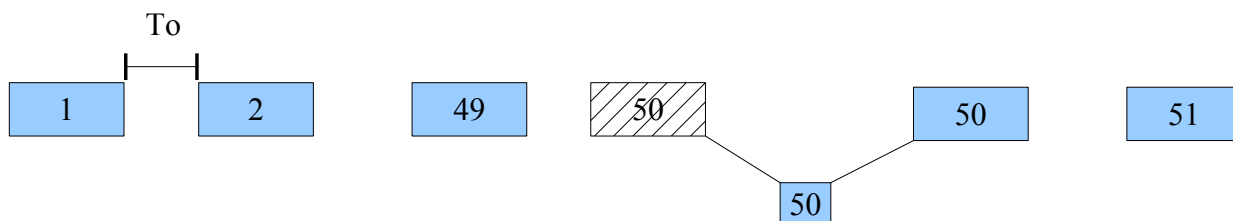


1. Vyhodnoťte efektivitu simplexního protokolu s čistě negativním potvrzováním s parametry:

Rychlost přenosu	:	100 Mb/s
Střední délka bloku	:	1000 B
Délka potvrzení	:	50B
Zpoždění kanálu	:	1 ms (v jednom směru)
Timeout	:	3 ms (měřeno po odeslání dat)
Chybovost	:	každý 50-tý paket

Chybu zjistíte přijetím poškozeného rámce. K úplné ztrátě dat nedochází. Potvrzení není nikdy poškozeno, nebo ztraceno.



$$\eta = \frac{49 * lm}{(49 * (lm + T_0 * C) + lm + 2 * T * C + la)} = \frac{49 * 8000}{(49 * (8000 + 3.10^{-3} * 100.10^6) + 8000 + 2 * 1.10^{-3} * 100.10^6 + 400)} = \frac{392000}{(15092000 + 208400)} = \frac{392000}{15300400} = 0,026$$

2. Vysvětlete význam pojmů datagramová služba a virtuální kanál. Porovnejte jejich výhody a nevýhody.

Nejraději nakreslený obrázek ze slides. VK – využívají propojovací tabulky

VK : + pakety se neprohazují, snadnější potvrzování; - potřeba vybudovat/zrušit cestu, nereaguje na změny sítě,

DS : + reaguje na změny sítě, nic se nenastavuje, broadcast; - prohazování, potvrzování, větší zátěž při směrování

3. Popište komunikaci v IPv4. Zaměřte se na spolupráci síťové a linkové vrstvy – překlad síťových a linkových adres, komunikaci uvnitř IP segmentu a mimo IP segment. Komunikace přes defaultní směrovač a nedefaultní směrovač.

Zase nejraději obrázek. Vysvětlit ARP. Jak se zjistí na co se ARP pošle (maska, adresy, násobení a srovnání). ARP na DG, nebo na adresu podle routovací tabulky; icmp redirect pokud mám jen DG; kdo se zmíní o ARP proxy, toho mi poznamenejte.

4. Co obsahuje certifikát využívaný pro asymetrické šifrování. Jakým způsobem se vytváří a jak a k čemu se používá.

Minimálně: identifikace držitele, identifikace vydavatele, veřejný klíč držitele, podpis vydavatele; pokud přidají algoritmus, data vystavení/trvání, použití – jen dobře.

Držitel jej vytvoří a nechá podepsat CA. CA ověří totožnost a podepíše ho. Použití: certifikát dám protějšku (obsahuje veřejný klíč), protějšek může ověřit platnost klíče pomocí veřejného klíče (certifikátu) CA. Lze to i rekurzivně.

5. Co zajišťuje řízení toku na transportní vrstvě? Popište metody řízení toku na transportní vrstvě.

Zajišťuje ochranu proti zahlcení paměti koncových stanic. Typicky TCP – změna velikosti okna, změna timeoutu. Měli by zmínit problémy při startu komunikace. Reakce na výpadek.

6. Popište způsoby připojení storage zařízení (disková pole, páskové mechaniky). Uveďte rozdíly, výhody a nevýhody různých řešení.

Přímo připojená zařízení DAS (rozhraní PATA, SATA, SCSI), - celková cena na správu, špatné využití jednotlivých disků (někde moc, někde málo), nemožnost sdílení dat,

NAS – připojení pomocí běžné datové sítě, protokoly nfs, smb/cifs ..., nízká cena, snižuje propustnost sítě, souborový přístup se všemi důsledky, umožňuje sdílení dat,

SAN – speciální „storage“ síť, protokoly SCSI, ATAoverEthernet, iSCSI ..., drahé, rychlé, blokový přístup – např. lze použít pro DB.