HW1شبکه های کامپیوتری - تکلیف فصل دوم

1. يک صفه وب شامل فايل پايه (HTML) و سه آبجکت است. چنانچه هر يک از اين چهار فايل روی چهار سرورمتفاوت باشند, حداقل زمان انتقال کامل صفحه را بر حسب , پهنای باند, بزرگی هر فایل و RTT بنويسيد. چه نسخه ای (version) از HTTP کمترين زمان انتقال را ميسر می کند؟
2. 5 نامه در صف ارسال mail server1 برای ارسال به 5 کاربرmail server2 موجوداست. mail server1 در یک ارتباط SMTP اقدام به ارسال این 5 نامه می نماید. چنانچه در این ارتباط mail server2 یکی از کاربران را بجا نیاورد (reply code: 550) , کل زمان ارتباط را بر حسب RTTحساب کنید.
3. یک Cache server در شبکه ای محلی, هر ساعت 28800 درخواست را دريافت می کند. چنانچه طول متوسط فايلهای cache شده 4800 بايت و نرخ اثابت (hit rate) به آنها 60% باشد, آنگاه ميزان صرفه جويی در پهنای باند لینک بين اين شبکه و اينترنت را حساب کنيد.
4. در شکل زير کاربران LAN دو دسته فايل را همزمان از سرورها درخواست می نمايند. متوسط زمان دريافت هر فايل از هر دسته را حساب کنيد. متوسط تاخیر اینتر نت را نیم ثانیه فرض نمایید. زمان متوسط سرویس cache server برای هر درخواست 20 میلی ثانیه می باشد.

L1 = 100,000bits, a1 = 15req/sec, h1= 50% (hit rate)

L2 = 50,000bits, a2 = 20req/sec, h2= 70% (hit rate)

origin

servers

public

Internet

LAN

10 Mbps LAN

1.5 Mbps

access link



cache

1. بخشی از کد يک TCPServer.java بشرح زير است.

6789 و 3241 چيست؟ accept(3241) چه عملی را انجام مي دهد؟

ServerSocket welcomeSocket = new ServerSocket(6789);

while(true) {

Socket connectionSocket = welcomeSocket.accept(3241 );

1. وب کلاينتی برای بازديد از يک وب سايت در server1 فعال مي شود. اين وب سايت شامل يک فايل HTML و ده فايل jpeg است. هفت فايل jpeg در server1 و مابقی در server2 ذخيره شده است. چنانچه:

:T1زمان لازم برای ايجاد اتصال فی مابين کلاينت و server1 = 1 ميلی ثانيه

:T2 زمان لازم برای ايجاد اتصال فی مابين کلاينت و server2 = 2 ميلی ثانيه

:T3 زمان لازم برای تسليم بسته ی درخواست از کلاينت به server1 = 5.0 ميلی ثانيه

:T4 زمان لازم برای تسليم فايل پاسخ از server1 به کلاينت = 5.1 ميلی ثانيه

:T5 زمان لازم برای تسليم بسته ی درخواست از کلاينت به server2 = 7.0 ميلی ثانيه

:T6 زمان لازم برای تسليم فايل پاسخ از server2 به کلاينت = 1.2 ميلی ثانيه

زمان لازم برای کلاينت جهت بدست آوردن وب سايت را برای حالات زير حساب نماييد.

الف- http1.1(persistent, no-pipeline, non-parallel)

ب- http1.1(persistent, pipeline, parallel)

پ- http1.0(non-persistent, parallel)

1. يک عمل DNS را در نظر بگيريد. چنانچه زمان رفت و برگشت (RTT) به شرح زير مفروض باشد. زمان يک DNS resolving را برای حالت recursiveحساب کنيد.

RTT1: client – authoritative server = 7 ms

RTT2: client – local name server = 5 ms

RTT3: local name server – root name server = 28 ms

RTT4: root name server – authoritative name server = 43 ms

RTT5 : local name server – authoritative name server = 37 ms

1. در شبکه ی زیر بدون بکار گیری network cache بهره وری لینک (access link utilization) 0.75 بوده است. چنانچه بخواهیم با افزودن network cache تاخیر لینک حداکثر دو برابر زمان سرویس لینک (link service time) باشد حداقل نرخ اصابت (hit rate) را حساب کنید.

origin

servers

public

Internet

LAN



access-link

network cache