

## 课程目标(前端重点)

01

前端重点

02

面试重点

03

计网基础

## DNS(Domain Name System)的基础知识

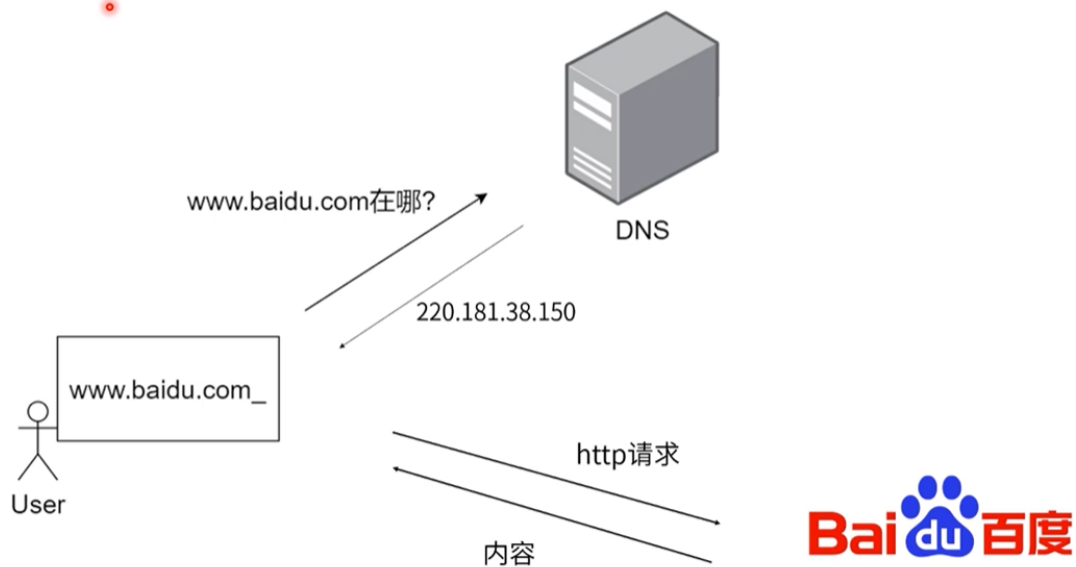
**统一资源指定符(URL):**除了IP地址外，也被称作【网址】URL,用于定为互联网上的资源。



- URL首部的是叫做scheme(方案)，上面地址也就是说这个URL使用的是https这套协议，还有可以http ftp等等其他的互联网协议。如果是https协议的话，整个URL返回的是文本资源
- 中间部分叫做host，翻译过来叫主机。我们今天讲的DNS就是怎么根据这个域名，返回IP的过程。所以主机对应的IP地址
- 8080叫做port端口，端口对应的是应用，取的资源是这个主机对应的应用上。
- `/books`是路径，通过path去区分各种不同的资源
- `?号`后面叫做query，query查询，query传参
- `#井号`后面叫做fragment，翻译过来是片段，是一个更细力度的拆分，能够定位到资源的位置。一般是给客户端去使用的。
- 以上就是完整的URL构成。

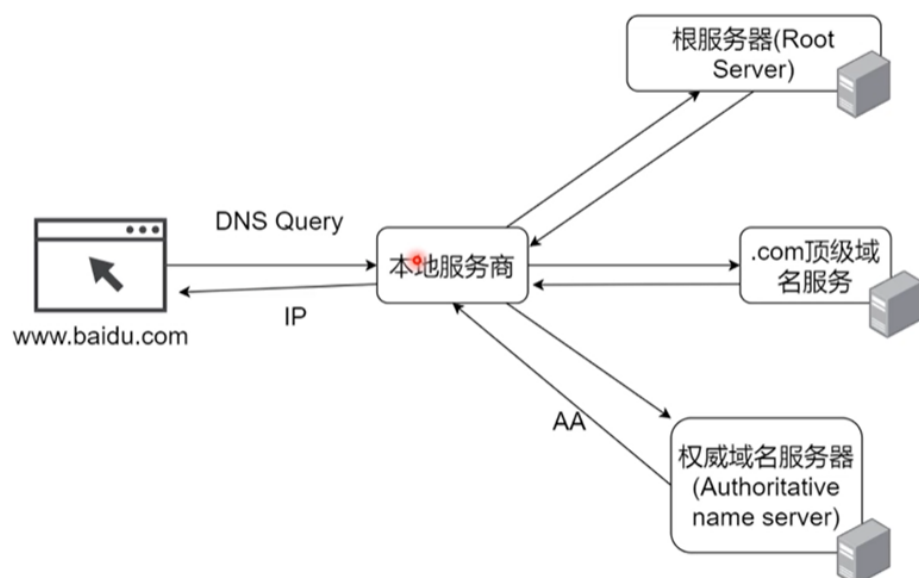
## DNS域名系统

# DNS(Domain Name System)



如果我们访问www.baidu.com，浏览器首先会去找DNS系统，DNS系统把www.baidu.com解析成相对应得IP地址。然后浏览器根据这个IP地址去请求百度得相关服务了....

