|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. КОЗЫБАЕВА  ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРИИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» | | |
|  | | |
| Отчет по CРО № 12 | | |
| Выполнил студент  группы ВТиПО-22: |  | Белокопытов Я.Ю |
| Проверил профессор: |  | Куликов В.П |

Петропавловск, 2024

Постоянное соединение в HTTP

• В начале лекции обсуждается, как протокол HTTP работал в прошлом, когда веб-страницы были простыми и состояли из одного файла.

• В настоящее время веб-страницы включают большое количество ресурсов, включая файлы, картинки и другие элементы.

• Для загрузки этих ресурсов требуется установить новое соединение для каждого ресурса.

Альтернативный подход - постоянное соединение

• Альтернативный подход, называемый "постоянное соединение", позволяет использовать одно соединение для загрузки всех ресурсов веб-страницы.

• Это позволяет повысить скорость загрузки веб-страниц, так как нет необходимости устанавливать новое соединение для каждого ресурса.

• В стандарте HTTP 1.0 не было поддержки постоянного соединения, но в стандарте HTTP 1.1 оно было добавлено в виде заголовка "Connection: keep-alive".

Использование заголовка "Connection: keep-alive"

• Заголовок "Connection: keep-alive" указывает серверу, что клиент поддерживает постоянное соединение и просит сервер оставить соединение открытым.

• Если сервер поддерживает постоянное соединение, он добавляет этот заголовок в ответ.

Использование нескольких соединений

• Еще один способ увеличить скорость загрузки веб-страниц - использовать несколько соединений.

• Клиент открывает несколько соединений с веб-сервером, каждое из которых используется для загрузки разных ресурсов.

• Это позволяет сократить время на установление соединения и передачу данных.

Кэширование в HTTP | Курс "Компьютерные сети"

Кэширование в HTTP

• В лекции обсуждается кэширование в HTTP, которое позволяет увеличить скорость загрузки веб-страниц.

• Кэширование может быть использовано для сохранения страниц на локальном диске или отдельных ресурсов, таких как картинки, таблицы стилей и JavaScript.

Поддержка кэширования в HTTP

• Кэширование поддерживается прямо в протоколе HTTP, но не все веб-серверы устанавливают заголовок экспас, который указывает время хранения ресурса в кэше.

• Вместо этого, браузер может использовать эвристику, такую как поле last modified date, для определения, нужно ли обращаться к серверу для получения новой версии страницы.

Использование запроса GET с условием

• Для более точного определения изменений в ресурсе, браузер может использовать запрос GET с условием, который отправляет серверу запрос с условием и получает ответ, если страница не изменилась.

• В случае изменения страницы, сервер передает измененную версию ресурса.

Использование заголовка Cache-Control

• В стандарте HTTP 1.1 появился новый заголовок Cache-Control, который позволяет более гибко управлять кэшированием.

• Он может содержать несколько элементов, таких как "no-store", "public", "private" и "max-age".

Кэширование на прокси-серверах

• Кэширование может быть использовано не только в браузере, но и на прокси-серверах, которые могут быть установлены как со стороны клиентов, так и со стороны веб-серверов.

• Кэширование на прокси-серверах может быть особенно полезно для повышения скорости загрузки веб-страниц, когда большое количество клиентов часто обращаются на одни и те же сайты.

Электронная почта | Курс "Компьютерные сети"

Архитектура электронной почты

• В лекции обсуждается электронная почта, один из самых популярных сервисов интернета.

• Электронная почта состоит из трех основных компонентов: агент пользователя, агент передачи почты и агент доставки почты.

• Пользователь работает с электронной почтой через агент пользователя, который может быть установлен на локальном компьютере или работать через веб-интерфейс.

• Агент передачи почты определяет получателя и передает сообщение на почтовый сервер.

• Агент доставки почты копирует сообщения в хранилище сообщений на сервере.

Протоколы электронной почты

• В электронной почте используются три протокола: смп, поп-три и аймап.

• Протокол смп используется для передачи сообщений между агентом пользователя и почтовым сервером, а также между почтовыми серверами.

• Протокол поп-три передает все сообщения из хранилища сообщений на локальный компьютер пользователя, а протокол аймап работает напрямую с хранилищем сообщений.

Формат адреса электронной почты

• Адрес электронной почты состоит из двух частей: идентификатор пользователя и домен электронной почты.

• Для определения адреса почтового сервера используется система доменных имен (днс).

• В днс есть записи типа м-икс, которые содержат адреса почтовых серверов для данного домена.

• Передача почты осуществляется на любой из этих серверов в зависимости от приоритета.

Протокол SMTP | Курс "Компьютерные сети"

Протокол SMTP

• Протокол SMTP (простой протокол передачи почты) используется для передачи электронной почты между почтовыми серверами и клиентами.

• Протокол работает в текстовом режиме, команды состоят из четырех символов.

• Основные команды: хло (установление соединения), мэйл (адрес отправителя), рси (адрес получателя), дейта (конец письма).

Заголовки и тело письма

• Заголовки письма не являются частью стандарта SMTP, но обычно используются для указания отправителя, получателя, темы и даты отправки.

• Тело письма состоит из двух частей: заголовок и тело сообщения, разделенных пустой строкой.

Расширенная версия SMTP

• Расширенная версия SMTP (SMTPi) поддерживает использование восьмибитных наборов символов, шифрование и другие команды.

• SMTP не содержит механизмов защиты данных, адреса в полях могут быть подставлены другими людьми.

• Современные почтовые серверы используют внешние механизмы защиты от спама, такие как проверка соответствия доменного имени IP-адресу клиента.

Простой протокол передачи почты (СМТ)

• Видео обсуждает простой протокол передачи почты (СМТ), который используется для передачи почтовых сообщений между агентом пользователя и почтовым сервером или между разными почтовыми серверами.

• Электронное сообщение состоит из трех частей: конверт, заголовки и тело сообщения.

• Команды СМТ используются только в конверте и работают в текстовом режиме.

• Для передачи письма достаточно всего пяти команд: экстен мэйл, фром, рси, ту, дейта и квит.

• В следующей лекции будет рассмотрен протокол POP-3, который применяется для чтения почты из почтового ящика пользователя.

Использованная литература:

1. <https://goo.gl/kW93MA>
2. Страница курса - <https://www.asozykin.ru/courses/networks_online>
3. Сигналы о перегрузке: задержка сегмента, сообщение от маршрутизатора. Технологии Random Early Detection и Explicit Congestion Notification.
4. Интерфейс сокетов | Курс "Компьютерные сети"