

# Кэширование в HTTP

Сети и системы телекоммуникаций

# Кэширование в HTTP

Современные Web-браузеры поддерживают кэширование редко меняющихся ресурсов:

- Web-страницы
- Изображения (логотипы компаний, кнопки навигации и т.п.)
- Таблицы стилей
- Библиотеки Java Script

Кэширование сокращает время загрузки страницы

Требуется место на локальном диске компьютера для кэша

Протокол HTTP поддерживает работу кэша

# Кэширование в HTTP

Как браузеру определить, можно ли брать страницу из кэша?

# Кэширование в HTTP

Как браузеру определить, можно ли брать страницу из кэша?

Заголовок Expires:

- Expires: Sun, 12 Jun 2016 10:35:18 GMT
- Указывает, до какого времени можно хранить ресурс в кэш
- Web-сервера на всегда устанавливают этот заголовок

# Кэширование в HTTP

Как браузеру определить, можно ли брать страницу из кэша?

Заголовок Expires:

- Expires: Sun, 12 Jun 2016 10:35:18 GMT
- Указывает, до какого времени можно хранить ресурс в кэш
- Web-сервера на всегда устанавливают этот заголовок

Эвристики

- Last-Modified: Wed, 25 May 2016 06:13:24 GMT
- Если страница долго не менялась, то скорее всего можно загрузить ее из кэша
- Возможны ошибки

# Запрос GET с условием

Запрос GET с условием (Conditional GET) – запрос Web-серверу передать ресурс, если он изменился с указанного времени

Запрос ресурса с помощью GET

- Ответ содержит заголовок Last-Modified
- Ресурс записывается в кэш

Запрос GET с условием

- Ответ содержит заголовок If-Modified-Since
- If-Modified-Since: Wed, 25 May 2016 06:13:24 GMT

# Ответ на запрос GET с условием

## Ресурс не изменился

- Короткое сообщение
- Статус ответа: 304 Not Modified
- Дополнительные заголовки: Expires, Last-Modified, Cache-Control

## Ресурс изменился

- Полная передача обновленной версии ресурса
- Статус ответа: 200 OK

# ETag в запросах Get с условием

## ETag (entity tag)

- Код, который генерируется на основе содержимого ресурса
- Заголовок ETag добавляется к HTTP ответу
- ETag: "57454284-3d8f"
- При изменении содержимого ресурса меняется его ETag
- Появился в стандарте HTTP 1.1

## Запрос Get с условием

- Заголовок If-None-Match
- If-None-Match: 57454284-3d8f



# Заголовок Cache-Control

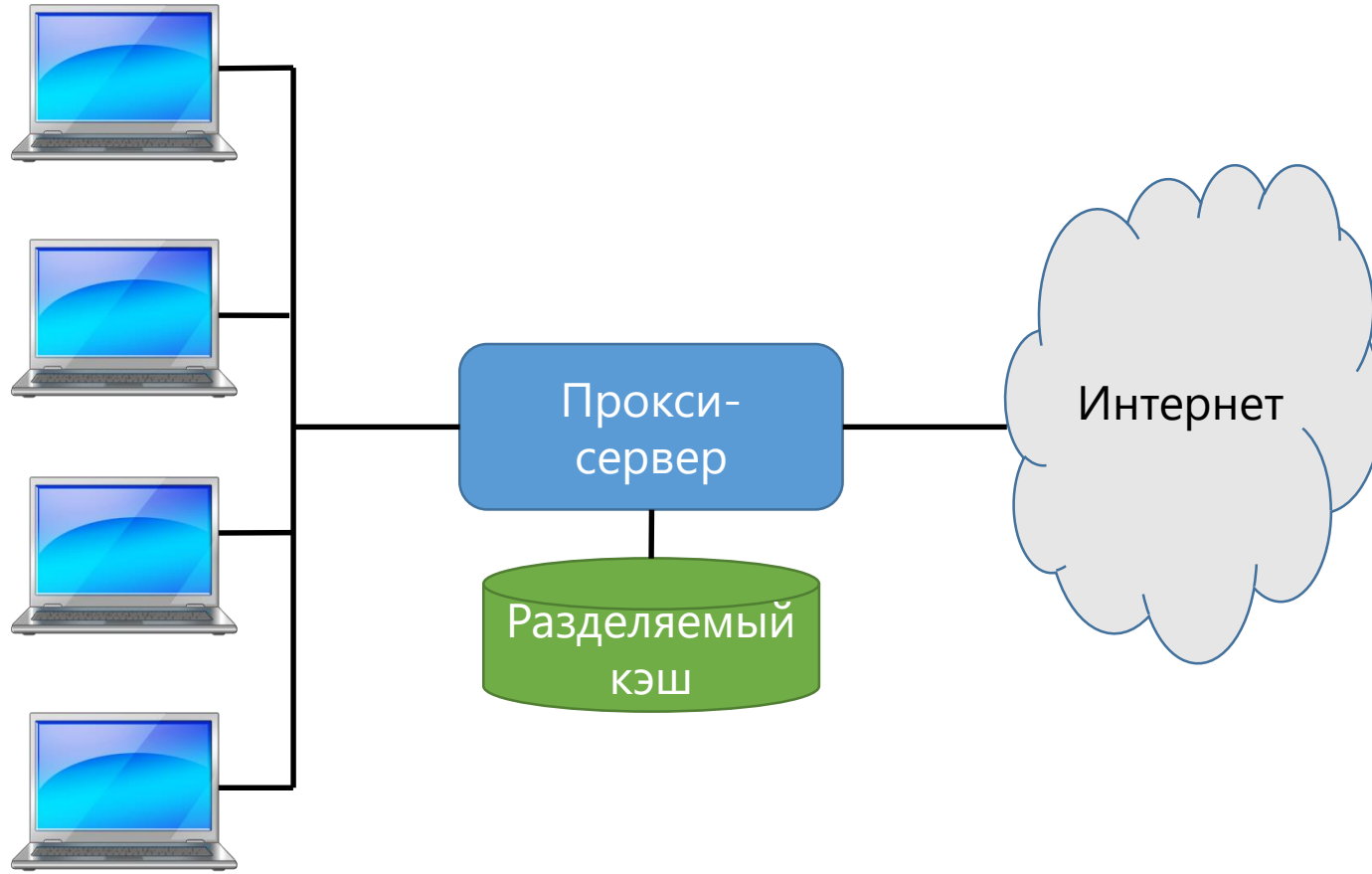
## Заголовок для управления кэшированием

