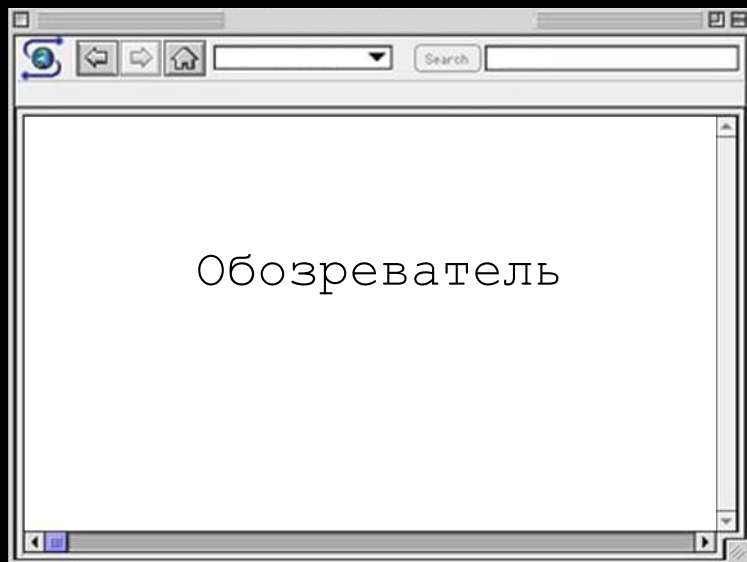
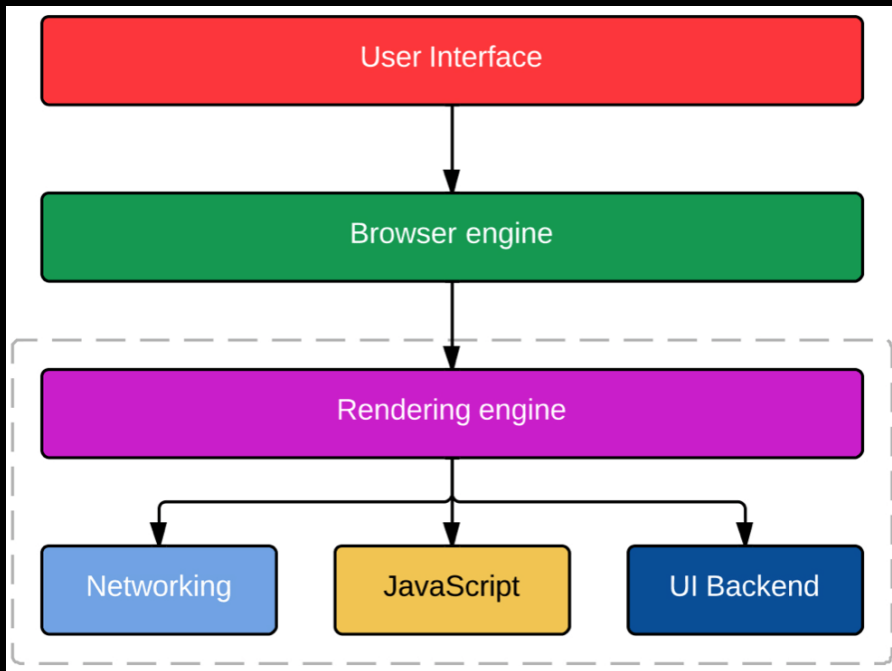




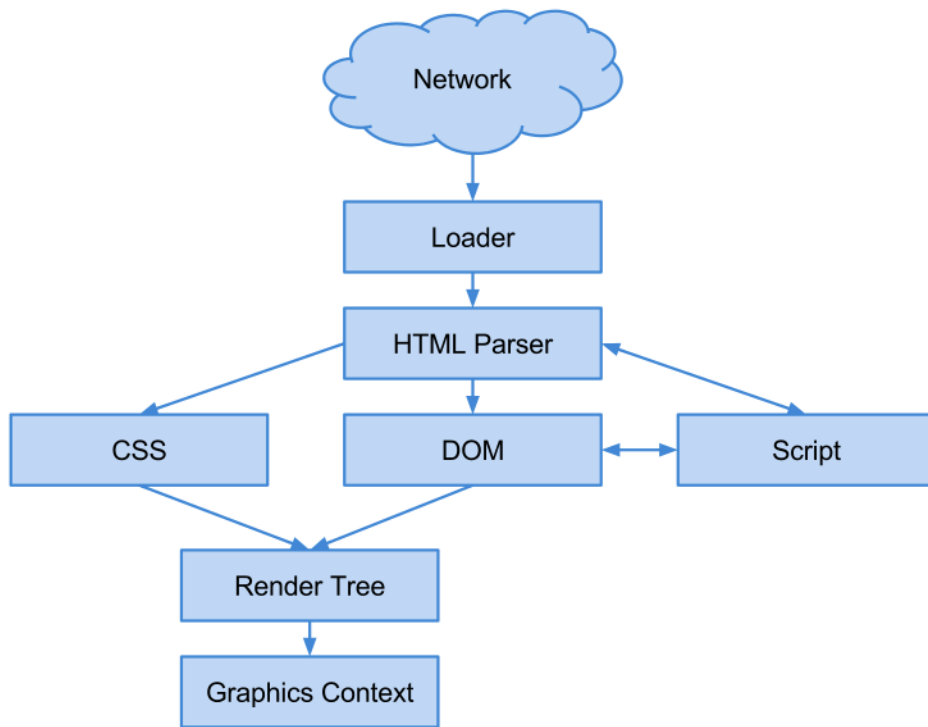
Основные группы браузеров



Архитектура браузера



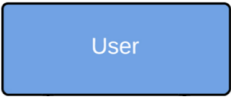
Жизненный цикл веб-страницы



Networking



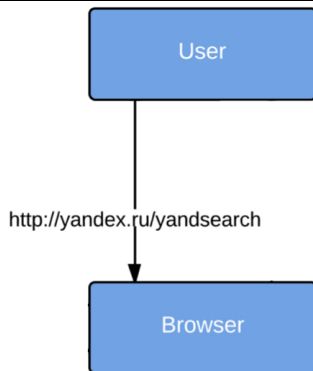
Внутри браузера



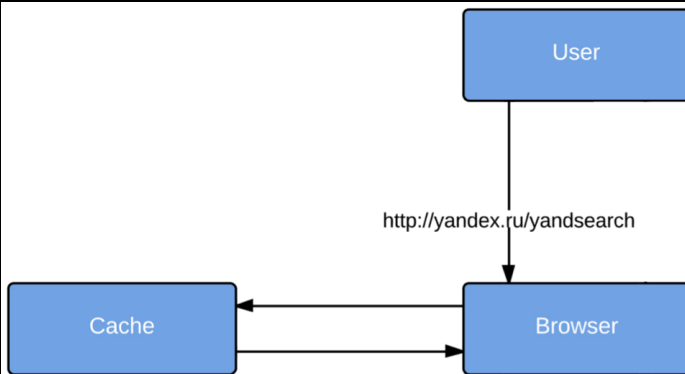
User

A diagram showing a large white rectangular area representing a browser window. At the top center of this area is a smaller blue rounded rectangle with a black border. Inside this blue rectangle is the word 'User' in black text.

