

# Övning 3: Dator och telekommunikation

---

## IPv6

### Uppgift 1

Skriv följande IPv6-adresser i förkortad form:

- a) 2340:1ABC:119A:A000:0000:0000:0000:0000
- b) 0000:00AA:0000:0000:0000:0000:119A:A231
- c) 2340:0000:0000:0000:0000:119A:A001:0000
- d) 0000:0000:0000:2340:0000:0000:0000:0000

### Uppgift 2

Skriv följande IPv6-adresser i oavkortad form:

- a) 0::0
- b) 0:AA::0
- c) 0:1234::3
- d) 123::1:2

### Uppgift 3

Antag att man delar ut en miljon IPv6-adresser per picosekund. Hur lång tid tar det innan man har delat ut alla möjliga adresser?

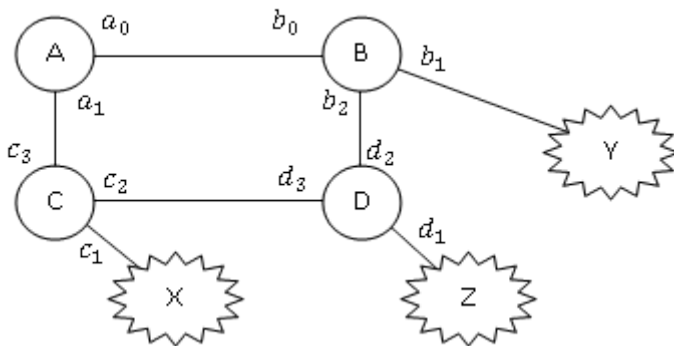
## Routing

### Uppgift 1

Ett företag har fyra routrar (A, B, C och D) och tre subnät (X, Y, och Z) som är ihopkopplade enligt figuren nedan. Innan man sätter igång RIP så är A:s routingtabell helt tom och en förenklad variant av routingtabellen för B ser ut så här

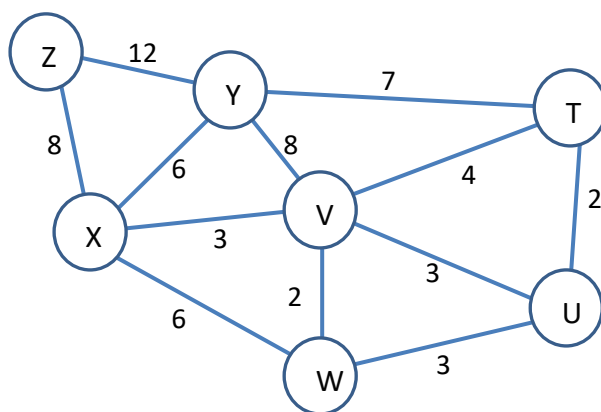
Destination	Gränssnitt	Avstånd
Y	$b_1$	1

och motsvarande för routrarna C och D. Längden av alla länkar är 1, utom länken mellan A och C som har längden 4. Visa hur RIP (= Routing Internet Protocol) uppdaterar alla routingtabeller. Ange hur varje routers routingtabell ser ut efter varje uppdatering tills routingtabellerna inte ändras längre.



### Uppgift 2

Använd Dijkstras algoritm för att beräkna den kortaste vägen från nod X till alla andra noder i nätverket nedan.



# Virtual Circuit

## Uppgift 1

Antag att tabellen för en viss 4-portars switch ges av

Inport	In-VCI	Utport	Ut-VCI
1	16	3	63
2	77	4	15
2	37	1	62
2	85	3	24
3	19	4	73
4	22	2	51
4	48	1	33

Ange utport och ut-VCI för följande inkommande paket (*port, VCI*):  
(2, 85), (4, 22), (1, 16), (3, 19) och (2, 37).

## Uppgift 2

Nedan finns ett virtual-circuit-nät. Numren på in- och utportar är angivna i figuren. Följande ska gälla:

- Alla paket som kommer till switch A och har Virtual Circuit Identifier (VCI) = 7 ska hamna i X vare sig de kommer på inport 1 eller 2
- Alla paket som kommer till switch B på inport 3 och har VCI = 9 ska hamna i Y
- Alla paket som kommer till switch A på inport 2 och har VCI = 44 ska hamna i Z

Ange hur switchtabellerna ser ut i A, B och C för att detta ska ske. Ett exempel på hur en switchtabell kan se ut finns i uppgift 1. Välj passande VCI-nummer när du behöver det!

