

## Inför laborationen "Öppna din dator"

Dessa förberedelser går ut på att du ska studera hårdvaran i din egen dator.

Det kan du göra utan att öppna datorn och utan att någonting går sönder.

Kom bara ihåg att **alltid klicka på "Avbryt" ("Cancel")** och aldrig på "OK" för att stänga en dialogruta.

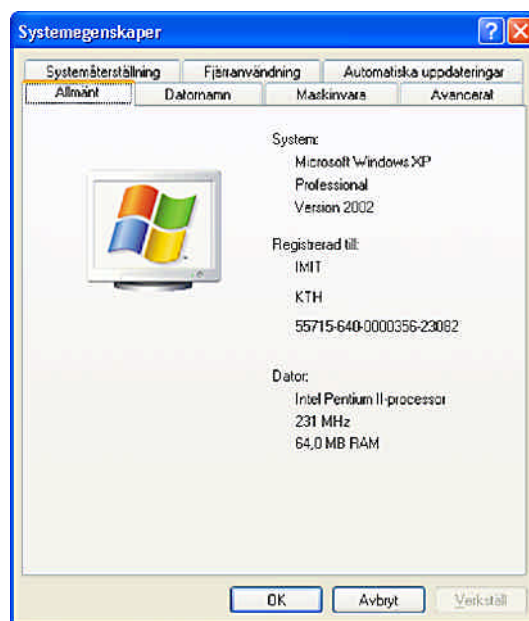
Gör såhär.

1. Se till att du har Windows igång (inte Linux). Logga in.
2. De här anvisningarna gäller svensk Windows XP. Om du har tidigare Windows-versioner så stämmer det mesta (och mycket är kanske till och med lite lättare att hitta). För dig som har engelsk version av Windows finns de viktigaste översättningarna inom parentes.
3. Klicka på Start, sedan på Kontrollpanelen. I Kontrollpanelen klickar du på kategorin "Prestanda och Underhåll" (på engelska: "Performance and Maintenance"). I den bild som kommer fram klickar du på "System".
4. Du får nu fram en dialogruta med titeln "Systemegenskaper".
5. Dialogrutan har flera flikar. Börja med fliken "Allmänt" (på engelska: "General").
6. **Processorn** är den del av datorn som utför beräkningar. Under "Dator" står vilken processortyp (Intel eller annan) som din dator har. Anteckna.

---

7. I **primärminnet (RAM)** lagras program och dokument som datorn använder för tillfället. Hur mycket primärminne har din dator? Anteckna.

---

8. När det gäller RAM betyder "**MB**" megabyte. En megabyte är en miljon byte, och en byte är åtta stycken bitar. En bit är en plats i datorn där det antingen kan stå "ett" eller "noll". Koden för en bokstav, punkt eller annat tecken i ett dokument är oftast åtta bitar stor, det vill säga en byte. Program varierar i storlek från omkring 100 000 byte upp till 10 miljoner byte eller mer. Dokument med bilder och teckningar kan bli ännu större.

9. Välj nu fliken "Maskinvara" (på engelska: "Hardware"). Behövs inte i Windows 98/Me.

10. Klicka på "Enhetshanteraren" (på engelska: "Device Manager").

11. I menyn Visa, välj "Enheter efter anslutning" (på engelska "Devices by connection").

12. Det du ser ska likna bilden här nere till höger. Men eftersom din dator kan vara annorlunda än datorn som bilden är tagen på kan enheterna i listan vara annorlunda.

13. **Moderkortet** (System board) är ett kretskort där den mesta elektroniken i datorn finns. Du kan inte undersöka moderkortet särskilt mycket med Windows' Enhetshanterare.