## DNS Query过程



DNS query过程其实是很复杂的 因为在我们世界，有太多的互联网资源，太多的URL，这背后有太多的服务器，IP地址需要验证，整体存储不能是一个中心化的，所以整体是一个分

层的，它会有根服务，顶级域名服务，还有权威域名服务，当用户的输入相关URL，不是第一时间就发给根服务或者顶级服务，是先发给本地服务商，这个服务商如果已经有了百度的IP地址，就直接返回给浏览器了，如果没有，就去找根服务，根服务让其去找.com顶级域名服务，com.顶级域名服务也没有，它会定到它的下级的权威域名服务，权威域名给本地服务商一个AA的返回给本地服务商，本地服务商会缓存一份(下次有其他用户访问，直接返回缓存中的IP地址给用户即可)

## DNS记录

1016663971

### ■ 资源记录(Resource Record)

- DNS的数据库条目

### ■ 超过30种类型

- 描述IP地址、别名等等

DNS记录 也叫做资源记录，超过30种类型，我们说几种常用的(A记录 AAAA记录)

A记录:

定义主机的IP地址

```
; 定义www.example.com的ip地址  
www.example.com.  IN  A  139.18.28.5;
```

AAAA记录:

## 定义主机的IPv6地址

```
; 定义www.zhihu.com的ipv6地址  
1251625956.s2txipv6.cdntip.com. 103 IN AAAA  
240e:940:401:1:1a::
```

## CNAME记录

- 定义域名的别名

```
; 定义www.example.com的别名  
www.example.com. IN CNAME example.com.  
a.example.com. IN CNAME b.example.com.  
www.foo.com. IN CNAME example.com.
```

## MX记录

- 定为邮件服务器

```
; happy.example.com 作为邮件服务域名  
IN MX happy.example.com.  
  
; A记录描述邮件服务器IP  
happy.example.com. IN A 123.123.123.123;
```

NS记录(定义提供dns信息的服务器) SQA记录(定义在多个服务器中哪个是主服务器) TXT记录(提供文本信息)

## DNS的工具实战

**dig(DNS lookup utility)** :Linux 用来DNS查询信息的工具

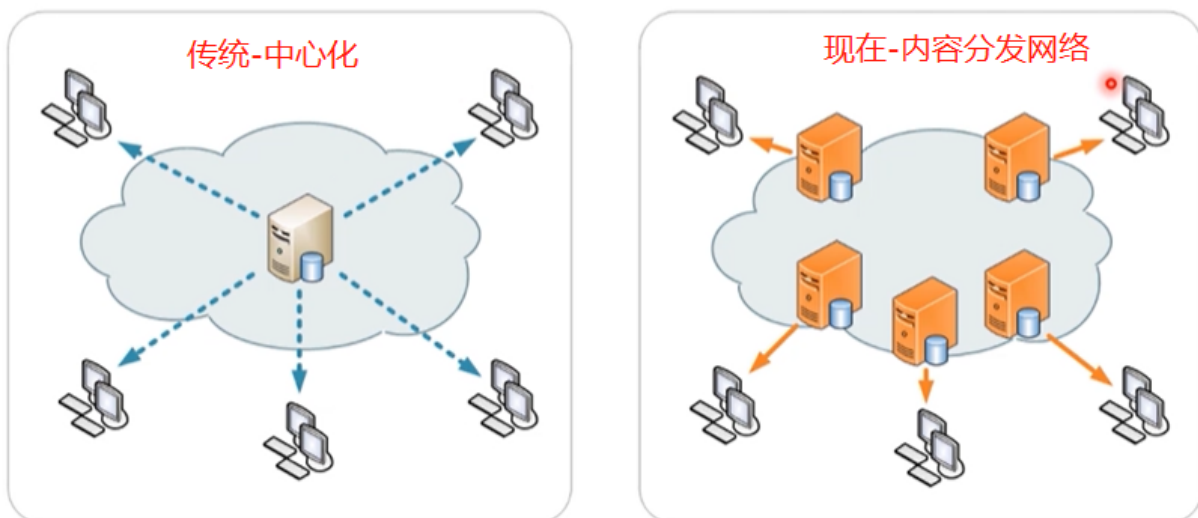
**nslookup**: window 用来DNS查询信息的工具

**host(DNS lookup utility)**: 本地host修改, window/linux/mac等host文件修改  
swicthhost工具

## CDN和CDN测试工具

**CDN概念**:内容分发网络,基于地理位置的分布式代理服务器/数据中心。

我们传统的模式就是一个中心化, 你的服务器在美国, 全世界都在美国请求的话, 美国本土的肯定就快, 从日本中国过来的就慢。所以就需要一个内容分发网络, 就出现了CDN(Content Delivery Network)



内容分发网络, 本来就是一个分布式的系统, 用户发起请求, 是向离自己最近的服务器发送请求。优势有哪些?

