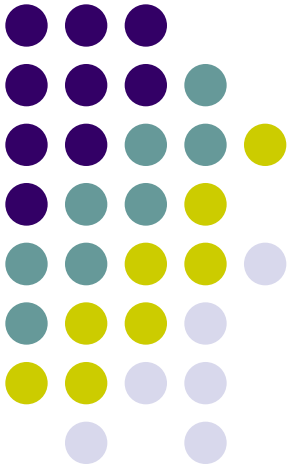
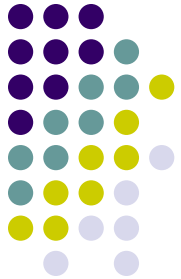
Администрирование информационных систем

Шифрование

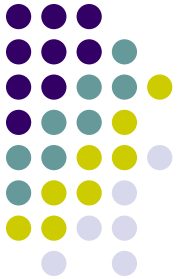


Информационная безопасность



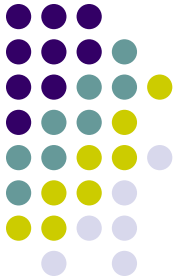
- Под **информационной безопасностью** понимается защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры.
- **Защита информации** – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.

Проблемы информационной безопасности



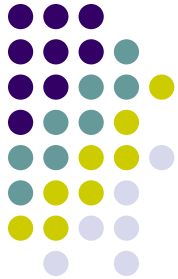
- По данным отчета «Компьютерная преступность и безопасность – 1999: проблемы и тенденции»
  - 32% респондентов – обращались в правоохранительные органы по поводу компьютерных преступлений
  - 30% респондентов – сообщили, что их ИС были взломаны злоумышленниками;
  - 57% - подверглись атакам через Интернет;
  - 55% - отметили случаи нарушений ИБ со стороны собственных сотрудников;
  - 33 % - не смогли ответить не вопрос «были ли взломаны Ваши веб-серверы и системы электронной коммерции?».

Угрозы информационной безопасности



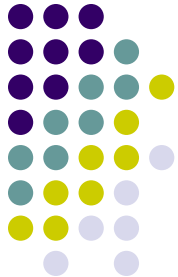
- **Угроза информационной безопасности** (ИБ) – потенциально возможное событие, действие, процесс или явление, которое может привести к нанесению ущерба чьим-либо интересам.
- Попытка реализации угрозы называется **атакой**.
- Классификация угроз ИБ можно выполнить по нескольким критериям:
  - **по аспекту ИБ** (доступность, целостность, конфиденциальность);
  - **по компонентам ИС**, на которые угрозы нацелены (данные, программа, аппаратура, поддерживающая инфраструктура);
  - **по способу осуществления** (случайные или преднамеренные действия природного или техногенного характера);
  - **по расположению источника угроз** (внутри или вне рассматриваемой ИС).

Свойства информации



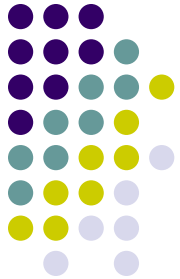
- Вне зависимости от конкретных видов угроз информационная система должна обеспечивать базовые свойства информации и систем ее обработки:
  - **доступность** – возможность получения информации или информационной услуги за приемлемое время;
  - **целостность** – свойство актуальности и непротиворечивости информации, ее защищенность от разрушения и несанкционированного изменения;
  - **конфиденциальность** – защита от несанкционированного доступа к информации.

Примеры реализации угрозы нарушения конфиденциальности



- Часть информации, хранящейся и обрабатываемой в ИС, должна быть сокрыта от посторонних. Передача данной информации может нанести ущерб как организации, так и самой информационной системе.
- Конфиденциальная информация может быть разделена на **предметную** и **служебную**. Служебная информация (например, пароли пользователей) не относится к определенной предметной области, однако ее раскрытие может привести к несанкционированному доступу ко всей информации.
- Предметная информация содержит информацию, раскрытие которой может привести к ущербу (экономическому, моральному) организации или лица.
- Средствами атаки могут служить различные технические средства (подслушивание разговоров, сети), другие способы (несанкционированная передача паролей доступа и т.п.).
- Важный аспект – непрерывность защиты данных на всем жизненном цикле ее хранения и обработки. Пример нарушения – доступное хранение резервных копий данных.