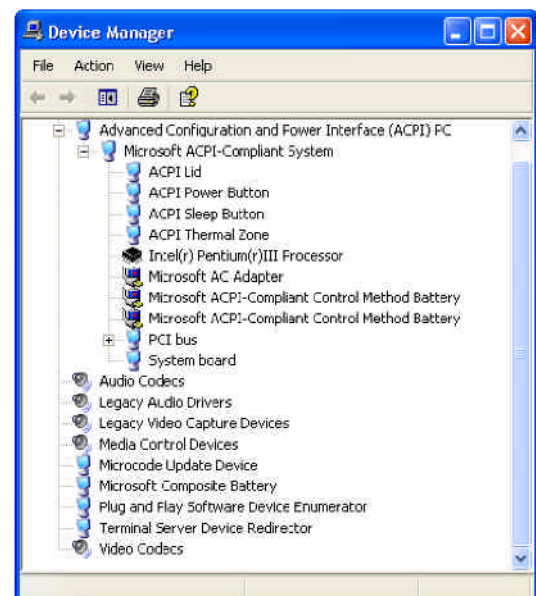
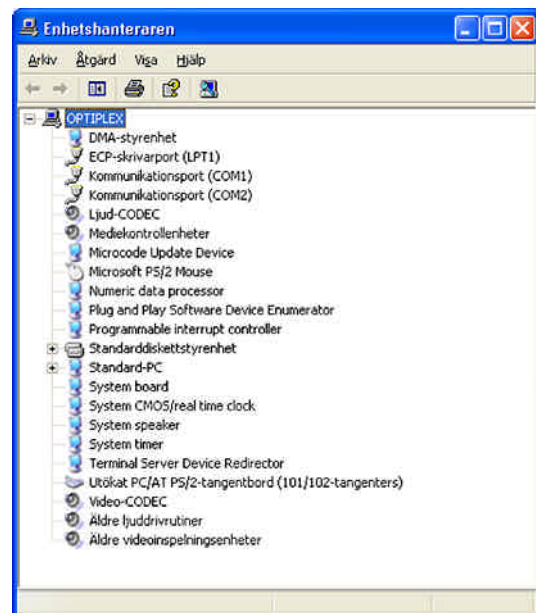
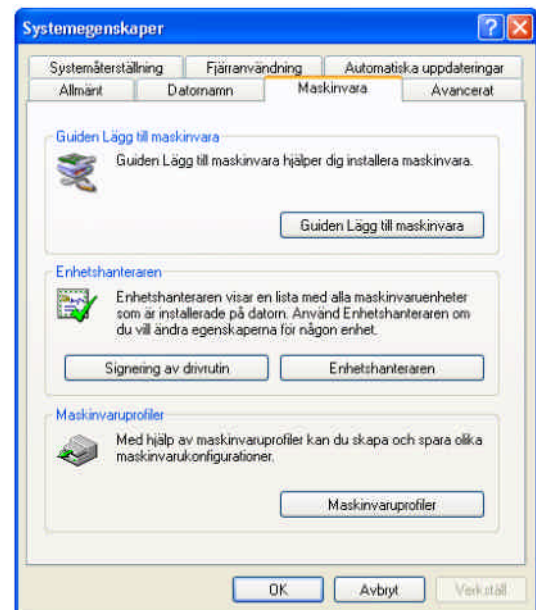
14. Klicka en gång på det lilla plustecknet i kanten vid "Standard-PC". Beroende på vad du har för dator kan motsvarande punkt i listan i stället heta något annat som slutar med PC. På Windows 95, 98 och Me heter samma punkt "Plug and Play BIOS". Plustecknet ska ändras till ett minustecken och du ska få fram en ny lista.

15. På en bärbar dator får du troligen fram en ny listpunkt som heter något med ACPI. Klicka på plustecknet vid "Microsoft ACPI-Compliant System". Du kan få en lista som liknar den på bilden till höger.