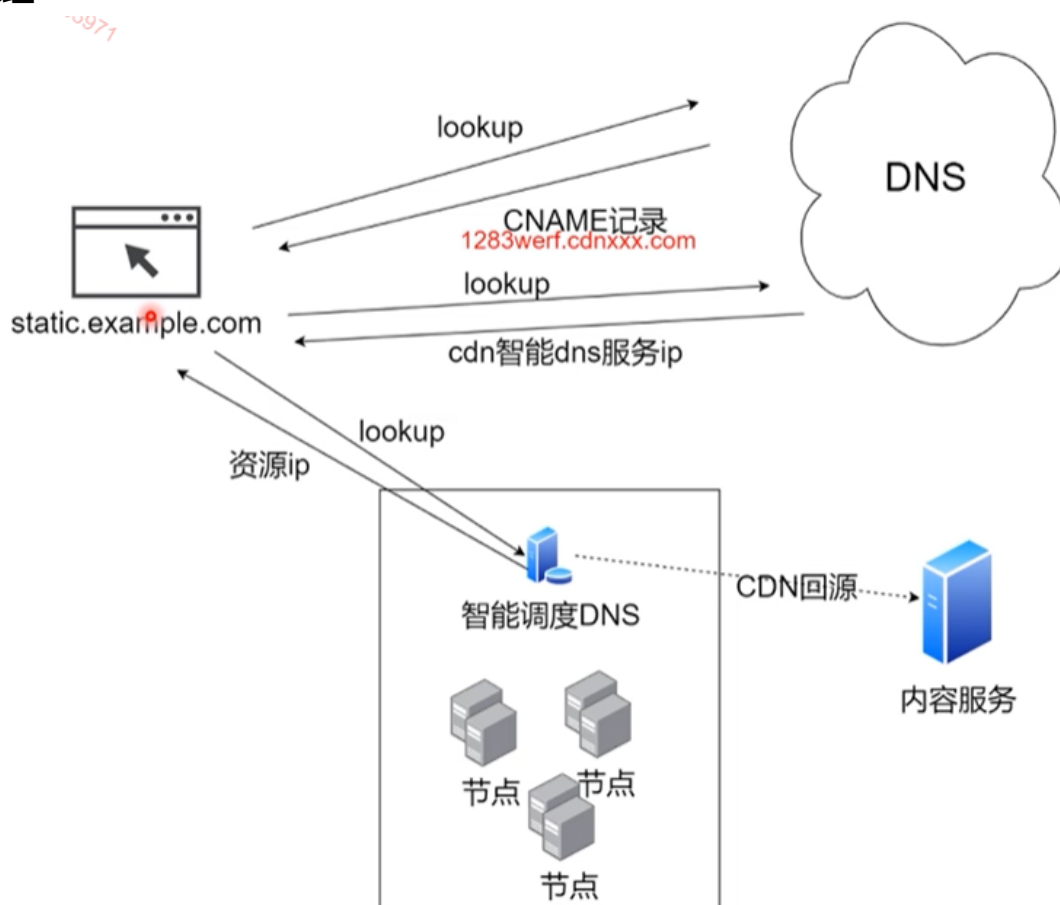
1. 提供高可用性
2. 提升性能
3. 提升体验

不足之处:涉及到数据同步问题, 并不是分布的服务器数据都是同步的。

## 中国的主干网络

- 中国联通
  - 中国电信
  - 中国移动
- } 三大运营商
- 中国教育和科研计算机网
  - 中国科技网
  - 广电带宽(2018)
  - .....

## 实现原理



原理解析：输入一个网址，浏览器检查所有的资源的请求，比如js去哪请求，css去哪请求。我们以一个js文件为例，首先做DNS lookup查询，通常我们查回来不是一个直接的ip

地址，而是一个CNAME记录(CDN提供商的别名) 然后浏览器又去DNSlookup别名，找的是CDN智能DNS服务IP地址。接着浏览器通过上面的CDN智能dns服务ip lookup找到智能调度DNS,它会告诉你一个节点的ip，这个节点是离你比较近的，智能调度DNS会根据你源的IP地址就近分配相关节点，还有一种情况，智能调度系统发现，没有发现这个js文件，就会去你本身存放js文件的地址去取，这个过程就叫做CDN回源。如果你的静态资源都缓存再这些节点中，就无需进行CDN回源。

**应用场景:**通常来存放变化不大的资源，比如不经常变动的js文件。经常变动的资源可能就不太适合。已经发布到CDN上面的数据，删除是很麻烦的一件事情。比如你已经发布了一张图片，图片是红色的，现在要改成绿色，这是很困难的，节点太多，修改太麻烦，一般都不修改的，我们会发一张的绿色的上去，把文件名都替换掉，所以CDN的修改是非常慢的

## CDN云测工具

<http://cdn.chinaz.com/> 云测平台

## 课程小结

DNS是个需要前端工程师理解的分布式系统(前后不分家/技多不压身)

DNS和CDN的缓存设计