Средства защиты информационных систем

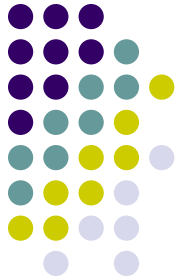


- Такие средства могут быть классифицированы по следующим признакам:
  - **технические средства** – различные электрические, электронные и компьютерные устройства;
  - **физические средства** – реализуются в виде автономных устройств и систем;
  - **программные средства** – программное обеспечение, предназначенное для выполнения функций защиты информации;
  - **криптографические средства** – математические алгоритмы, обеспечивающие преобразования данных для решения задач информационной безопасности;
  - **организационные средства** – совокупность организационно-технических и организационно-правовых мероприятий;
  - **морально-этические средства** – реализуются в виде норм, сложившихся по мере распространения ЭВМ и информационных технологий;
  - **законодательные средства** – совокупность законодательных актов, регламентирующих правила пользования ИС, обработку и передачу информации.

Шифрование

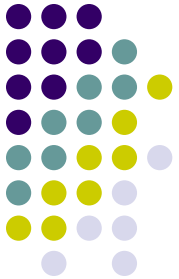
- Одним из способов защиты данных, предоставляемых Интернет-службами, является метод SSL-шифрования/аутентификации на веб-сайтах.
- Используются три вида сертификатов:
  - Сертификаты сервера;
  - Сертификаты клиента;
  - Сертификаты подписывания кода.

Типы сертификатов. Сертификаты сервера



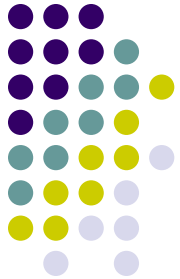
- Сертификаты сервера обеспечивают метод шифрования данных, передаваемых через сеть посредством SSL и методы идентификации сервера.
- Методы позволяют клиенту быть уверенным в подлинности сайта, который он посетил.

Типы сертификатов. Сертификаты клиента.



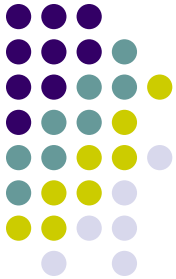
- Сертификаты клиента обеспечивают идентификацию клиента на сервере, что позволяет серверу определить, кем на самом деле является клиент.
- Данная аутентификация является более предпочтительной по сравнению с базовой.
- Сертификаты клиентов не поддерживают шифрование данных.

Типы сертификатов. Сертификаты подписывания кода.



- Сертификаты подписывания кода обеспечивают метод шифрового «подписывания» приложения посредством цифрового идентификатора, созданного на основе содержимого приложения.
- Если в приложении произошли изменения, то цифровой идентификатор теряет соответствие этому приложению и пользователь получает уведомление.
- Сертификаты подписывания не поддерживают шифрования приложений.