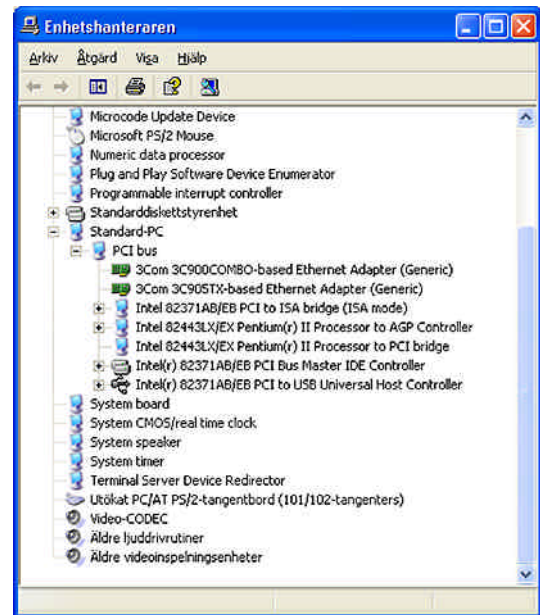
16. ACPI är en standard för strömsparande funktioner. Sådana funktioner behövs i bärbara datorer, så att datorn automatiskt går över i strömsparläge om man glömmer den när den körs på batteri. Även stationära datorer har strömsparfunktioner, för att spara på jordens ändliga resurser. Vi ska inte gå närmare in på ACPI i denna laboration.

17. **PCI-bussen** är en viktig förbindelselänk i datorn. Till PCI-bussen kopplas många enheter i datorn.

18. Alla PCI-enheter sitter inuti datorlådan. En del sitter på moderkortet och kan inte bytas ut. Andra PCI-enheter sitter på lösa **instickskort** som kan tas bort och flyttas eller bytas ut. Det går inte att se i Enhetshanteraren om en enhet går att byta ut eller inte.

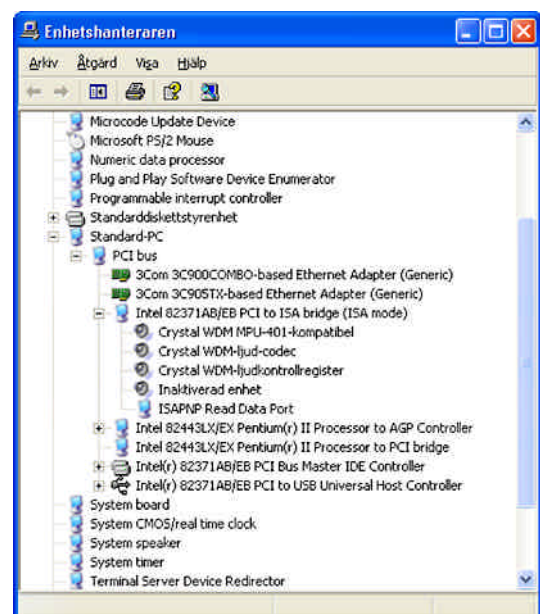


19. Klicka på plustecknet vid "PCI bus" i listan. Du ska nu få fram en ny lista som liknar bilden till höger.
20. Först i listan under "PCI bus" på bilden till höger kommer två stycken nätverkskort: 3Com 3C900COMBO och 3C905TX.
21. Finns något nätverkskort i din dator? I så fall, vad heter det? Anteckna.



22. "PCI to ISA bridge" eller "PCI till ISA-brygga" är en omvandlingskrets, som behövs om man vill ansluta instickskort med ISA-anslutning. Nästan alla nya kort idag har PCI-anslutning, så ISA-anslutningen behövs bara för kort av äldre konstruktion. Även bärbara datorer har ofta denna brygga, trots att den inte används. Orsaken är att bryggan kommer med "på köpet" i en krets med andra viktiga funktioner.
23. Om du också har ett plustecken vid "PCI to ISA bridge", klicka på det och se vad du hittar. Bilden till höger är gjord på en dator som har ISA-anslutna ljudkretsar monterade på moderkortet. Kretsarna är tillverkade av Crystal Semiconductor som levererar till många olika moderkortstillverkare.
24. Ljudkretsarna används för att skapa ljud till spel, men också för att spela upp färdiga ljudfiler, till exempel det ljud som hörs när Windows startar.

25. "Inaktiverad enhet" i bilden är en anslutning för spelkontroll (ratt, joystick eller liknande). Ljudkretsen har möjlighet att styra en spelkontroll, men på just det moderkort som bilden visar finns ingen kontakt där spelkontrollen kan kopplas in. Därför är enheten inaktiverad i Windows.



26. Vad heter ljudkretsarna (eller ljudkortet) i din dator?
27. Är ljudkretsarna (eller ljudkortet) i din dator anslutet till PCI- eller ISA-bussen?