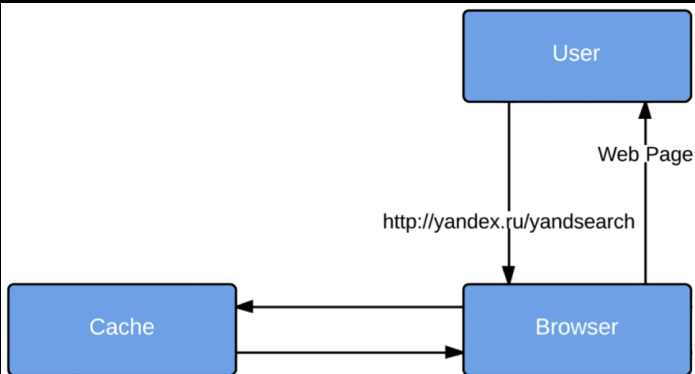
Внутри браузера: ввели адрес



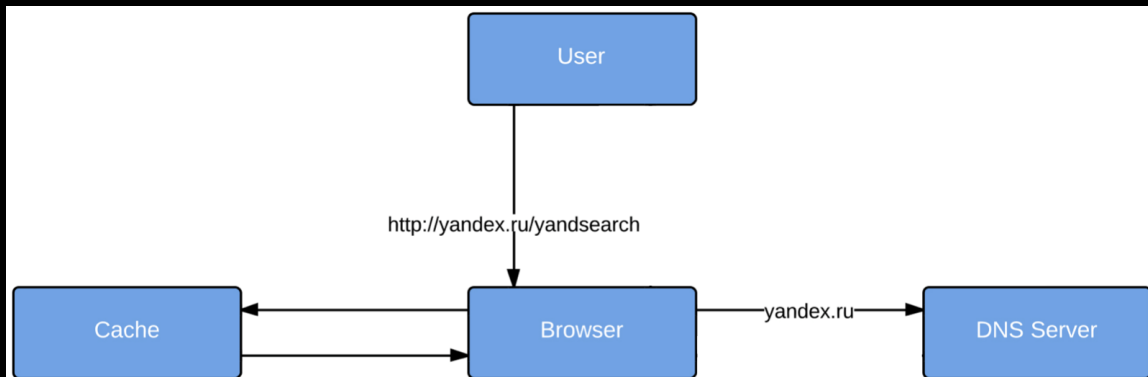
Внутри браузера: кэш



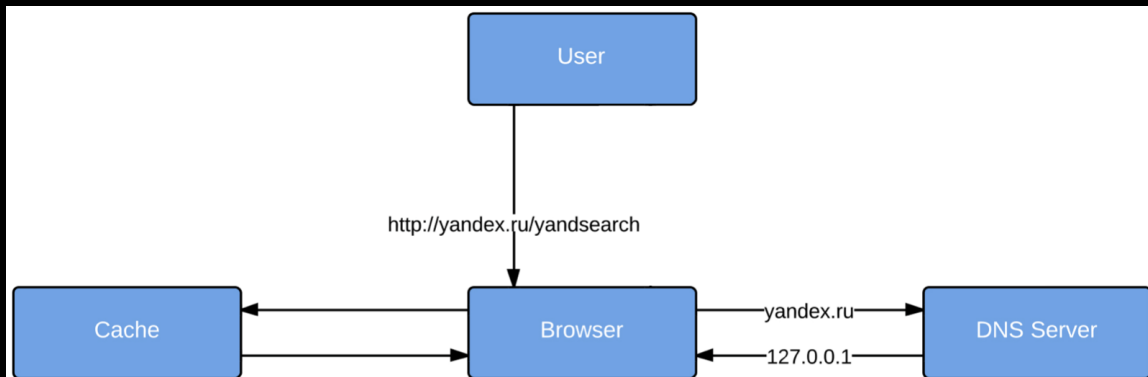
Внутри браузера: кэш



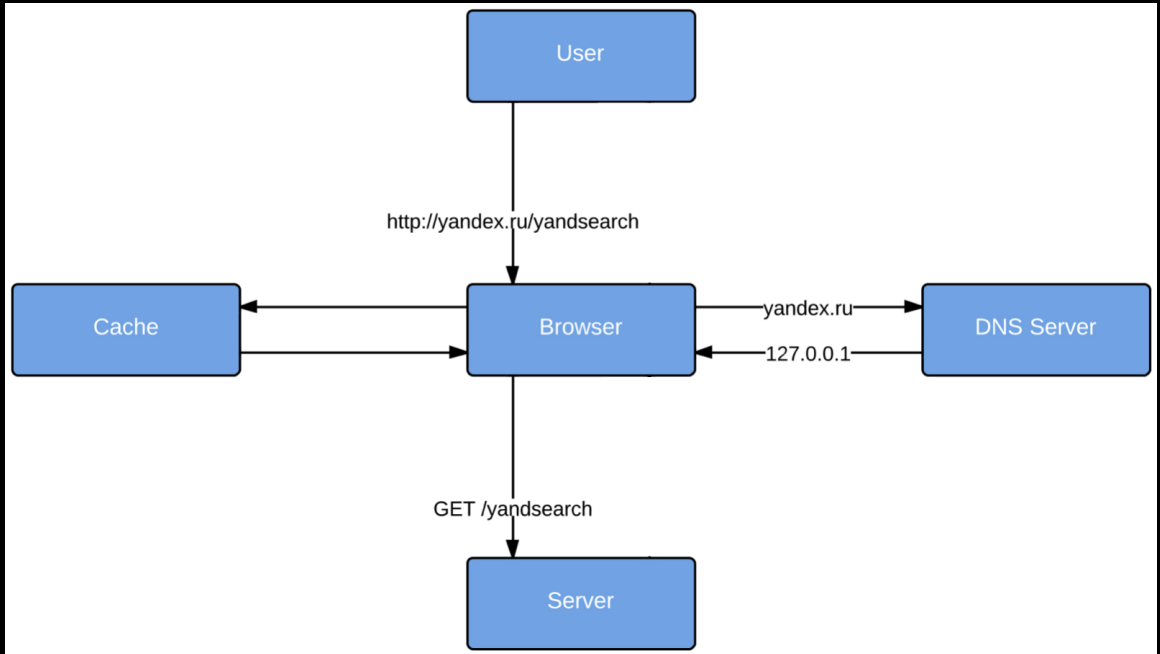
Внутри браузера: DNS



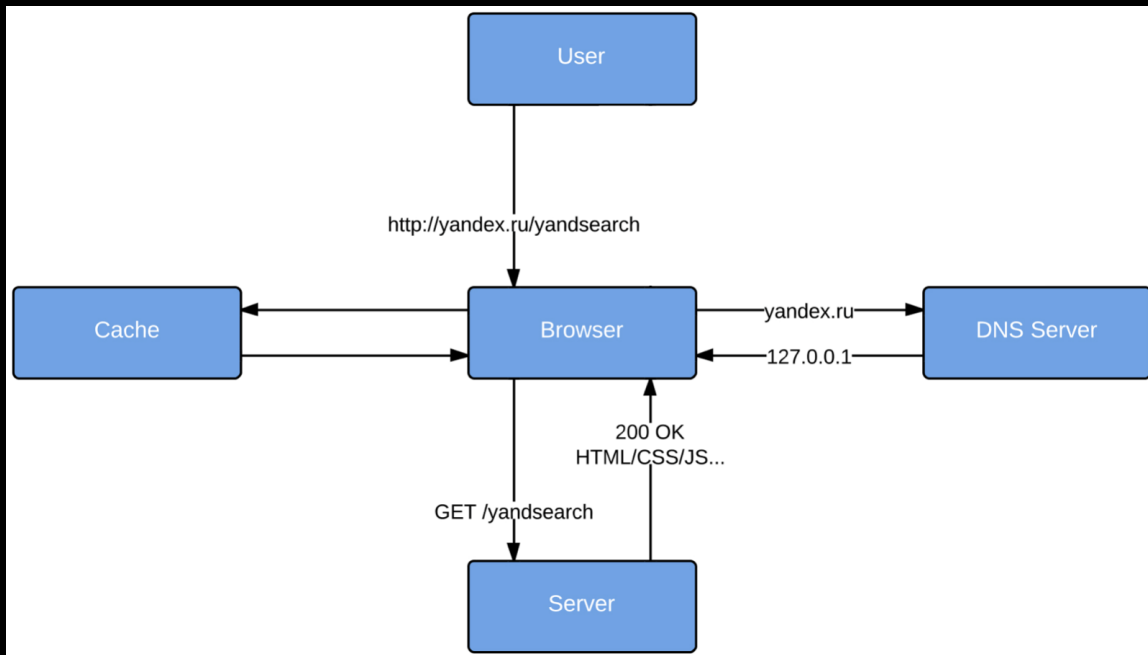
Внутри браузера: получение IP



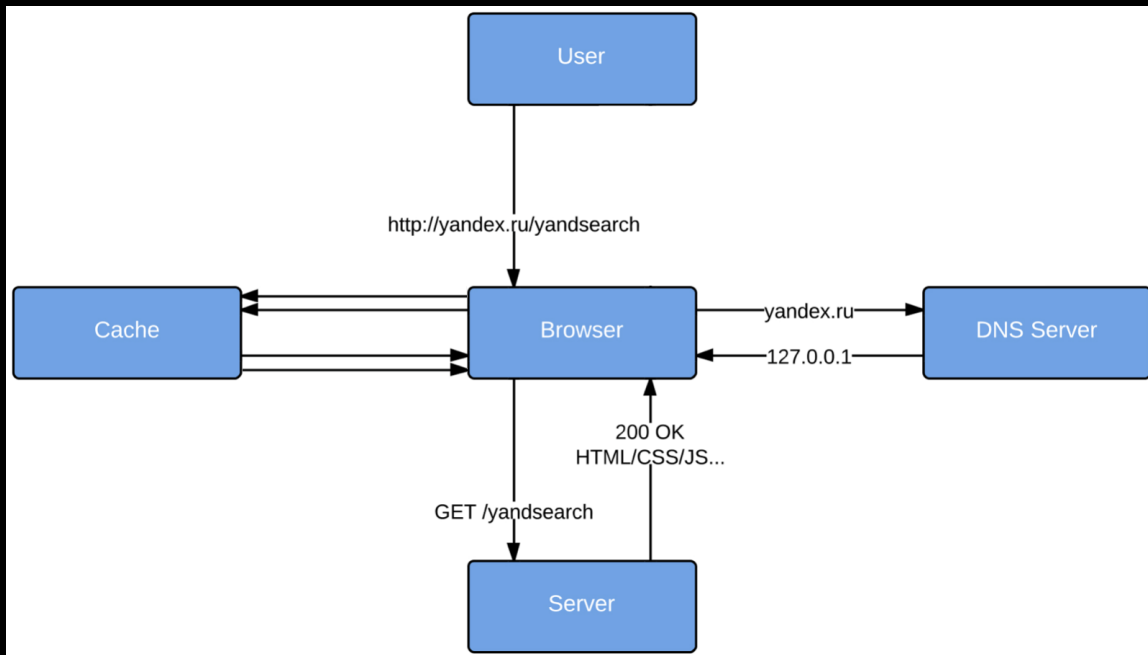
Внутри браузера: запрос



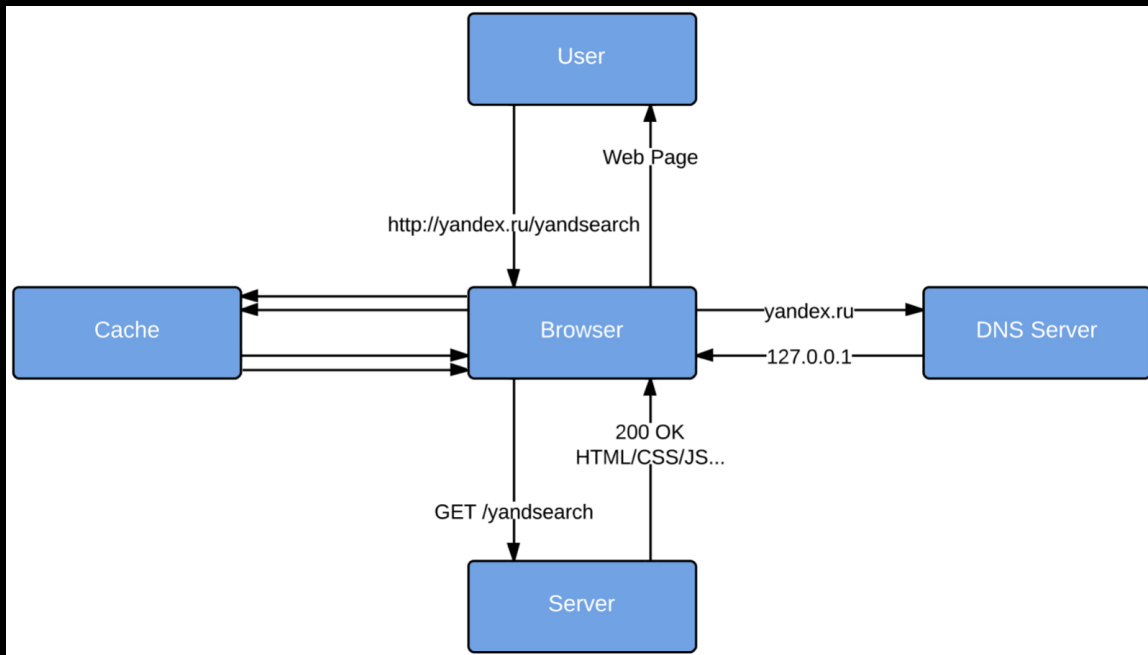
Внутри браузера: ответ



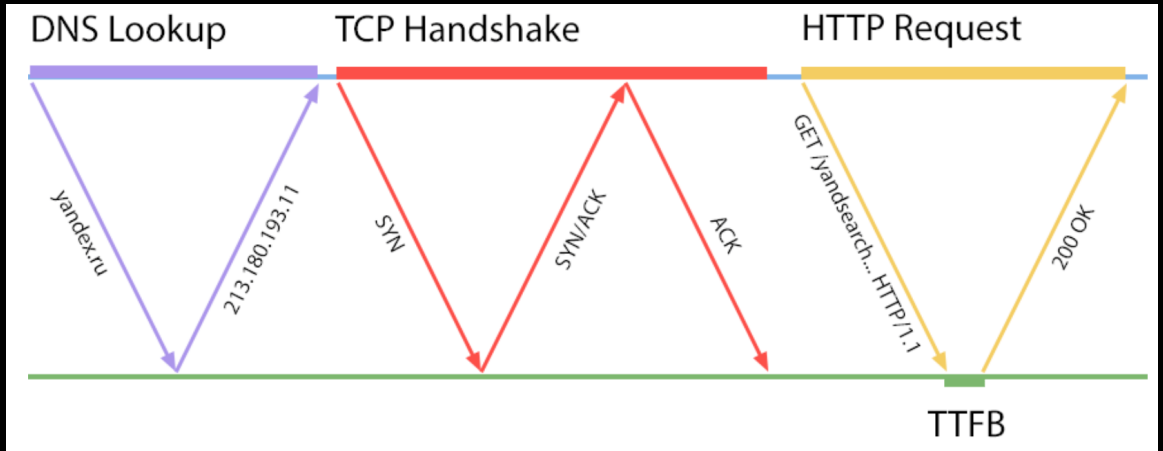
Внутри браузера: снова кэш



Внутри браузера: страница



Путь одного запроса



Путь одного запроса



W3C resource hints

```
<link rel="dns-prefetch" href="//yandex.ru/">
```

```
<link rel="preconnect" href="https://yandex.ru/">
```

```
<link rel="prefetch" href="//api.maps.yandex.ru/">
```

```
<link rel="preload" href="libertad.woff2" as="font">
```

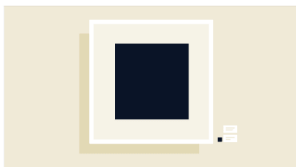
```
<link rel="prerender" href="//urfu.ru/">
```

<https://w3c.github.io/resource-hints/>

Блог Яндекса

Панорамы Третьяковки на Яндекс.Картах

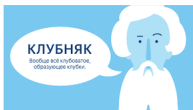
2 декабря, 15:16



