

Лабораторная работа № 4

Протокол HTTP.

HTTP - это протокол передачи гипертекстовой информации, соответствующий прикладному уровню Internet. Участниками обмена информации являются клиент (броузер) и сервер HTTP (HTTP-демон), которые взаимодействуют в режиме “запрос-ответ”.

Запрос направляется клиентом серверу и включает в себя следующие 3 основные части:

- строку запроса;
- заголовки запроса;
- тело запроса, отделенное пустой строкой от заголовков.

В свою очередь, строка запроса тоже состоит из трех основных частей:

- метода запроса;
- URL;
- версии HTTP.

Пример строки запроса:

GET http://somewhere.org/cgi-bin/ice.pl?flavour=mint HTTP/1.0

Метод запроса определяет, какого рода информацию желает получить клиент и что должен сделать сервер, чтобы сформировать нужный клиенту результат.

RFC-2616 специфицирует следующие методы запроса:

- OPTIONS - метод позволяет клиенту определить набор опций, связанных с запрашиваемым ресурсом (если указан URL), или сервером в целом (если вместо URL задано “*”);

- HEAD - метод позволяет получить информацию о ресурсе, но не сам ресурс; в результате выполнения запроса HEAD клиенту передается метainформация в заголовках ответа, тело ответа остается пустым;

- GET - метод предназначен для получения информационного ресурса с заданным URL; в качестве URL может быть указано имя CGI-программы (как в приведенном выше примере), в этом случае входные параметры программы передаются в составе URL, после знака “?”;

- POST - аналогичен GET, также может применяться для вызова CGI-программы, но параметры для вызываемой программы передаются в теле запроса, и в связи с этим метод считается более безопасным; POST также хорошо применять для обмена большими блоками информации, добавления фрагментов в базы данных, передачи на сервер результатов заполнения форм, для организации служб новостей;

-PUT - метод позволяет размещать на сервере информацию, передаваемую в теле запроса, как ресурс с указанным в строке запроса URL;

-DELETE - метод предназначен для удаления с сервера ресурса с заданным в строке запроса URL;

-TRACE - метод служит для тестирования соединений, что важно в тех случаях, когда клиент и сервер соединяются не напрямую, а посредством других серверов или прокси-серверов; ответом на запрос TRACE является идентичная копия запроса, помещенная в теле ответа и сопровождаемая заголовком “Content-type: message/http”;

-CONNECT - метод зарезервирован для целей переключения прокси-серверов в режим туннелирования.

Заголовки запроса носят пояснительный характер, они специфицируют тип запрашиваемой информации, время генерации запроса, указывают параметры (имя и версию) броузера, поддерживаемые типы кодировок и многое другое. Некоторые заголовки позволяют управлять базовым TCP-соединением, кэшированием информации.

Структура ответа, формируемого сервером, во много сходна со структурой запроса. Ответ сервера состоит также из 3 частей:

- строки ответа;
- заголовков ответа;
- тела ответа, отделенного от заголовков пустой строкой.

Строка ответа включает в себя:

- версию HTTP;
- трехзначный код ответа;
- текстовое пояснение кода ответа.

Код ответа представляет собой обобщенный результат обработки запроса сервером. Все коды можно подразделить на 5 классов, деление производится по первой цифре кода (от 1 до 5).

Таблица 1. Коды ответа

Класс ответа	Пояснение
1xx	Запрос продолжает обрабатываться
2xx	Запрос успешно обработан
3xx	Перенаправление запроса
4xx	Ошибка клиента
5 xx	Ошибка сервера

Заголовки ответа представляют собой пояснение, сопровождающее ресурс. В заголовках указывается тип содержимого, находящегося в теле ответа, время генерации ответа, время его устаревания, дату и время создания и модификации ресурса и т.д.

Более подробное описание HTTP/1.1 смотрите в RFC-2616.

Задание

1. Разработать программу, которая обращается к HTTP-серверу и получает от него опции:

- самого сервера;
- указанного преподавателем информационного ресурса.

2. Разработать программу, которая обращается к серверу методами GET, POST, HEAD получает заданный в запросе информационный ресурс (или его заголовок) и сохраняет в отдельных файлах в виде HTML-документов как сам ресурс, так и заголовки ответа.

3. Разработать CGI-программу, которая после обращения к ней со стороны клиента возвращает ему HTML-документ, содержащий имена переменных окружения и их значения.