28. Härnäst kommer en **AGP-anslutning**. AGP står för Advanced Graphics Port och används för **grafikkortet**. Grafikkortet är den del av datorn som styr bildskärmen.

29. Klickar du på plustecknet vid AGP-anslutningen så kan du se vilket grafikkort datorn har. Datorn där bilden till höger är tagen har grafikkretsar på moderkortet, men som vanligt syns det inte i listan om något sitter fast eller går att ta loss. Kretsarna är av märket ATI och har modellbeteckningen "Rage Pro".

30. Ibland finns tillägg som "AGP 2X" eller "AGP4X" vilket står för att kretsarna klarar dubbel (eller fyrdubbel) överföringshastighet på AGP-anslutningen (533 eller 1066 Mbyte/s i stället för 266 Mbyte/s).

31. Vad heter grafikkretsarna i din dator? Anteckna.

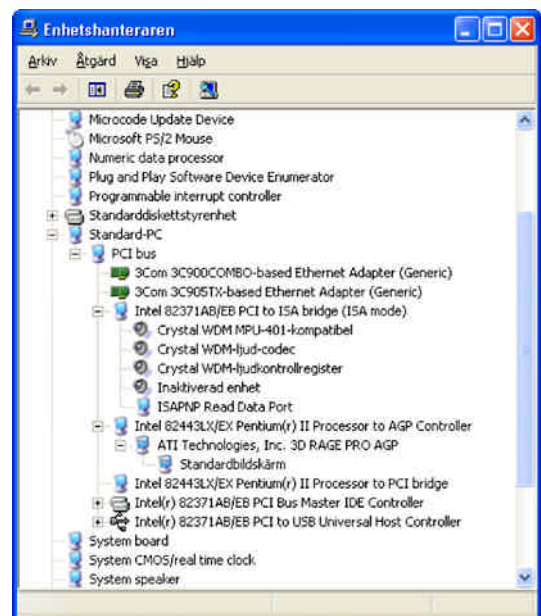
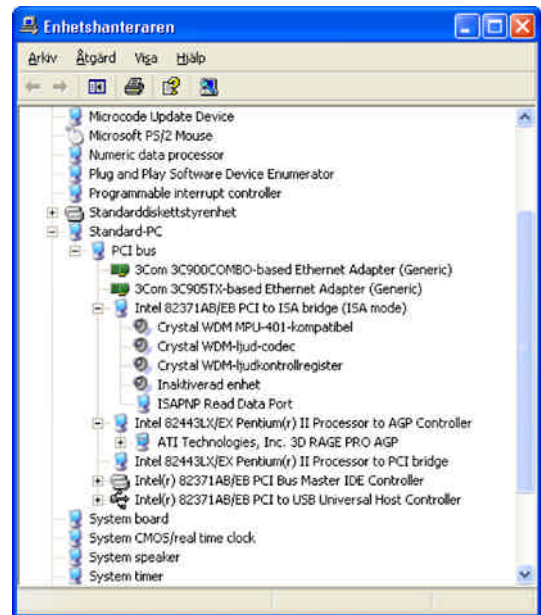
---

32. Bildskärmen är ansluten till grafikkortet. På bilden till höger visas att bildskärmen är en "Standardbildskärm". Klicka på plustecknet vid grafikkretsarna så ser du vad din bildskärm heter. Anteckna.

---

33. Det finns också grafikkort med PCI-anslutning. Dessutom finns PCI-till-AGP-bryggor, så att AGP-grafikkort kan anslutas i datorer utan AGP-port. Men för att spel och andra program med snabb grafik ska fungera bra bör AGP-anslutningen sitta vid processorn. För varje brygga som finns mellan processor och AGP-anslutning förlorar man lite i överföringshastighet. Hur är grafikkretsarna i din dator anslutna? Anteckna.