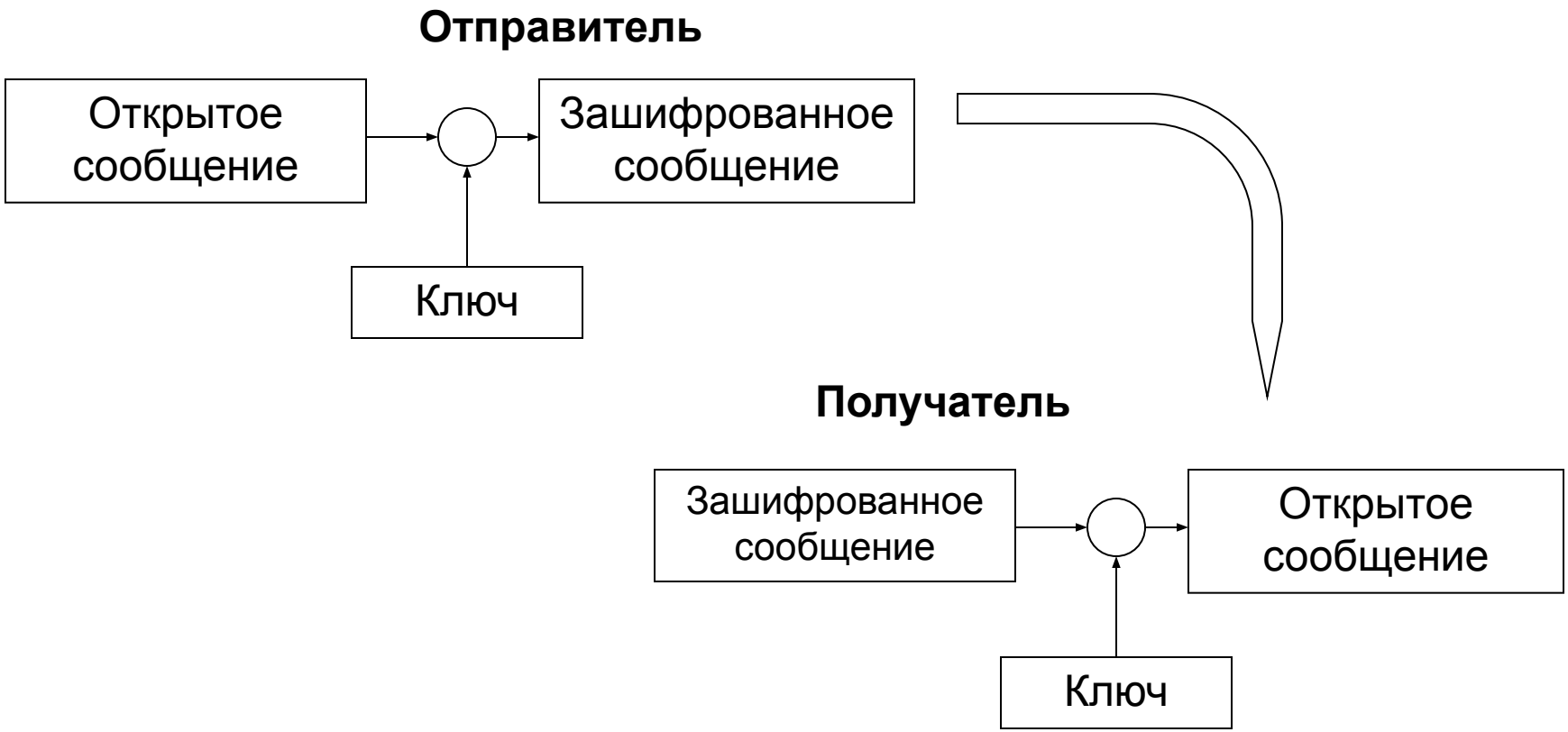
Ключи сертификатов



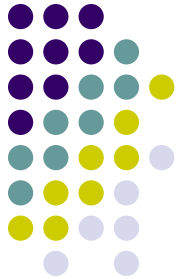
- Цифровые сертификаты используют ключи при шифровании данных.
- **Ключ** – фрагмент данных, используемых криптографической системой для преобразования открытого текста в шифрованный текст.
- Криптографическое преобразование (шифрование) – это математический алгоритм преобразования цифровых данных.

Криптографические средства защиты данных

- Для обеспечения защиты информации в распределенных информационных системах активно применяются криптографические средства защиты информации.
- Сущность криптографических методов заключается в следующем:

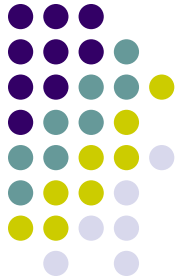


Бюро сертификатов и доверие



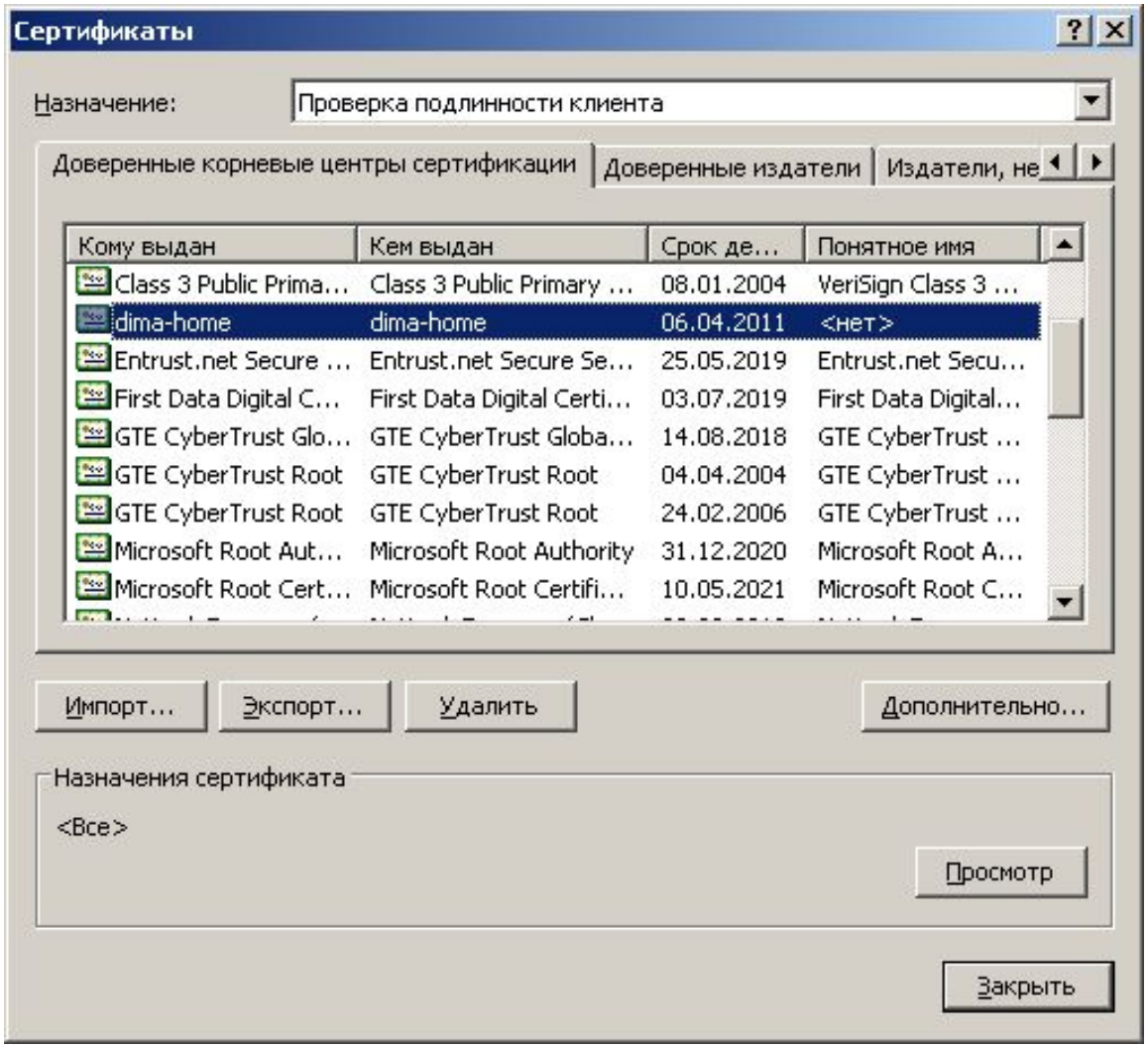
- При создании пары ключей (в алгоритмах несимметричного шифрования) для использования на веб-сайте, запрашивается сертификат SSL X.509 у бюро сертификатов – сервера, выпускающего сертификаты.
- Бюро сертификатов может авторизовать (уполномочить) любое число сертификатов, те, в свою очередь, другие бюро и т.д.
- Первое бюро сертификатов называется корневым.

Использование бюро сертификатов на компьютере клиента

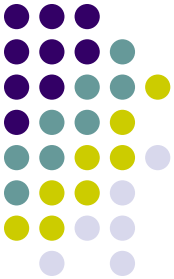


- На клиенте может быть установлен набор сертификатов по умолчанию, выпустившие их бюро сертификатов являются доверенными.
- При представлении клиенту сертификата SSL клиент выяснит, имеется ли в его кэше соответствующий сертификат.
- При наличие сертификата клиент проверяет подпись бюро сертификатов при помощи открытого ключа, находящегося в кэше, осуществив аутентификацию сервера.
- Если сертификат отсутствует в кэше, клиент запросит сертификат и повторит проверку сертификата.