Яндекс опубликовал панорамы пяти музеев, входящих в объединение «Государственная Третьяковская галерея». Среди них — главный корпус Третьяковки в Лаврушинском переулке и здание на Крымском валу. Панорамы покажут, как выглядят залы музеев, и позволят заглянуть в помещения, обычно недоступные для экскурсантов: конференц-залы и творческие мастерские, где работают художники.

Двач двачу рознь

29 ноября, 06:55



Принято считать, что «Толковый словарь живого великорусского языка» В. И. Даля содержит

Диск с лентой событий

24 ноября, 11:00



В Яндекс.Диске появилась лента событий. Это специальный раздел, где собрана

Издательство Яндекса

16 ноября, 11:00



Мы открываем Издательство Яндекса. Это просветительская программа, в рамках которой

Браузерные движки





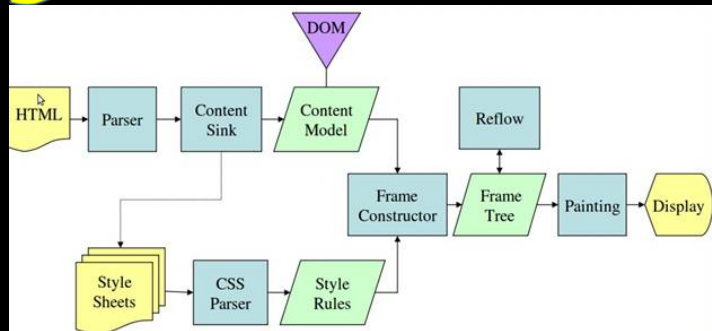
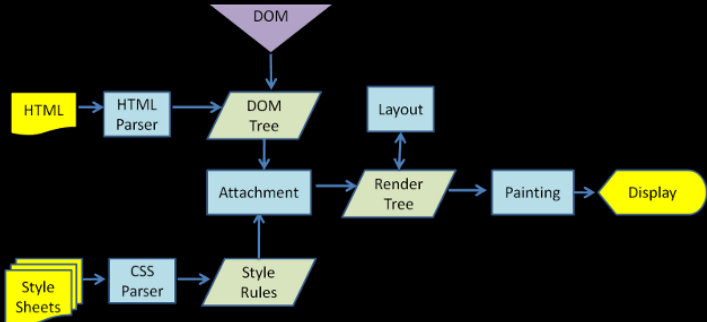
Blink

(fork Webkit)

EdgeHTML
(ex. Trident)

Gecko

Webkit



A close-up, low-angle shot of Leonardo DiCaprio in a dark suit and tie, looking slightly to the right with a serious expression. The lighting is warm and dramatic, highlighting his face. Another person's head is partially visible in the foreground on the right, looking towards DiCaprio.