---

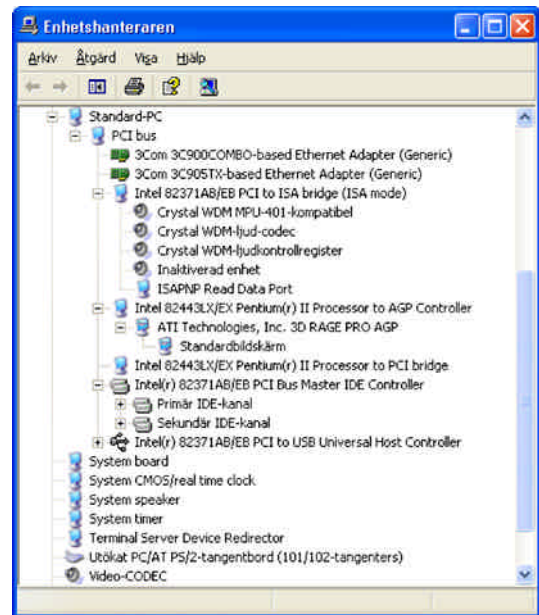


34. Närmast kommer en **"IDE Controller"**. Det är en omvandlingskrets som behövs för IDE-enheter. IDE är en anslutning som är enkel men snabb, och som framför allt används för hårddiskar och CD-ROM-läsare. IDE-enheter sitter alltid inne i datorlådan.

35. Klickar du på plustecknet vid "IDE Controller" så får du fram något som liknar bilden till höger. En IDE-controller har två anslutningar för IDE-kablar. Den ena anslutningen kallas primär och den andra för sekundär.

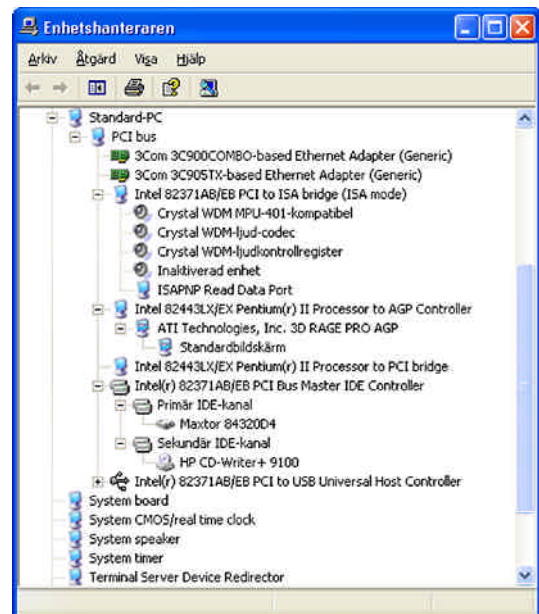
36. Klicka på plustecknet vid "Primär IDE-kanal" på din dator. Anteckna vad som finns där.