Список доверенных бюро сертификатов

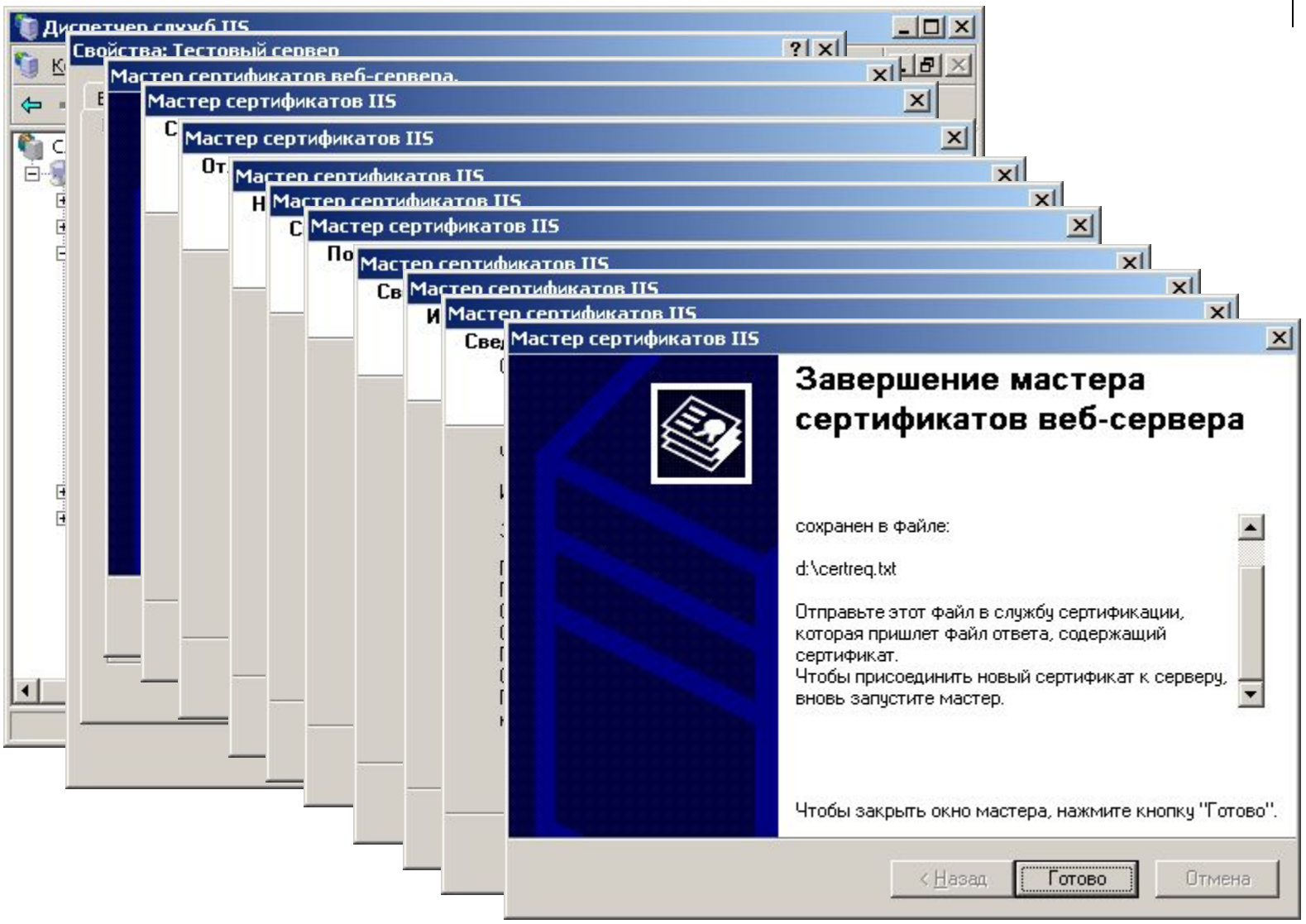


Создание собственного бюро сертификатов

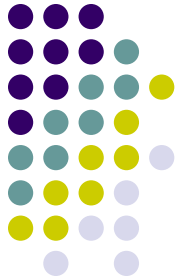


- Для установки собственного бюро сертификатов необходима установка **служб сертификатов** на сервер.
- Установка выполняется стандартным образом с помощью мастера установки и удаления программ.
- Установка различается для разных типов бюро:
  - Корпоративное корневое бюро сертификатов
  - Корпоративное подчиненное бюро сертификатов
  - Отдельное корневое бюро сертификатов
  - Подчиненное бюро сертификатов.

