

HTTP : protocole

Tristan Crolard

Laboratoire CEDRIC
Equipe « Systèmes Sûrs »

`tristan.crolard@cnam.fr`

`cedric.cnam.fr/sys/crolard`

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Un aperçu de HTTP Français

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP**
- Les messages HTTP

Flux HTTP

Lorsqu'un client veut communiquer avec un serveur, que ce soit avec un serveur final ou un proxy intermédiaire, il réalise les étapes suivantes :

1. Il ouvre une connexion TCP : la connexion TCP va être utilisée pour envoyer une ou plusieurs requêtes et pour recevoir une réponse. Le client peut ouvrir une nouvelle connexion, réutiliser une connexion existante ou ouvrir plusieurs connexions TCP vers le serveur.

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Un aperçu de HTTP Français

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP**

2. Il envoie un message HTTP : les messages HTTP (avant HTTP/2) sont lisibles par les humains. Avec HTTP/2, ces simples messages sont encapsulés dans des trames, rendant la lecture directe impossible, mais le principe reste le même.

```
GET / HTTP/1.1
Host: developer.mozilla.org
Accept-Language: fr
```

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Un aperçu de HTTP Français

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP**
- Les messages HTTP
- Les APIs basées sur HTTP
- Conclusion

3. Il lit la réponse envoyée par le serveur :

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 09 Oct 2010 14:28:02 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Tue, 01 Dec 2009 20:18:22 GMT
ETag: "51142bc1-7449-479b075b2891b"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 29769
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE html... (suivi des 29769 octets de la page web
demandée)
```

4. Il ferme ou réutilise la connexion pour les requêtes suivantes.

In this article

Composants des systèmes basés sur HTTP

Principaux aspects d'HTTP

Ce qui peut être contrôlé par HTTP

Flux HTTP

Les messages HTTP

Les APIs basées sur HTTP

Conclusion

Les messages HTTP

Les messages HTTP/1.1 et ceux des versions précédentes d'HTTP sont lisibles par des humains. Avec HTTP/2, ces messages sont intégrés dans une nouvelle structure binaire, une trame, ce qui permet des optimisations telles que la compression des en-têtes et le multiplexage. Même si seule une partie du message HTTP d'origine est envoyée dans cette version d'HTTP, la sémantique de chaque message est inchangée et le client reconstitue (virtuellement) la requête HTTP/1.1 d'origine. Il est donc utile de comprendre les messages HTTP/2 au format HTTP/1.1.

Il existe deux types de messages HTTP, les requêtes et les réponses, chacun ayant son propre format.

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Un aperçu de HTTP

Français

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP
- Les messages HTTP**
- Les APIs basées sur HTTP
- Conclusion

Requêtes

Un exemple de requête HTTP :