WE NEED TO GO

Анализ документа

DEEPER

Bytes

3C 62 6F 64 79 3E 48 65 6C 6C 6F 2C 20 3C 73 70 61 6E 3E 77 6F 72 6C
64 21 3C 2F 73 70 61 6E 3E 3C 2F 62 6F 64 79 3E

Characters

<body>Hello, world!</body>

Tokenizer

Tokens

StartTag: body

Hello,

StartTag: span

world!

EndTag: span

Nodes

body

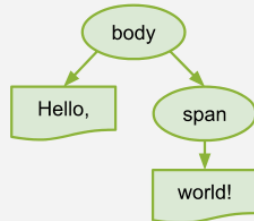
Hello,

span

world!

TreeBuilder

DOM



HTML parsing tolerance («Щадящий» алгоритм)

Неправильное использование тегов

```
</br>
```

```
<br>
```

Неправильное вкладывание тегов

```
<a href="#">  
  <a href="#">  
    inner link  
  </a>  
  
  outer link  
</a>
```

```
<a href="#"></a>  
  <a href="#">  
    inner link  
  </a>  
  
  outer link  
</a>
```

```
<a href="#"></a>  
<a href="#">  
  inner link  
</a>  
outer link
```

Использование вложенных форм

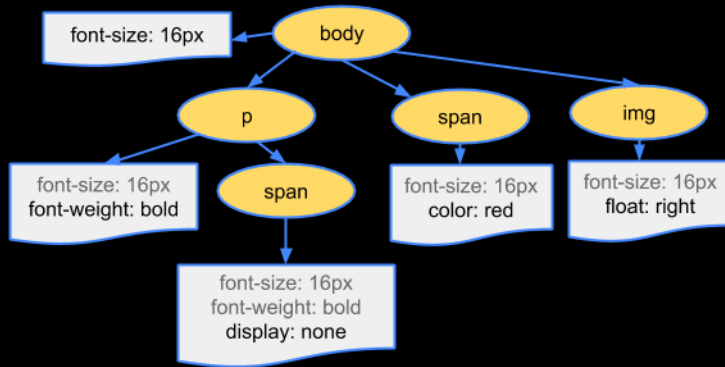
```
<form action="#a1">
  outer form
  <form action="#a2">
    inner form
  </form>
</form>
```

```
<form action="#a1">
  outer form
  inner form
</form>
```

CSS parsing

CSSOM

```
body { font-size: 16px }  
p { font-weight: bold }  
span { color: red }  
p span { display: none }  
img { float: right }
```



CSS error handling

```
.foo {  
  width: 10em;  
  height: 10em;  
  
  background: red;  
}
```

```
.bar {  
  width: 10bem;  
  height: 10em;  
  background: red;  
  font: 10px Arial  
  color red;  
}
```

```
.baz {  
  width: 10em;  
}
```

CSS error handling

```
.foo {  
  width: 10cm  
  height: 10cm;  
  
  background: red;  
}
```

```
.bar {  
  width: 10bem;  
  height: 10em;  
  background: red;  
  font: 10px Arial  
  color red;
```

```
.baz {  
  width: 10em;
```

CSS error handling

```
.foo {  
  width: 10cm  
  height: 10cm;  
  
  background: red;  
}
```

```
.bar {  
  width: 10cm;  
  height: 10em;  
  background: red;  
  font: 10px Arial  
  color red;
```

```
.baz {  
  width: 10em;
```

CSS error handling

```
.foo {  
  width: 10cm  
  height: 10cm;  
  background: red;  
}
```

```
.bar {  
  width: 10cm;  
  height: 10em;  
  background: red;  
  font: 10px Arial color red;
```

```
.baz {  
  width: 10em;
```

CSS error handling

```
.foo {  
  width: 10cm  
  height: 10cm;  
  
  background: red;  
}
```

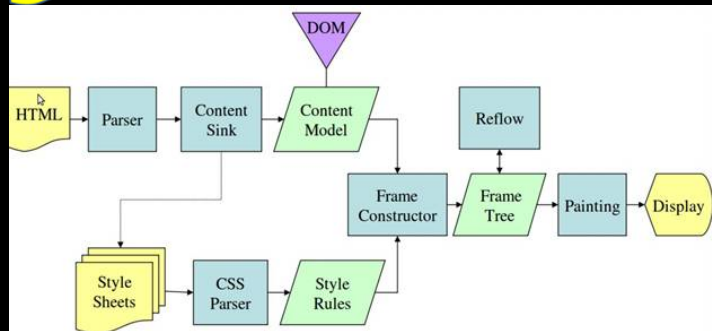
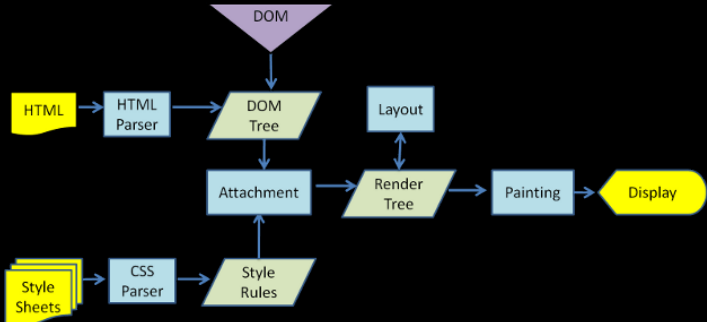
```
.bar {  
  width: 10cm;  
  height: 10em;  
  background: red;  
  font: 10px Arial color red;
```

```
.baz {  
  width: 10cm;
```

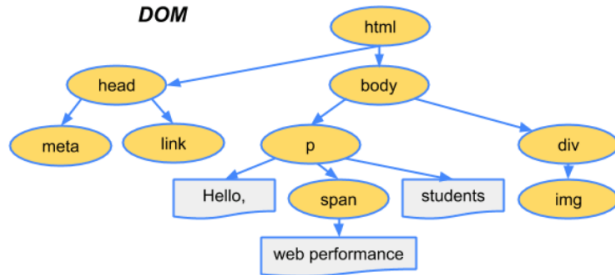


Валидность
HTML Validator
CSS Validator

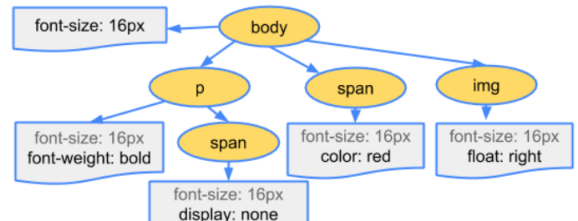
Render Tree



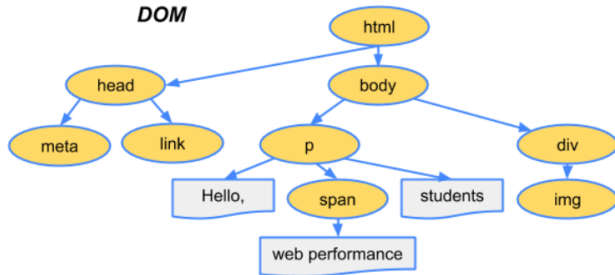
DOM



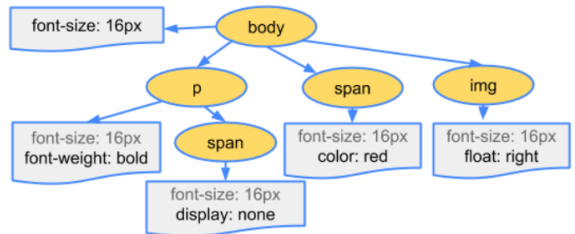
CSSOM



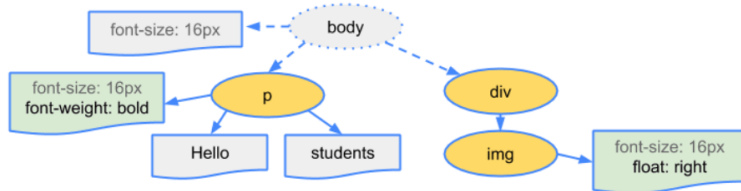
DOM



CSSOM



Render Tree





DOM → Render Tree

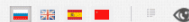
- Получается при складывании DOM и CSSOM
- Не все блоки из DOM попадают в Render Tree
- На один DOM-блок может создаваться несколько блоков в Render Tree
- CSS так же оказывает влияние на Render Tree (::after, ::before)

Как применяется CSS?