Создание запроса на сертификат в IIS



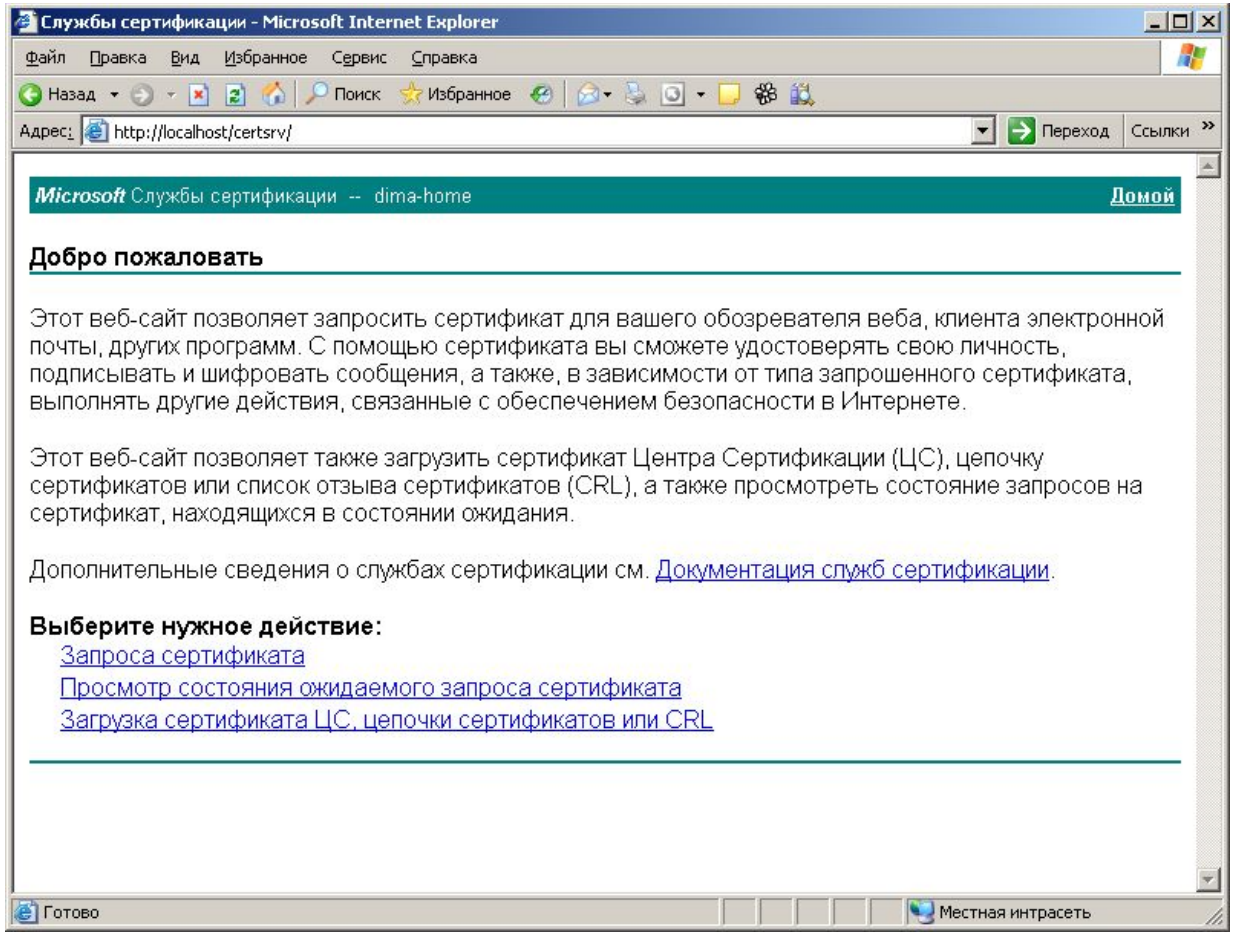
Отправка запроса в собственное бюро



- Для запроса сертификата у собственного бюро сертификации можно двумя способами:
  - С помощью Интернет регистрации;
  - Отправка запроса через оснастку **Сертификаты**.

Использование Интернет регистрации

- Для доступа к интернет-регистрации бюро сертификатов выполняется через страницу http://<ваш_сервер>/crtsrv.



Отправка запроса из оснастки Центр сертификатов