```
GET / HTTP/1.1
Host: developer.mozilla.org
Accept-Language: fr
```

The diagram shows an example of an HTTP request. The request is displayed on a grid background. It is divided into four parts, each with a label and an arrow pointing to it: 'Method' points to 'GET', 'Path' points to '/', 'Version of the protocol' points to 'HTTP/1.1', and 'Headers' points to the block containing 'Host: developer.mozilla.org' and 'Accept-Language: fr'. The 'GET' is enclosed in a blue box, '/' in a red box, and 'HTTP/1.1' in a red box. The header block is enclosed in a green box.

Related Topics

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Un aperçu de HTTP

Français

Une requête comprend les éléments suivants :

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP
- Les messages HTTP**
- Les APIs basées sur HTTP
- Conclusion

Related Topics

HTTP

- Une [méthode](#) HTTP : généralement un verbe tel que [GET](#) , [POST](#) ou un nom comme [OPTIONS](#) ou [HEAD](#) qui définit l'opération que le client souhaite effectuer. Par exemple, un client souhaite accéder à une ressource (en utilisant GET) ou téléverser le résultat d'un [formulaire HTML](#) (en utilisant POST), bien que d'autres opérations puissent être nécessaires dans d'autres cas.
- Le chemin de la ressource à extraire : l'URL de la ressource à laquelle on a retiré les éléments déductibles du contexte, par exemple le [protocole](#) (http://), le [domaine](#) (ici .mozilla.org), ou le [port](#) TCP (ici 80).
- La version du protocole HTTP.
- Les [en-têtes](#) optionnels qui transmettent des informations supplémentaires pour les serveurs.
- Ou un corps, pour certaines méthodes comme POST, semblable à ceux dans les réponses, qui contiennent la ressource envoyée.

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP
- Les messages HTTP**
- Les APIs basées sur HTTP
- Conclusion

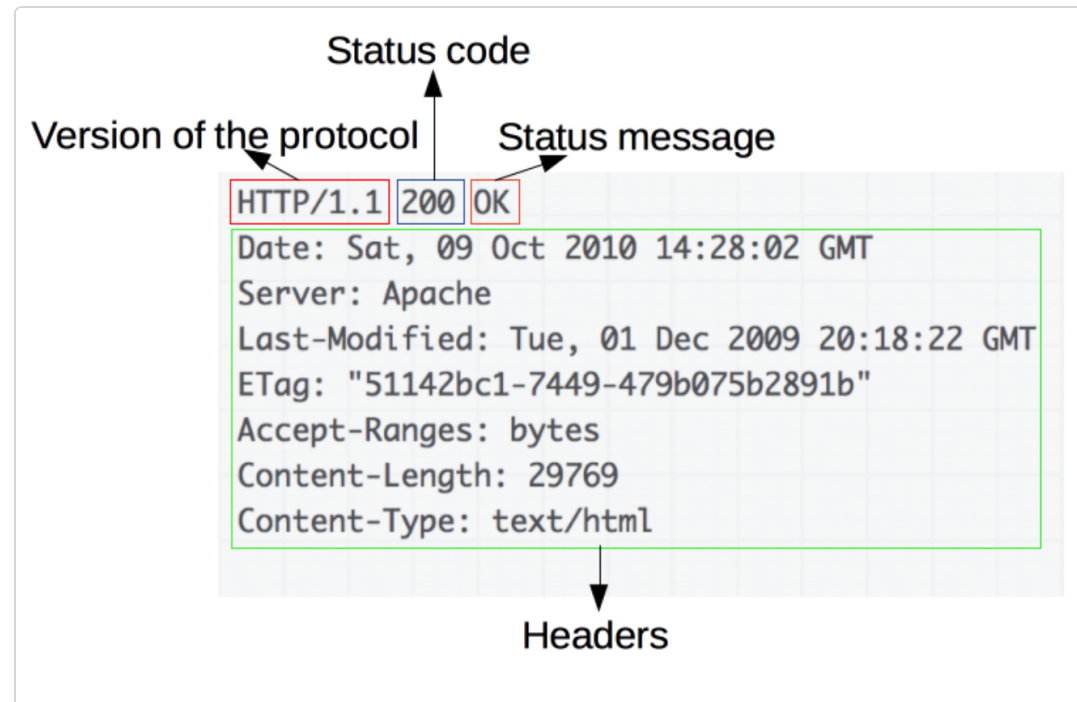
Related Topics

HTTP

Guides :

Réponses

Un exemple de réponse :



developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Un aperçu de HTTP Français

In this article

- Composants des systèmes basés sur HTTP
- Principaux aspects d'HTTP
- Ce qui peut être contrôlé par HTTP
- Flux HTTP
- Les messages HTTP**

Une réponse comprend les éléments suivants:

- La version du protocole HTTP qu'elle suit
- Un [code de statut](#), qui indique si la requête a réussi ou non.
- Un message de statut qui est une description rapide, informelle, du code de statut
- Les [en-têtes](#) HTTP, comme pour les requêtes.
- Éventuellement un corps contenant la ressource récupérée.

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Une session HTTP typique

Français

Guides :

- ▶ Ressources et URI
- ▼ Guide HTTP
 - Notions élémentaires de HTTP
 - Aperçu de HTTP
 - Évolution de HTTP
 - Messages HTTP
 - Une session HTTP typique**
 - Gestion des connexions avec HTTP/1.x
 - Mécanisme d'amélioration du protocole
- ▶ Sécurité HTTP

Exemples de réponses

Réponse réussie de la page Web :

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 09 Oct 2010 14:28:02 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Tue, 01 Dec 2009 20:18:22 GMT
ETag: "51142bc1-7449-479b075b2891b"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 29769
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE html... (here comes the 29769 bytes of the requested web page)
```

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Une session HTTP typique

Français

Guides :

- ▶ Ressources et URI
- ▼ Guide HTTP
 - Notions élémentaires de HTTP
 - Aperçu de HTTP
 - Évolution de HTTP
 - Messages HTTP
 - Une session HTTP typique**
 - Gestion des connexions avec HTTP/1.x
 - Mécanisme d'amélioration du protocole

```
HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Server: Apache/2.2.3 (Red Hat)
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1
Date: Sat, 09 Oct 2010 14:30:24 GMT
Location: https://developer.mozilla.org/ (this is the new link to
the resource; it is expected that the user-agent will fetch it)
Keep-Alive: timeout=15, max=98
Accept-Ranges: bytes
Via: Moz-Cache-zlb05
Connection: Keep-Alive
X-Cache-Info: caching
X-Cache-Info: caching
Content-Length: 325 (the content contains a default page to
display if the user-agent is not able to follow the link)

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
```

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Une session HTTP typique

Français

Guides :

- ▶ Ressources et URI
- ▼ Guide HTTP
 - Notions élémentaires de HTTP
 - Aperçu de HTTP
 - Évolution de HTTP
 - Messages HTTP
 - Une session HTTP typique**
 - Gestion des connexions avec HTTP/1.x

Notification selon laquelle la ressource demandée n'existe pas :

```
HTTP/1.1 404 Not Found
Date: Sat, 09 Oct 2010 14:33:02 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Tue, 01 May 2007 14:24:39 GMT
ETag: "499fd34e-29ec-42f695ca96761;48fe7523cfcc1"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 10732
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE html... (contains a site-customized page helping the
user to find the missing resource)
```

developer.mozilla.org

mdn web docs

Technologies web pour développeurs > Une session HTTP typique

Français

Guides :

- ▶ Ressources et URI
- ▼ Guide HTTP
 - Notions élémentaires de HTTP
 - Aperçu de HTTP
 - Évolution de HTTP
 - Messages HTTP
 - Une session HTTP typique**
 - Gestion des connexions avec HTTP/1.x

Codes d'état de réponse

[Les codes d'état de réponse HTTP](#) indiquent si une requête HTTP spécifique a été effectuée avec succès. Les réponses sont regroupées en cinq classes: réponses d'information, réponses réussies, redirections, erreurs de client et erreurs de serveurs.

- [200](#) : OK. La demande a réussi.
- [301](#) : Moved Permanently. Ce code de réponse signifie que l'URL de la ressource demandée a été modifiée.
- [404](#) : Not Found. Le serveur ne peut pas trouver la ressource demandée.