Поиск

1456



Личный кабинет

Об университете Наука Образование Инновации Интернационализация Эндаумент Творчество Спорт
Институты Филиалы Контакты Обратная связь

День карьеры Росатома

Событие для всех, кто хочет построить карьеру
в одной из крупнейших госкорпораций России

— [Узнать подробности](#)



Ночь карьеры в Уральском
федеральном

10 ноября уже скоро →

ночь
КАРЬЕРЫ

Тест-драйв в Уральском
федеральном

Время готовить презентации →

Тест Драйв
в Уральском федеральном

Ближайшие события :

Все

Календарь мероприятий



Как применяется CSS?

```
.section .select .value a {  
  padding-right: 30px;  
}
```

Ночь карьеры
в Уральском федеральном

10 ноября уже скоро →

ночь
КАРЬЕРЫ

Тест-драйв в Уральском
федеральном

Время готовить презентацию

Ближайшие события :

Все



Многопрофильная
олимпиада школьников
«Изумруд»
9 октября – 27 февраля
Прием заявок на участие



День карьеры Росатома
7 ноября
Ярмарка вакансий предприятий атомной
отрасли и встреча с Алексеем
Лихачёвым



Встреча с Банком
7 ноября
Зампредседателя
распределения
российских

Как применяется CSS?

```
.section .select .value a
```

```
/* 1456 -> found 11 */
```

Как применяется CSS?

```
.section .select .value a
```

```
/* 1456 -> found 11 */
```

```
/* 1245 -> found 2 */
```

Как применяется CSS?

`.section .select .value a`

`/* 1456 -> found 11 */`

`/* 1245 -> found 2 */`

`/* 90 -> found 2 */`

Как применяется CSS?

`.section .select .value a`

`/* 1456 -> found 11 */`

`/* 1245 -> found 2 */`

`/* 90 -> found 2 */`

`/* 2 -> found 2 */`

`/* total: 2688 lookups */`

Как применяется CSS?

```
.section .select .value a
```

```
/* 1456 -> found 327 */
```

Как применяется CSS?

.section .select.value a

/* 1456 -> found 327 */

/* 327 * 6 = 1962 -> found 2 */

Как применяется CSS?

.section .select .value a

/* 1456 -> found 327 */

/* 327 * 6 = 1962 -> found 2 */

/* 2 * 6 = 12 -> found 2 */

Как применяется CSS?

.section .select .value a

/* 1456 -> found 327 */

/* 327 * 6 = 1962 -> found 2 */

/* 2 * 6 = 12 -> found 2 */

/* 2 * 5 = 10 -> found 2 */

/* total: 3335 lookups > 2682 */

Медленно



Как применять CSS эффективно?

~~.section .select .value a~~

.category-value

/* 1456 vs 3335 */

Методологии именования классов и организации разметки

- БЭМ (Яндекс)
- OOCSS (Youtube)
- MCSS (Одноклассники)
- SMACSS
- ACSS (Yahoo, + Amazon (свой аналог))
- Axiomatic CSS ($\pm$ Wikipedia)

BEM

- Блок
- Элемент
- Модификатор



- Блок - Функционально независимый компонент страницы, который может быть повторно использован.
- Название блока характеризует смысл, а не состояние
- Блок не должен влиять на свое окружение, т. е. блоку не следует задавать внешнюю геометрию (в виде отступов, границ, влияющих на размеры) и позиционирование.
- Блоки можно вкладывать друг в друга.



```
<!-- Верно. Семантически осмысленный блок `header` -->
```

```
<div class="header"></div>
```

```
<!-- Неверно. Описывается внешний вид -->
```

```
<div class="red-text"></div>
```

```
<!-- Блок `header` -->
```

```
<header class="header">
```

```
  <!-- Вложенный блок `logo` -->
```

```
  <div class="logo"></div>
```

```
  <!-- Вложенный блок `search-form` -->
```

```
  <form class="search-form"></form>
```

```
</header>
```

Сейчас в СМИ в Екатеринбурге 15 ноября, четверг 01:54

- СМИ назвали дату Объединительного собора на Украине
- Nokia представила новый кнопочный телефон
- Путин заставили пройти через рамку металлоискателя в Сингапуре
- Депутат Госдумы показал цены на обед в столовой парламента
- Правительство Британии утвердило проект соглашения с ЕС о Brexit

USD MOEX 67,04 EUR MOEX 75,99 НЕФТЬ 66,19 ...



18+

Новый сериал «Касл-Рок»

Только на КиноПоиске

Видео Картинки Новости Карты Маркет Переводчик Музыка ТВ онлайн ещё

ндекс

Найти

Найдётся всё. Например, что такое филумения



УЗНАТЬ БОЛЬШЕ



Погода

 **-4°** Утром -5,
днём -4

Посещаемое

Маркет — недорогие ноутбуки
Авто.ру — как проверить кузов
Недвижимость — нужен ли риелтор
ТВ онлайн — смотреть МУЗ-ТВ
Едадил — скидки в супермаркетах
Музыка — это ваш Тайник
Путешествия — ж/д билет в Москву

Пробки

 **1** На дорогах свободно

Телепрограмма ▶ ТВ онлайн

01:30 Сны ТВ-3
01:35 XX век Культура
01:35 Comedy Баттл ТНТ
01:40 Пятница News
Четвертый канал + Пятница
01:50 Дядя Миша Карусель
01:50 Активная среда ОТР

Карта Екатеринбурга

Такси Расписания
Сообщество соседей

Афиша

Оверлорд ужасы
Девушка, которая застряла... триллер
Смолфут мультфильм
Ужастики 2: Беспокойный... ужасы
Богемская рапсодия биография
Концерты — Владимир Кузьмин

Сейчас в СМИ в Екатеринбурге 15 ноября, четверг 01:54

- СМИ назвали дату Объединительного собора на Украине
 - Nokia представила новый кнопочный телефон
 - Путина заставили пройти через рамку металлоискателя в Сингапуре
 - Депутат Госдумы показал цены на обед в столовой парламента
 - Правительство Британии утвердило проект соглашения с ЕС о Brexit
- USD MOEX 67,04 — EUR MOEX 75,99 НЕФТЬ 66,19 ...



18+

Новый сериал
«Касл-Рок»

Только на КиноПоиске

Видео Картинки Новости Карты Маркет Переводчик Музыка ТВ онлайн ещё

Индекс

Найти

Найдётся всё. Например, что такое филумения



УЗНАТЬ БОЛЬШЕ



Погода

☾ -4° Утром -5,
днём -4

Пробки

🚗 1 На дорогах свободно

Карта Екатеринбурга

Такси Расписания
Сообщество соседей

Посещаемое

Маркет — недорогие ноутбуки
Авто.ру — как проверить кузов
Недвижимость — нужен ли риелтор
ТВ онлайн — смотреть МУЗ-ТВ
Едадил — скидки в супермаркетах
Музыка — это ваш Тайник
Путешествия — ж/д билет в Москву

Телепрограмма

▶ ТВ онлайн

01:30 Сны ТВ-3
01:35 XX век Культура
01:35 Comedy Баттл ТНТ
01:40 Пятница News
Четвертый канал + Пятница
01:50 Дядя Миша Карусель
01:50 Активная среда ОТР

Афиша

Оверлорд ужасы
Девушка, которая застряла... триллер
Смолфут мультфильм
Ужастики 2: Беспокойный... ужасы
Богемская рапсодия биография
Концерты — Владимир Кузьмин