---



37. Klicka på plustecknet vid "Sekundär IDE-kanal" på din dator. Anteckna vad som finns där.

---

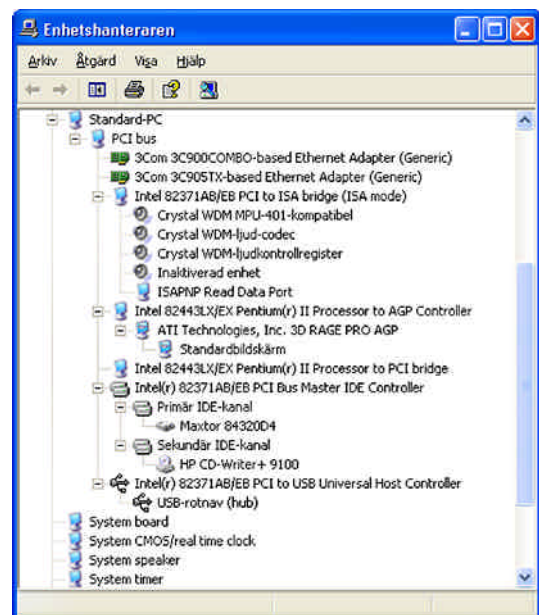


38. Hårddisken kopplas nästan alltid till den primära IDE-anslutningen, och CD-ROM-läsaren till den sekundära.

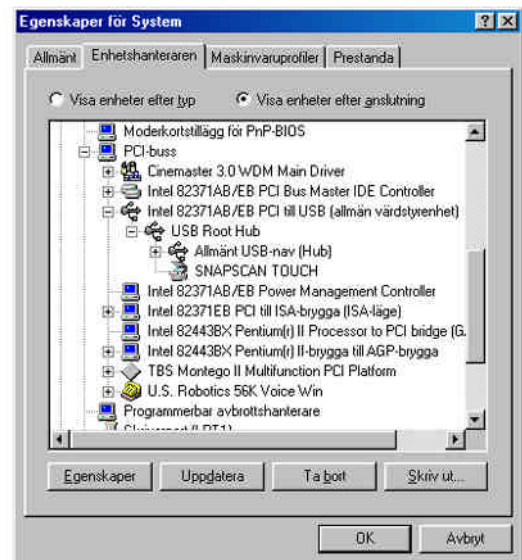
39. Hårddisken är viktig, för den lagrar program och dokument även när datorn är helt utan ström. Det som finns i primärminnet (RAM) försvinner när datorn stängs av. Windows är självt en samling program, som alla finns på hårddisken. Det gäller också för Linux.

40. En del kallar hela datorlådan på en stationär dator för "hårddisk". Men egentligen är hårddisken en liten box där inuti. En hårddisk i en stationär dator är 12 x 3 x 20 cm stor. I den finns en skiva där dokument och program kan spelas in och sparas, ungefär som på en minidisc för ljud. Hårddisken kan inte bytas utan att man skruvar sönder datorn.

41. Lite längre ner kommer en enhet som heter "PCI to USB Universal Host Controller". USB (Universal Serial Bus) är en port för enheter som man kopplar till utanpå datorn. Exempel på enheter som kan ha USB-anslutning är bildläsare (scanner), joystick (för spel) och skrivare. Eftersom inte alla datorer har USB-port så finns dessa enheter också i varianter med andra anslutningar.



42. Om det finns ett plustecken vid "PCI to USB" så finns det mera att se. Klicka i så fall på plustecknet! Vad hittade du? Anteckna.



43. Datorn där bilden här till höger är tagen har en "USB Root Hub" med två USB-anslutningar. Det finns alltså två USB-uttag på datorn. Bilden ser lite annorlunda ut än tidigare bilder eftersom denna dator kör Windows 98.

44. Till det ena USB-uttaget på datorn är ett extra **USB-nav** kopplat. Ett USB-nav är en grenkontakt, som gör att man kan ansluta flera USB-enheter till ett USB-uttag. "USB Root Hub" som du såg nyss är ett speciellt USB-nav som alltid sitter i själva datorn.

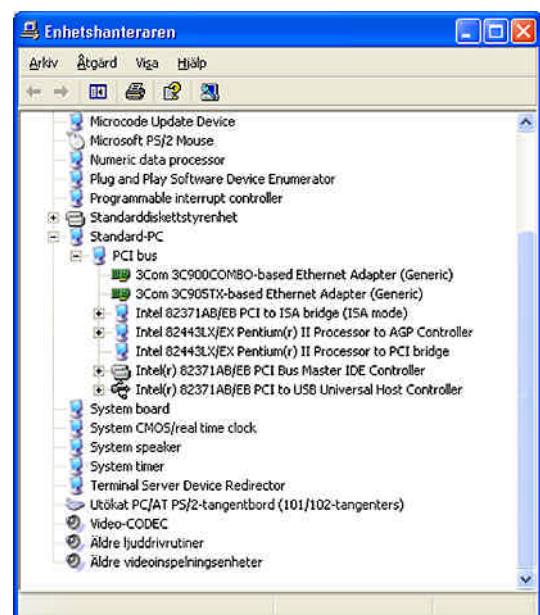
45. Till det andra USB-uttaget är en bildläsare (scanner) inkopplad. När bildläsaren kopplades in utbytte datorn och bildläsaren information om inställningar med mera. Bildläsaren skickade bland annat texten "SNAPSCAN TOUCH" som är bildläsarens modellbeteckning.

