**9 Hjemmekontoranlegg**

9.1

Hjemmekontoranlegg er et datateknisk anlegg for databehandling med PC, tele- og datakommunikasjon. Figur 9.1 I boka viser blokkskjema for et hjemmekontoranlegg med to arbeidsplasser med tilgang til Internett, tele- og datakommunikasjon. Hvilke blokker består hjemmekontoranlegget av?

Svar:

9.2

For kommunikasjon med omverden er det lagt fram en *offentlig telelinje* (telefonlinje) til kontoret. Den avsluttes med en telefonkontakt som danner grensesnittet mellom det offentlige telenettet og det private nettet på kontoret. Det er tegnet abonnement hos en teleleverandør på overføring av telefoni med *ISDN* og overføring av data med *ADSL.* Hva er *ISDN* og *ADSL* forkortelse for?

Svar:

9.3

Telefoni- og datasignalene overføres på en og samme telelinje til telefonkontakten på kontoret. Med bestillingen av *ADSL*-abonnementet følger det tre enheter, en *splitter,* et ADSL-*modem og en AC/DC- adapter, rett AC- adapter på figur 9.3 til AC/DC-adapter*. Hvilken oppgave har splitteren?

Svar:

9.4

Hva er koblet til utgangene på splitteren på figur 9.3 i boka?

Svar:

9.5

I veggskapet for elektronisk koblingsmateriell på kontoret er det montert et patchepanel (koblingspanel). Fra patchpanelet er det lagt datakabel til fire veggkontakter med 2 × RJ45 uttak. Til hvert uttak på veggkontaktene kan det enten tilkobles telefon eller PC. Hva er det som bestemmer hvilke signaler som kan tas ut av veggkontaktene?

Svar:

9.6

For et hjemmekontor med ISDN-GT-abonnement er det mulig å føre to telefonsamtaler samtidig. Abonnenten får to telefonnummer som kan disponeres fritt til telefon- eller dataoverføring. Hvor mange telefonnummer er det mulig å bestille i tillegg?

Svar:

9.7

ADSL bredbånd er en teknologi som gjør det mulig å overføre store mengder data over vanlige telefonlinjer. I boka er det nevnt at ADSL bredbånd har en hastighet på opptil 8000/500 kbs. Den teknologiske utviklingen har ført til en stadig økende overføringshastigheten. Hvor stor er den nå? Finn svaret ved å søke på www. telenor. no

Svar:

9.8

Med bestilling av ISDN abonnementet følger det med en ISDN-boks. Hvilken oppgave har ISDN-boksen?

Svar:

9.9

Hvilken type kabel brukes for overføring av ISDN-signalene fra pachepanelet til uttakene på veggkontaktene?

Svar:

9.10

Når et ISDN–utstyr er koblet til uttaket på veggkontakten**,** danner ledningsparene en ISDN-buss fra ISDN-boksen til ISDN-utstyret som er tilkoblet veggkontakten. Hvordan skal en ISDN-buss avsluttes?

Svar:

9.11

Figur 9.3 I boka viser oppkoblingen av en ADSL abonnementspakke med en splitter og et ADSL-modem, i tillegg til en telemodul og en svitsj. På ADSL-modemet er den ene tilkoblingen merket DSL. Hva er DSL er forkortelse for?

Svar:

9.12

For å kommunisere via Internett med ADSL**,** benyttes et ADSL-modem. Det oversetter ADSL-signalene til datasignaler som en PC kan forstå. Overføringen skjer asymmetrisk, det vil si at overføringen går raskere ved *nedlasting* enn ved *opplasting* av data. Hva menes med nedlasting- og opplasting av data?

Svar:

9.13

Figur 9.4 viser bildet av et veggskap med telemodul, patchepanel (koblingspanel) og strømlist. Hvorfor er det brukt telemodul med 12 porter når det kunne klart seg med færre?

Svar:

9.14

Signalene fra ADSL-modemet er koblet til en svitsj med 8 × RJ45-porter. En svitsj er en elektronisk koblingsenhet med en rekke porter for tilkobling av datasignaler. Hvordan kobles datasignalene fra portene på svitsjen til portene på patchepanelet?

Svar:

9.15

Mellom patchepanelet i veggskapet på kontoret og vegguttakene legges det datakabler for overføring av signalene. Tilkoblingene og kablene danner et lokalt nettverk. Hva er et lokalt nettverk og hva er forkortelsen som brukes for lokalt nettverk?