- Элемент - Составная часть блока, которая не может использоваться в отрыве от него.
- Название элемента характеризует смысл, а не состояние
- Структура полного имени элемента соответствует схеме: имя-блока__имя-элемента.
- Элементы можно вкладывать друг в друга.
- Элемент — всегда часть блока, а не другого элемента.
`block__elem1__elem2.`



```
<form class="search-form">
  <div class="search-form__content">
    <input class="search-form__input">
    <button class="search-form__button">Найти</button>
  </div>
</form>
```

```
<div class="block">
  <div class="block__elem1">
    <div class="block__elem2">
      <div class="block__elem3"></div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Сейчас в СМИ в Екатеринбурге 15 ноября, четверг 01:54

- СМИ назвали дату Объединительного собора на Украине
 - Nokia представила новый кнопочный телефон
 - Путин заставили пройти через рамку металлоискателя в Сингапуре
 - Депутат Госдумы показал цены на обед в столовой парламента
 - Правительство Британии утвердило проект соглашения с ЕС о Brexit
- USD MOEX 67,04 — EUR MOEX 75,99 НЕФТЬ 66,19 ...



18+

Новый сериал
«Касл-Рок»

Только на КиноПоиске

Видео Картинки Новости Карты Маркет Переводчик Музыка ТВ онлайн ещё

Индекс

Найти

Найдётся всё. Например, что такое филумения



УЗНАТЬ БОЛЬШЕ



Погода

☾ -4° Утром -5,
днём -4

Пробки

🚗 1 На дорогах свободно

Карта Екатеринбурга

Такси Расписания
Сообщество соседей

Посещаемое

Маркет — недорогие ноутбуки
Авто.ру — как проверить кузов
Недвижимость — нужен ли риелтор
ТВ онлайн — смотреть МУЗ-ТВ
Едадил — скидки в супермаркетах
Музыка — это ваш Тайник
Путешествия — ж/д билет в Москву

Телепрограмма

▶ ТВ онлайн

01:30 Сны ТВ-3
01:35 XX век Культура
01:35 Comedy Баттл ТНТ
01:40 Пятница News
Четвертый канал + Пятница
01:50 Дядя Миша Карусель
01:50 Активная среда ОТР

Афиша

Оверлорд ужасы
Девушка, которая застряла... триллер
Смолфут мультфильм
Ужастики 2: Беспокойный... ужасы
Богемская рапсодия биография
Концерты — Владимир Кузьмин

Сейчас в СМИ в Екатеринбурге 15 ноября, четверг 01:54

- СМИ назвали дату Объединительного собора на Украине
 - Nokia представила новый кнопочный телефон
 - Путина заставили пройти через рамку металлоискателя в Сингапуре
 - Депутат Госдумы показал цены на обед в столовой парламента
 - section link** **гвс** **знии** утвердило проект соглашения с ЕС о Brexit
- USD MOEX 67,04 EUR MOEX 75,99 НЕФТЬ 66,19 ...



18+

Новый сериал
«Касл-Рок»

Только на КиноПоиске

section_links

Видео Картинки Новости Карты Маркет Переводчик Музыка ТВ онлайн ещё

ндекс

Найдётся всё. Например, что такое филумения

Найти

search_button

search_input

Sleep TECHNOLOGY

УЗНАТЬ БОЛЬШЕ

Погода

☾ -4° Утром -5,
днём -4

Пробки

🚦 1 На дорогах свободно

Карта Екатеринбурга

Такси Расписания
Сообщество соседей

Посещаемое

Маркет — недорогие ноутбуки
Авто.ру — как проверить кузов
Недвижимость — нужен ли риелтор
ТВ онлайн — смотреть МУЗ-ТВ
Едадил — скидки в супермаркетах
Музыка — это ваш Тайник
Путешествия — ж/д билет в Москву

Телепрограмма ▶ ТВ онлайн

01:30 Сны ТВ-3
01:35 XX век Культура
01:35 Comedy Баттл ТНТ
01:40 Пятница News
Четвертый канал + Пятница
01:50 Дядя Миша Карусель
01:50 Активная среда ОТР

Афиша

Оверлорд ужасы
Девушка, которая застряла... триллер
Смолфут мультфильм
Ужастики 2: Беспокойный... ужасы
Богемская рапсодия биография
Концерты — Владимир Кузьмин



- Модификатор - сущность, определяющая внешний вид, состояние или поведение блока либо элемента.
- Имя модификатора отделяется от имени блока или элемента одним подчеркиванием (_).



```
<!-- Блок 'search-form' имеет булевый модификатор 'focused' -->
<form class="search-form search-form_focused">
  <input class="search-form__input">

  <!-- Элемент 'button' имеет булевый модификатор 'disabled' -->
  <button class="search-form__button search-form__button_disabled">
    Найти
  </button>
</form>
```

```
<!-- Блок 'search-form' имеет модификатор 'theme' со значением 'islands' -->
<form class="search-form search-form_theme_islands">
  <input class="search-form__input">

  <!-- Элемент 'button' имеет модификатор 'size' со значением 'm' -->
  <button class="search-form__button search-form__button_size_m">
    Найти
  </button>
</form>
```

Сейчас в СМИ в Екатеринбурге 15 ноября, четверг 02 12

- СМИ назвали дату Объединительного собора на Украине
 - Nokia представила новый кнопочный телефон
 - Путина заставили пройти через рамку металлоискателя в Сингапуре
 - Депутат Госдумы показал цены на обед в столовой парламента
 - Медведев утвердил двухэтапную индексацию тарифов ЖКХ
- USD MOEX 67,03 EUR MOEX 75,97 НЕФТЬ 66,23 ...



Новый сериал
«Касл-Рок»

Только на КиноПоиске

18+

Видео Картинки Новости Карты Маркет Переводчик Музыка ТВ онлайн ещё

Яндекс

блок элемент модификатор

блок элемент модификатор

блок элемент модификатор пример

javascript вставить элемент в блок

элементы блок схемы

элементы блок схемы алгоритма

основные элементы блок схемы

элементы блок схем

блок схема основные элементы

какой конструктивный элемент угловых мер позволяет собирать их в блоки

основные элементы блок схем и их назначение

Посещаемое

Маркет — недорогие ноутбуки

Авто.ру — как проверить кузов

Недвижимость — нужен ли риелтор

Телепрограмма

01:30 Сны ТВ-3

01:35 XX век Культура

01:35 Comedy Battle ТНТ

▶ ТВ онлайн

Афиша

Оверлорд ужасы

Девушка, которая застряла...

69

Сейчас в СМИ в Екатеринбурге 15 ноября, четверг 02 12

- СМИ назвали дату Объединительного собора на Украине
- Nokia представила новый кнопочный телефон
- Путина заставили пройти через рамку металлоискателя в Сингапуре
- Депутат Госдумы показал цены на обед в столовой парламента



18+

Новый сериал
«Касл-Рок»

Только на КиноПоиске

Медведев утвердил двухэтапную индексацию тарифов ЖКХ
USD MOEX 67,03 EUR MOEX 75,97 НЕФТЬ 66,23 ...

Видео Картинки Новости Карты Маркет Переводчик Музыка ТВ онлайн ещё

Яндекс

блок элемент модификатор

блок элемент модификатор

блок элемент модификатор пример

javascript вставить элемент в блок

элементы блок схемы

элементы блок схемы алгоритма

основные элементы блок схемы

элементы блок схем

блок схема основные элементы

какой конструктивный элемент угловых мер позволяет собирать их в блоки

основные элементы блок схем и их назначение

Посещаемое

Маркет — недорогие ноутбуки

Авто.ру — как проверить кузов

Недвижимость — нужен ли риелтор

Телепрограмма

01:30 Сны ТВ-3

01:35 XX век Культура

01:35 Comedy Battle ТНТ

▶ ТВ онлайн

Афиша

Оверлорд ужасы

Девушка, которая застряла...

70

MIX

```
<!-- Блок `header` -->
<div class="header">
  <!--
    К блоку `search-form` примиксован элемент
    `search-form` блока `header`
  -->
  <div class="search-form header__search-form">
    ...
  </div>
</div>
```

