ALD	– Astra Linux Directory (система управления единым пространством пользователей)
CLI	– Command Line Interface (интерфейс командной строки)
HTML	– Hypertext Markup Language (язык гипертекстовой разметки)
HTTPS	– Hypertext Transfer Protocol Secure (расширение протокола HTTP для поддержки шифрования)
RDP	– Remote Desktop Protocol (протокол удалённого рабочего стола)
SPICE	– Simple Protocol for Independent Computing Environments (простой протокол для независимой вычислительной среды)
URL	– Uniform Resource Locator (унифицированный указатель ресурса)