- Cache-Control: private, max-age=10
- Появился в версии HTTP 1.1

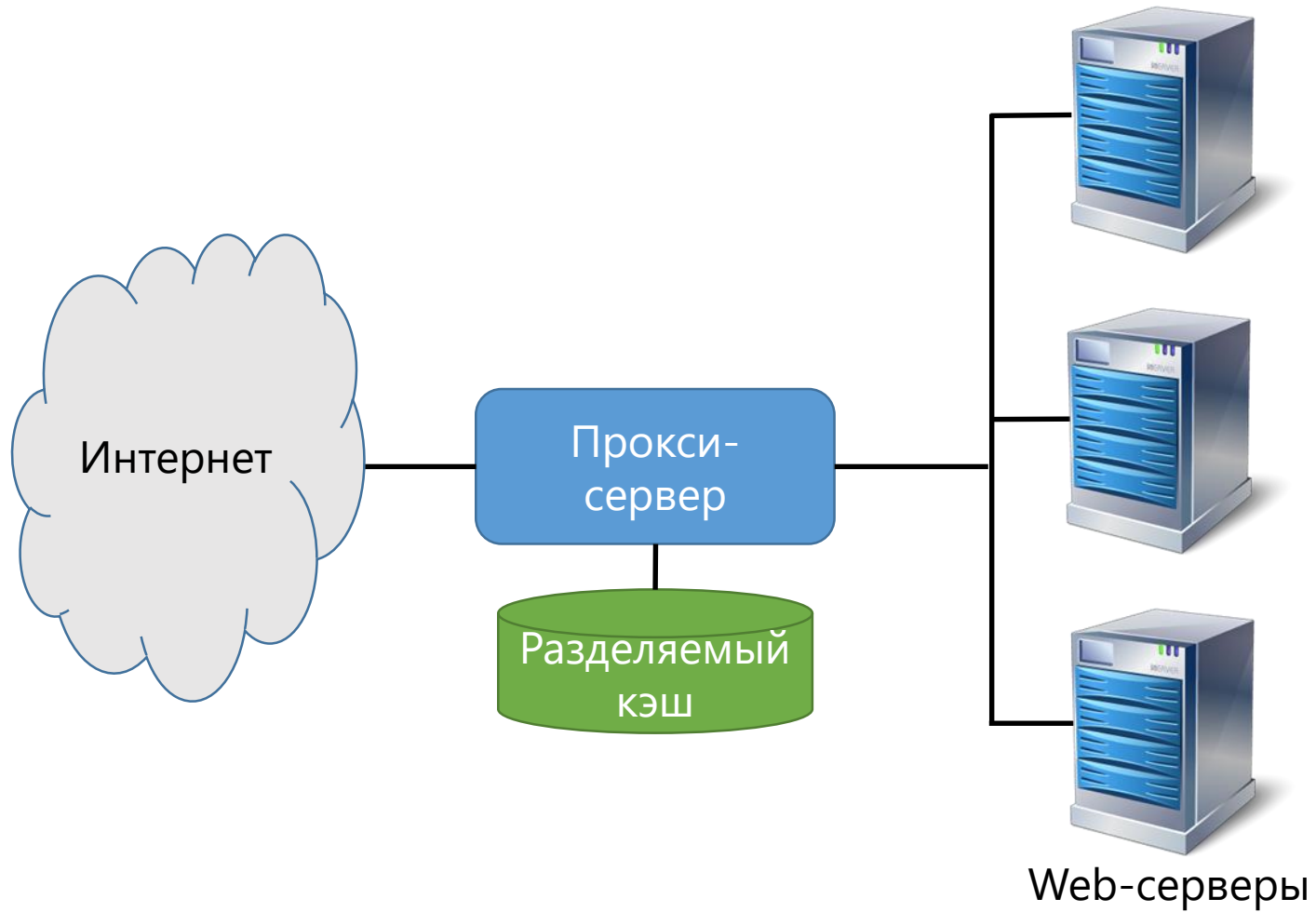
## Возможные значения

- no-store
- no-cache
- public
- private
- max-age=86400

# Web прокси сервер (proxy server)



# Обратный прокси сервер (reverse proxy)



Кэширование позволяет сократить время загрузки Web-страниц

- Ресурсы загружаются из кэша, а не с сервера

Можно ли использовать копию ресурса из кэша?

- Заголовок Expires
- Заголовок Cache-Control

Запрос Get с условием:

- Заголовок If-Modified-Since (по дате)
- Заголовок If-None-Match (по ETag)

Тип кэша:

- Частный: в браузере
- Разделяемый (проxy, reverse проxy и др.)