```
graph LR; A[JavaScript] --> B[Style]; B --> C[Layout]; C --> D[Paint]; D --> E[Composite]
```

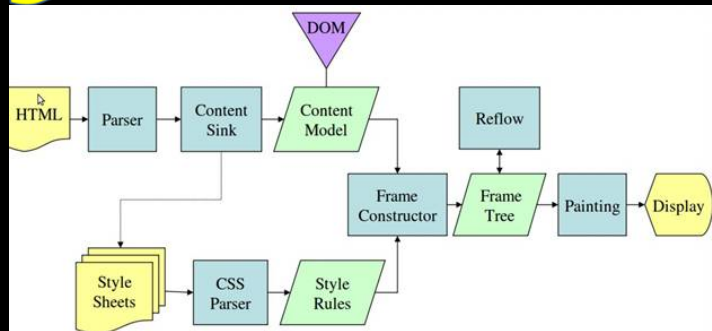
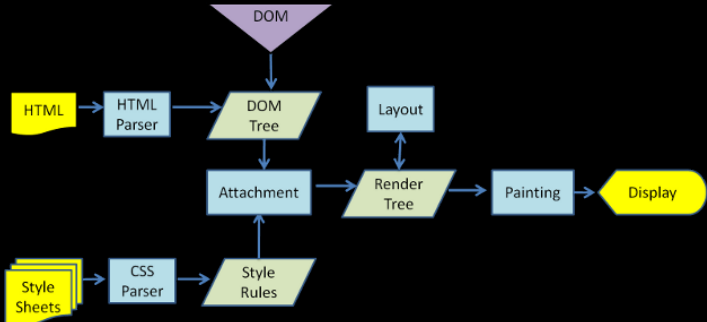
JavaScript

Style

Layout

Paint

Composite



Компоновка



Компоновка (Reflow)

- Последовательно
- Элементы расставляются слева направо, сверху вниз
- Элементы, встречающиеся позже, не влияют на геометрию предыдущих (кроме таблиц и grid'ов с auto значениями)
- Элемент определяет собственную ширину
- На основании суммарной высоты дочерних элементов, полей и отступов, вычисляется высота



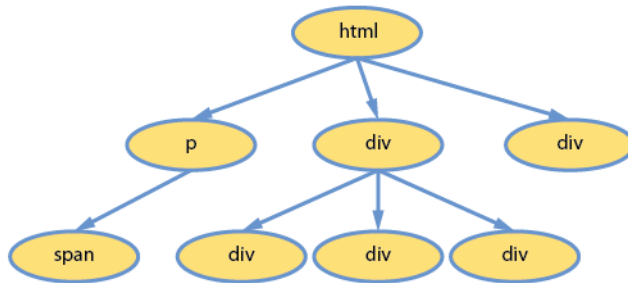
Глобальный Reflow

- Первоначальное отображение страницы
- Изменение окна браузера
- Изменение размеров шрифта
- и другие подобные глобальные события

Инкрементный Reflow

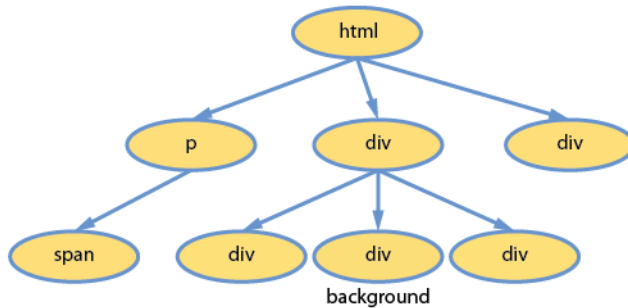
- Вставка новых элементов в DOM
- Изменение атрибутов (например, смена HTML класса)
- Смена состояния элемента (ховер, выбор чекбокса, фокус ..)

Инкрементный Reflow



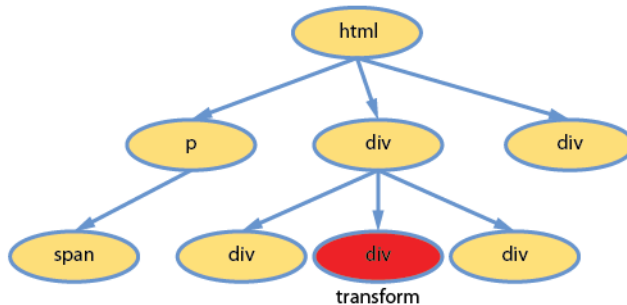
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: background



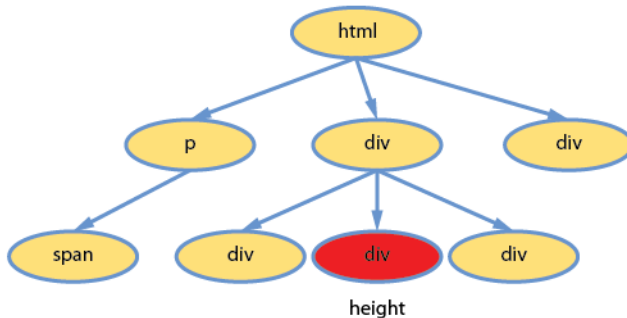
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: transform



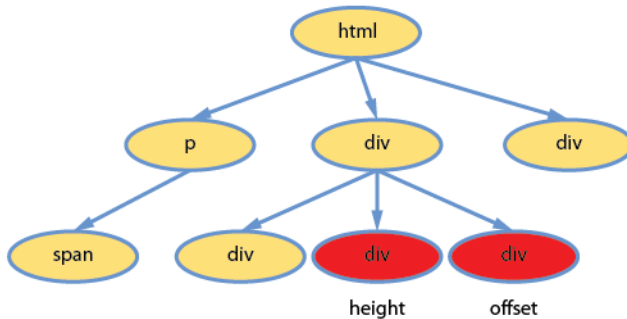
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: height



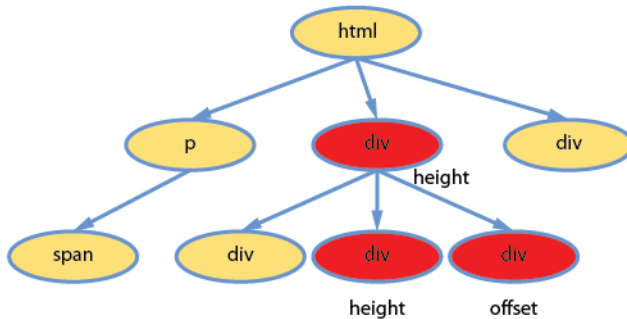
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: height



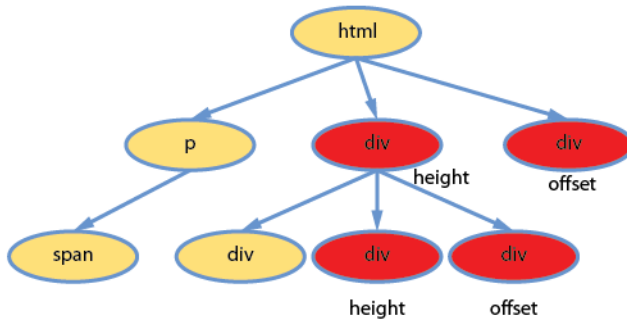
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: height



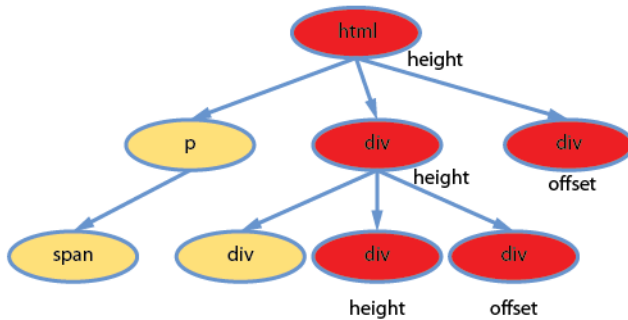
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: height



```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: height



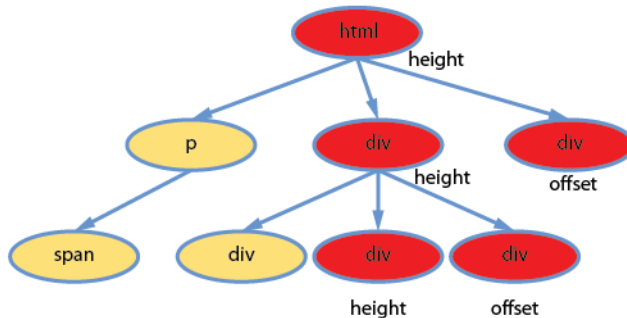
<html>

<p></p>

<div>



Инкрементный Reflow: height

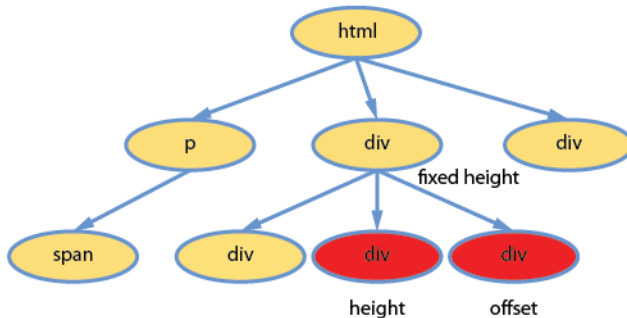


<html>

<p></p>

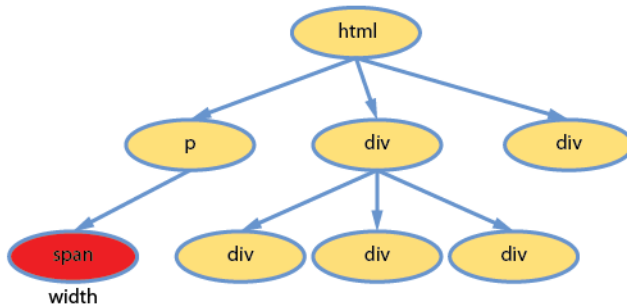
<div>

Инкрементный Reflow: height



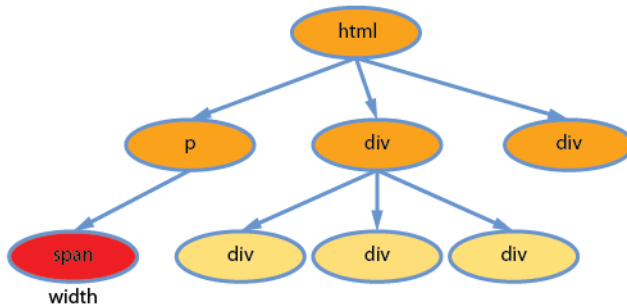
```
<html>  
  <p><span></span></p>  
  <div>
```