Svar:

9.16

Hva er det patchepanelet i veggskapet på kontoret brukes til?

Svar:

9.17

Figur 9.6 viser koblingen av et stjernenett. Hva er et stjernenett?

Svar:

9.18

For dataoverføring gjennom det lokale nettet er det valgt å bruke utstyr og kabler for overføring av opptil 100 MHz. Koblingsutstyret og kablene som brukes, må derfor være laget for 100 MHz-overføring. Hvilken type kabel er det valgt å bruke til kabling av anlegget?

Svar:

9.19

Tabell 9.1 viser de aktuelle kategorier for UTP-kabel. Hva er høyeste overførings-frekvens for kategori 5 og 5e?

Svar:

9.20

Når kablene bøyes under installeringen må det tas visse hensyn. Kablene må ikke legges rundt skarpe hjørner eller over skarpe kanter fordi det kan føre til skade på kabelen og forringelse av kabelens transmisjonsegenskaper. For liten bøyeradius kan også påvirke kablenes egenskaper. Hva er minste tillatte bøyeradius under installasjon og terminering av kabelen?

Svar:

9.21

Figur 9.8 viser termineringen av ledningen i en LSA -kontakt. Det er en termineringsmåte der det ikke er nødvendig å fjerne isolasjonen på ledningene. Ledningene presses ned i en knivkontakt som skjærer gjennom isolasjonen og gir kontakt med lederen. Hvor mange ledere kan termineres på hver LSA-kontakt?

Svar:

9.22

For at termineringen av kabler skal kunne overføre frekvenser i størrelsesorden 100 MHz, er det satt som krav at ledningsender uten kappe skal være kortest mulig. Figur 9.9 viser renskjæring av kabelparene slik at ledningsendene uten kappe får en maksimal lengde på 45 mm. Hvor stor er største lengde på opptvinningen?

Svar:

9.23

Figur 9.11 viser koblingsbildet for terminering av vegguttakene og patchepanelet. Hvilke kontakter skal par 3 kobles til?

Svar:

9.24

Hva er et node til node-nettverk?

Svar:

9.25

Hvilke fordeler og ulemper er det med å bruke node til node-nettverk?

Svar:

9.26

Hvordan er et kablet LAN bygget opp, og hvor sikkert er det mot tapping av datasignaler fra overføringsledningene?

Svar:

9.27

I et WLAN overføres datasignalene trådløst som radiosignaler mellom basestasjonen og klientene. For overføring av datasignalene benyttes såkalte frie frekvenser. Det er frekvenser som kan benyttes uten konsesjon (offentlig tillatelse). Hvilke frie radiofrekvenser kan benyttes for et WLAN?

Svar:

9.28

Hvordan kan et WLAN sikes mot avlytting og misbruk?

Svar:

9.29

På et hjemmekontor er det lagt opp til bredbåndstilknytting til Internett og bruk av ISDN-telefoni. En annen mulighet er å bruke bredbåndstelefoni, også kalt IP-telefoni. Hva er IP-telefoni?

Svar:

9.30

Hva er den vesentligste forskjellen på tradisjonell telefoni og *bredbåndstelefoni?*

Svar:

9.31

Hvilke fordeler og ulemper har *bredbåndstelefoni?*

Svar:

9.32

UTMS (*Universal Mobile Telecommunications System)* er et mobiltelefonnett som gjør at data kan overføres 8–10 ganger raskere enn i GSM-nettet. Dette nettet har betegnelsen 3G, som står for tredje generasjon mobiltelefoni. Fra 2006 er 3G-nettet utvidet med Turbo-3G tjenester. Dette nettet muliggjør større hastighet for dataoverføring i mobilnettet. Det har en overføringshastighet på inntil 3,6 Mbps. Typisk hastighet er 0,5–1,5 Mbps. Dette er ti ganger raskere enn i standard 3G-nett. Sammenlignet med GSM-systemet er det ingen vesentlig forskjell på telefonsamtaler og SMS, men for andre tjenester, som overføring av data, for eksempel nedlasting av Internettfiler eller filer via *Mobilt Kontor*, vil vi merke at dette går betydelig raskere. Hva må du gjøre for å ta i bruk mobilt bredbånd?

Svar: