

Рисунок. 1 Картина распределения напряжений в материале корпуса

УДК 004.416.6

Оптимизация структуры Веб-сайтов с использованием каскадных таблиц стилей

Симакович И.А.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос скорости загрузки веб-страниц привлекает внимание всех веб-разработчиков уже очень давно — практически с того момента, как в HTML-документе появились картинки, и веб-страницы вышли на уровень взаимодействия с пользователями, а не только предоставления им необходимой информации.

CSS-выражения (англ. *CSS expressions*) были впервые представлены в Internet Explorer 5.0, который позволял назначать JavaScript-выражение в качестве CSS-свойства.

Следующий код позволит выставить позицию элемента в зависимости от того, какого размера окно браузера.

```
#myDiv {  
  position: absolute;  
  width: 100px;  
  height: 100px;  
  left: expression((document.body.offsetWidth > 110 ?  
  document.body.offsetWidth - 110 : 110) + «px»);  
  top: expression(document.body.offsetHeight - 110 + «px»);  
  background: red;  
}
```

Проблема с этими выражениями заключается в том, что они вычисляются гораздо чаще, чем многие могли бы ожидать. Они вычисляются не только во время визуализации страницы и изменения размеров окна, но также при скроллинге и даже когда пользователь просто водит мышкой по странице. Это несложно отследить — достаточно добавить счетчик в искомое выражение.

Единственный способ избежать огромного числа вычисления CSS-выражений — использование одноразовых выражений, когда после проведения всех необходимых вычислений они устанавливают свойство CSS-стиля к какому-то конечному статическому значению, заменяя им CSS-выражение. В том случае, если необходимо динамически изменять свойство CSS-стиля по мере пребывания пользователя на странице, мы можем применить прием с обработчиками событий в качестве альтернативы. Если избежать использования CSS-выражений на странице

не удастся, то нужно помнить, что они могут вычисляться тысячи раз и тем самым повлиять на производительность всей страницы.

УДК 004.021

Оптимизация топологической структуры сети

Сасов М.Л.

Белорусский национальный технический университет

Задача оптимизации топологической структуры одна из основных задач, которую необходимо решать на этапе проектирования распределенных корпоративных сетей передачи информации. Ошибки в топологическом проектировании сети приводят к значительным экономическим потерям в связи с высокой стоимостью прокладки или аренды междугородных каналов связи (десятки и сотни тысяч долларов в месяц).

С математической точки зрения задача синтеза топологии сети является сложной задачей нелинейного программирования большой размерности, для которой отсутствует единый эффективный метод решения.

Пусть N - число центров коммутации (ЦК) корпоративной сети. Предполагается, что известны места размещения ЦК (географические координаты) и тарифы на аренду каналов связи между всеми парами ЦК $\|C(i, j)\|, ij = 1, 2, \dots, N$.

Синтезируемая топология сети должна удовлетворять следующим ограничениям:

- Между каждой парой центров должно быть не менее двух непересекающихся по узлам маршрутов;
- Длина кратчайшего (основного) маршрута между каждой парой ЦК не должна превышать заданной величины d ;
- Вероятность связанности сети (надёжность) должна быть не менее заданной величины p .

Необходимо построить топологию сети минимальной стоимости при соблюдении описанных выше ограничений.

Корпоративная сеть передачи информации может быть представлена графом $G = (V, E)$, вершины которого соответствуют ЦК и ребра – каналам связи. Обозначим $N = |V|$ число вершин ЦК и $M = |E|$ число ребер графа G (число каналов связи).

Весам ребрам графа G приписаны неотрицательные веса $C(x, y)$ стоимости аренды каналов между центрами, соответствующими вершинам x и y . Под стоимостью графа понимается сумма весов, входящих в G ребер (обозначается $C(G)$). Наконец, обозначим через V множество всех основных подграфов графа G_0 .