Инкрементный Reflow: width



```
<html>  
<p><span></span></p>  
<div>
```

Инкрементный Reflow: width

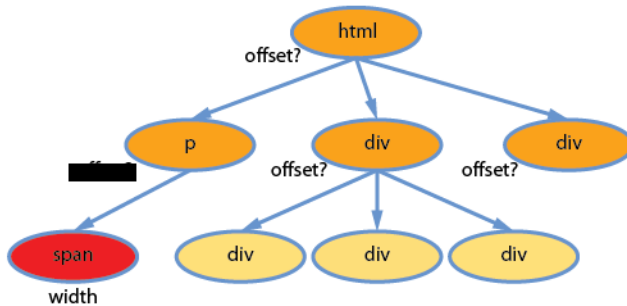


```
<html>
```

```
<p><span></span></p>
```

```
<div>
```

Инкрементный Reflow: width



```
<html>
```

```
<p><span></span></p>
```

```
<div>
```

CSS Triggers

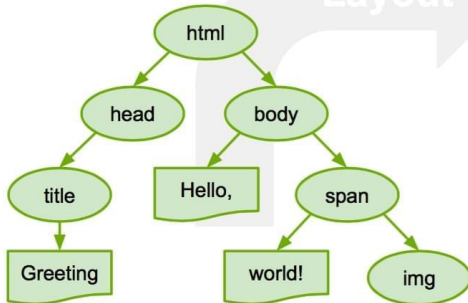
<https://csstriggers.com/>

Painting

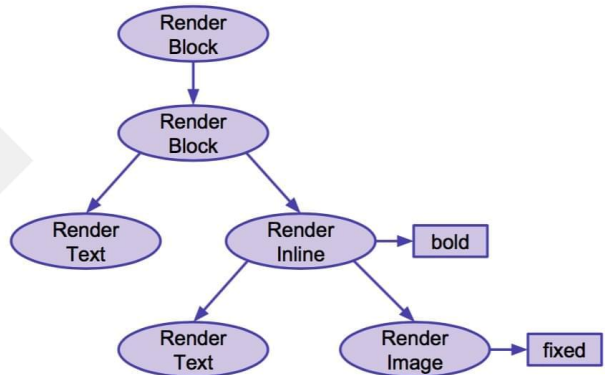


RenderTree

```
#footer { position: fixed; bottom: 0; left: 0 }  
body > span { font-weight: bold; }
```



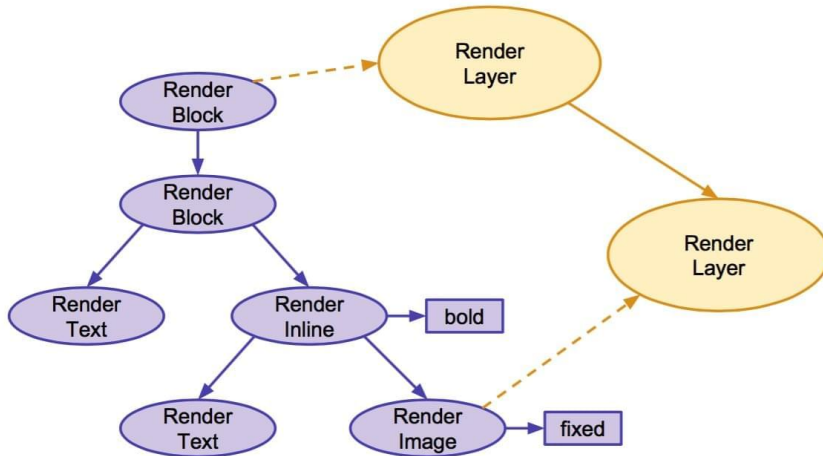
Layout



RenderObject

- Есть у каждого DOM-элемента с визуальным представлением
- RenderObject хранит знание как отобразить элемент в текущем юзер-агенте, т.е в случае браузера речь об идёт об растеризации элемента
- RenderObject'ы хранятся в параллельной структуре – RenderTree

LayerTree



RenderLayer

- Каждый `RenderObject` ассоциируется с `RenderLayer`
- `RenderLayer`'ы нужны для того чтобы отображать пересекающиеся элементы
- Есть условия, которые ведут к созданию нового `RenderLayer`'а

Новый RenderLayer

- Корневой элемент страницы
- position ≠ static
- transform3d
- opacity
- overflow
- CSS filter
- <canvas> + WebGL

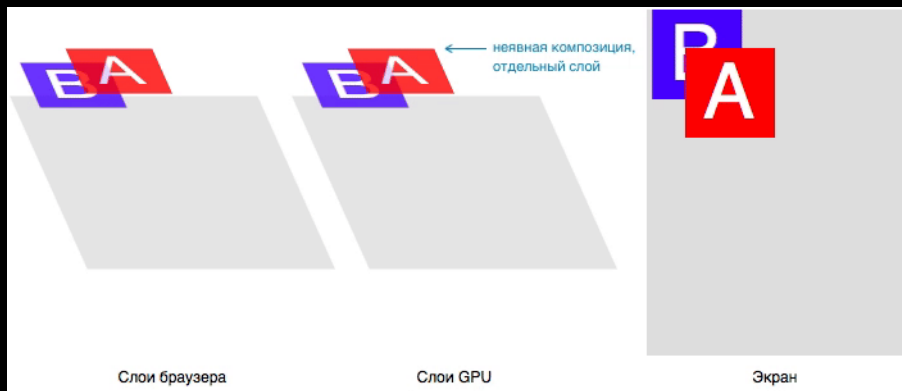
Композитный слой

Некоторые RenderLayer'ы, но не все, создают собственную подложку отрисовки (так же её называют композитный слой).

Так как создавать на каждый RenderLayer композитный слой дорого и расточительно, то следующие свойства форсируют его создание:

- transform3d или перспектива

Примеры:





Алекс. ндр В. Vi I лоV, Яндекс Веб- ним. си А. АISA CSSA BrontTalk 2015



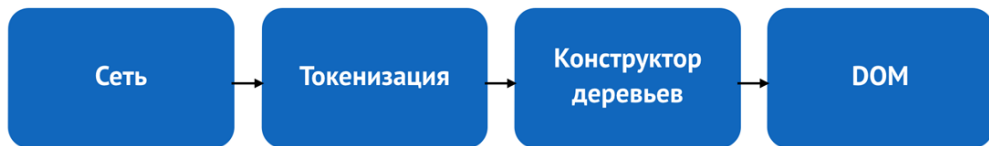
Посмотреть поз



A full-page background image featuring Tony Stark (Robert Downey Jr.) in a dark pinstripe tuxedo with a white shirt and a dark bow tie. He is standing with his arms outstretched to the sides, palms up, looking slightly off-camera with a serious expression. The background is a vibrant, ethereal night sky with soft, glowing clouds in shades of yellow, orange, and blue. Numerous bright stars and starbursts are scattered across the sky, creating a magical and dramatic atmosphere. The overall lighting is warm and golden, highlighting the contours of his suit and the texture of the clouds.

JavaScript

Скрипты



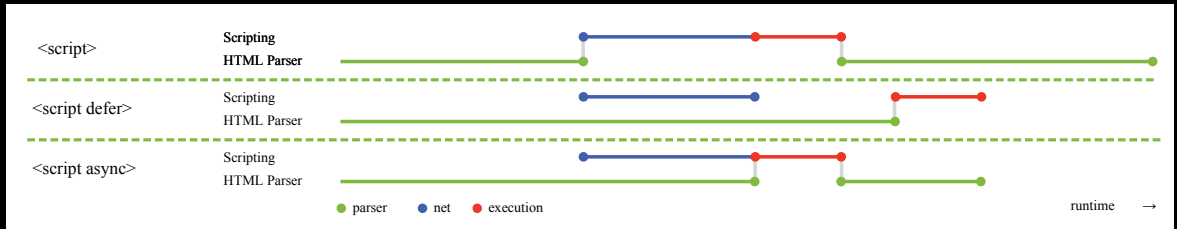
Скрипты



Скрипты



Скрипты



Ссылки

- [How browsers work](#)
- [Принципы работы современных веб-браузеров](#)
- [Презентация «Как работает вебкит»](#)
- [БЭМ](#)

Вопросы?