46. Lagg märke till att flera av de PCI-anslutna enheterna hittills på bilderna har något gemensamt: de har märkes- och modellbeteckningen "Intel 82371". Det beror på att de är ihopbyggda till en integrerad krets (ett mikrochips). Denna krets används även i bärbara datorer, och det är därför som dessa datorer kan ha en PCI-till-ISA-brygga som de inte behöver.

47. Efter AGP-anslutningen kommer en "**Processor to PCI bridge**". Det är processorns anslutning till PCI-bussen.

48. Lagg märke till att på bilderna har processorns anslutning till PCI-bussen och AGP-anslutningen samma märke och modellbeteckning: Intel 82443LX. De finns i en och samma integrerade krets på moderkortet. (Några av bilderna visar datorer med kretsen Intel 82443BX i stället.)

49. De båda kretsarna Intel 82443 och Intel 82371 kallas tillsammans datorns **chip-set**. Ett chip-set sitter alltid fast på moderkortet och går inte att byta. Till varje processortyp finns det ett fåtal chip-set att välja på. De företag som tillverkar moderkort kan göra flera olika moderkort med samma chip-set, men med olika utrustning för övrigt.



50. Den krets som kopplar in processorn till PCI-bussen brukar kallas "**North bridge**". Datorn på bilderna här har alltså kretsen Intel 82443LX (eller Intel 82443BX) som "North bridge". Vad heter den krets som är "North bridge" i din dator? Anteckna.

---

51. Kretsen som innehåller PCI-styrenheter för IDE, USB, ISA och liknande brukar kallas "**South bridge**". "South bridge" i datorn på bilderna här är alltså kretsen Intel 82371. Just denna krets finns i två utföranden, 82371AB och 82371EB. För vissa enheter spelar det ingen roll vilket utförande som sitter i datorn. Dessa enheter kallas därför "Intel 82371AB/EB" i Enhetshanteraren.

52. Vad heter den krets som är "South bridge" i din dator? Anteckna.

---

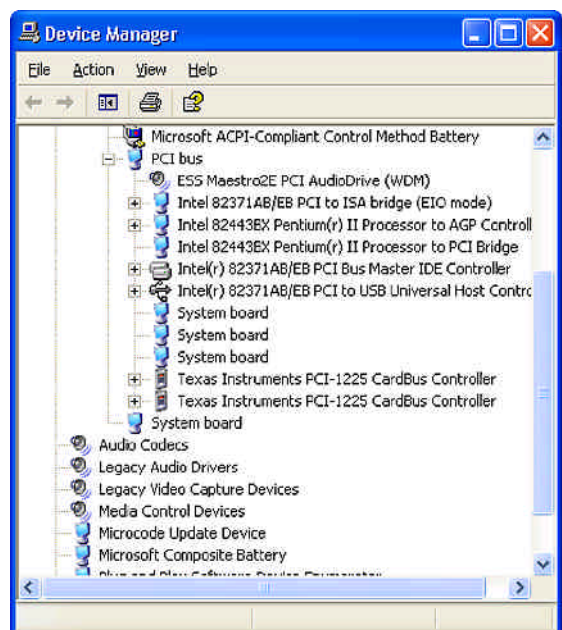
53. I en bärbar dator får det inte plats några instickskort med PCI- eller ISA-anslutning. Dessa kort är alldeles för stora och får inte plats. De PCI- och ISA- enheter som finns är fast inbyggda i datorn. För att bygga ut en bärbar dator med extra enheter finns i stället en eller flera anslutningar för PCMCIA-kort.

54. Du som läser detta har troligen en bärbar dator med en eller flera anslutningar för PCMCIA-kort. Vad heter anslutningarna? Anteckna.

---

55. Om det finns plustecken vid någon PCMCIA-anslutning, klicka på det. Vad finns där? Anteckna.

---



56. Din dator har troligen ett modem. Om det finns, var är det inkopplat - på PCI- eller på ISA-bussen, eller någon annanstans? Anteckna.

---

57. Vad är modemets märke och modellbeteckning (enligt Windows' Device Manager)? Anteckna.

---

58. Under laborationen visar du dina svar på frågorna för labbassistenten. Då kan du också fråga om saker du vill veta mera om.