1. Как мултиплексирането вдига производителността в HTTP/2, каква е ролята на push функцията?

Мултиплексирането на заявките се постига, като всяка HTTP request/response сесия е обвързана със свой поток. Потоците са независими едни от друг и могат да се приоритизират. Така в сравнение с HTTP/1.x, тук се установяват по-малко TCP сесии – по-добре оползотворяване на капацитета на мрежата.

HTTP/2 Server Push позволява на сървъра да изпраща информация/ресурси на клиента преди още клиентът да ги е поискал. Това е възможно да увеличи бързодействието.

1. Защо HTTP, SMTP, IMAP и POP3 работят върху TCP, а не - върху UDP?

Защото UDP е по-опростен транспортен протокол с неустановена връзка, не гарантира доставянето и защита от дублиране на данните. Прилага се там, където закъсненията и синхронизацията са критични, а не загубата на пакети.

1. Задължен ли е BGP рутер винаги да избира маршрут без зацикляния и с най-късият ASpath?

Отговорът би трябвало да е „не“.

1. IPv4 адресът на сайта www.uni-sofia.bg е 62.44.96.22, а IPv6 – 2001:67c:20d0:0:0:0:0:22. Напишете името на хоста в in-addr.arpa домейна и в ip6.arpa домейна.

За да напишем името на хоста в in-addr.arpa домейна просто пишем адреса отзад напред и добавяме in-addr.arpa., тоест получаваме: „22.96.44.62. in-addr.arpa.“.

За ip6.arpa правим същото, но тук обръщаме и цифрите в отделните числа и разделяме всичко със запетаи. Отговор: „2.2.0.0.0.0.0.d.0.2.c.7.6.1.0.0.2.ip6.arpa.“.

1. Какво означава HSTS и от какво ни предпазва?

Означава: HTTP Strict Transport Security. Предпазва от HTTPS downgrade атаки, като кешира HTTPS политиката на домейна локално на браузъра. HSTS хедърът информира браузъра, че всички опити за достъп до даден сайт трябва да бъдат единствено и само по HTTPS.

1. Кой е бродкаст адресът на супермрежата с IP адрес 81.45.91.0/19.

Отговор: 81.45.95.255

1. Напишете броя валидни хост IPv4 адреси за следните маски: /25, /23, /19, /26

Отговор: 126, 510, 8190, 62.

1. Колко голямо е MAC адресното пространство? IPv4 адресното пространство? IPv6 адресното пространство? Представете го във вида: 2x. (X-bits)

MAC: 248

IPv4: 232

IPv6: 2128

1. Вашето wireless рутерче ви е подало динамично IP адреса 192.168.0.100. Оказва се, че рутерчето на съседа му е дало същия IP адрес 192.168.0.100. Защо нито на вашия компютър, нито на неговия ще “светне” предупреждението “IP address duplication”.

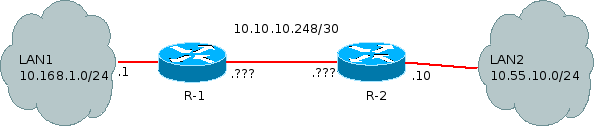
Заради използването на NAT (Network Address Translation). NAT е процес, при който рутер или друг компютър има интерфейс с публичен IP адрес към външната мрежа и един или повече интерфейси към вътрешната мрежа(и), на които са присвоени частни IP адреси.

1. Да предположим, че хост A изпраща на хост B TCP сегмент, енкапсулиран в IP пакет. Когато хост B получи пакета, как мрежовият слой на хост B ще знае, че трябва да изпрати сегмента (payload-а на пакета) към TCP процеса, а не към UDP или друг протокол от по-високо ниво?

Чрез 8 битовото число в заглавната част на IP пакета, което определя протокола.

1. Кой е IPv6 адресът на loopback интерфейса?

Отговор: 0:0:0:0:0:0:0:1

1. Защо команда ping 10.55.10.10, въведена от маршрутизатор R-1, дава положителен отговор, а същата команда, но и със зададен source IP адрес 10.168.1.1, дава отрицателен отговор? Какви IP ще се присвоят на Point-To-Point връзката между R-1 и R-2?

За първия въпрос нямам представа. За втория може би ще е: R-1 IP: 10.10.10.249, R-2 IP: 10.10.10.250.

1. С какви пакети “наводнява” мрежата маршрутизатор, конфигуриран с протокол OSPF?

LSDB (link-state database)пакети.

1. Какви варианти за филтрация на пакети могат да се използват на транспортния слой?

Правилата за филтриране може да са според IP адресите, IP опциите, TCP/UDP портовете и ICPM message types

The router can filter packets based on the source port and destination port of the TCP or UDP segment. These rules use IP addresses, IP options, TCP/UDP ports, and ICMP message types in making filtering decisions.

1. Каква е ролята на MAC адрес таблицата при комутаторите (суичовете)?

Таблицата позволява на комутатора да изпраща Ethernet фреймовете на определения порт, който е нужен да се достигне дестинацията, вместо да „наводнява“ всички портове с данните.

The table enables the switch to send outgoing data (Ethernet frames) on the specific port required to reach its destination, instead of broadcasting the data on all ports (flooding).