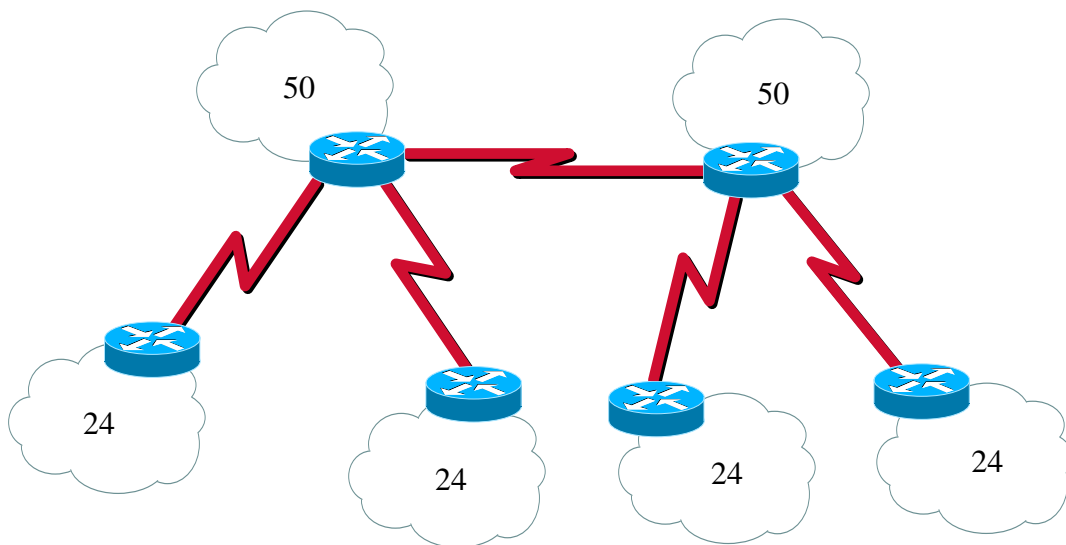


– **1** – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.120.0.0/23. La rete aziendale risulta così costituita:

2 siti principali da 50 host

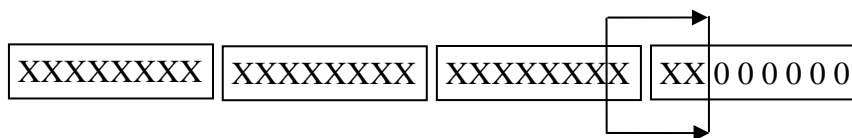
4 siti secondari da 24 host

ogni sito principale è collegato all'altro sito principale ed a due siti secondari. È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Spazio indirizzi: 190.120.0.0/23

Per indirizzare 50 host, mi servono 6 bit ($2^6 - 2 = 62$). Creo 2 reti /26 (da una /23 ne posso avere 8 /26).



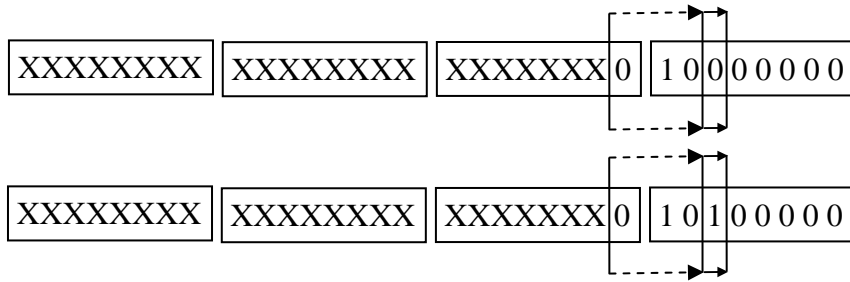
I sito primario

Indirizzo di rete 190.120.0.0/26
 Range 190.120.0.1 - 190.120.0.62
 Ind. Broadcast 190.120.0.63
 Subnet Mask 255.255.255.192

II sito primario

Indirizzo di rete 190.120.0.64/26
 Range 190.120.0.65 - 190.120.0.126
 Ind. Broadcast 190.120.0.127
 Subnet Mask 255.255.255.192

A questo punto devo indirizzare gli host dei siti secondari. Per indirizzare 24 host mi servono 5 bit ($2^5 - 2 = 30$). Creo quindi 4 sottoreti /27 (da una rete /26 ne posso ottenere sino a 2).



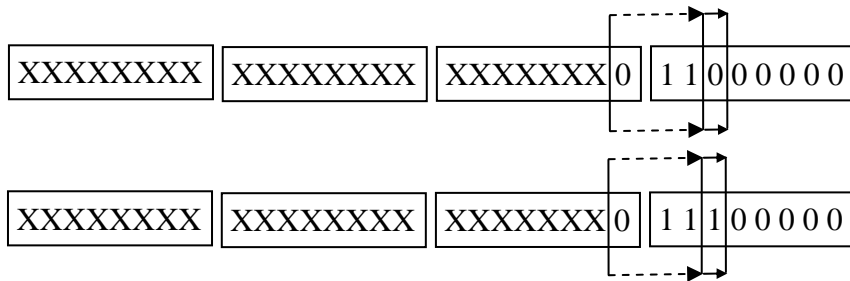
I sito secondario

Indirizzo di rete 190.120.0.128/27
 Range 190.120.0.129 - 190.120.0.158
 Ind. Broadcast 190.120.0.159
 Subnet Mask 255.255.255.224

II sito secondario

Indirizzo di rete 190.120.0.160/27
 Range 190.120.0.161 - 190.120.0.190
 Ind. Broadcast 190.120.0.191
 Subnet Mask 255.255.255.224

Per indirizzare i successivi due siti secondari devo utilizzare un altro indirizzo /26.



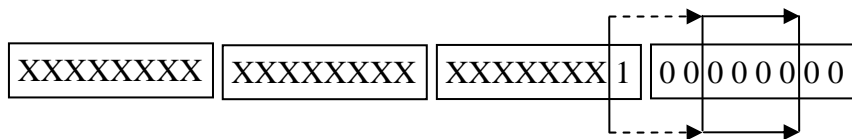
III sito secondario

Indirizzo di rete 190.120.0.192/27
 Range 190.120.0.193 - 190.120.0.222
 Ind. Broadcast 190.120.0.223
 Subnet Mask 255.255.255.224

IV sito secondario

Indirizzo di rete 190.120.0.224/27
 Range 190.120.0.225 - 190.120.0.254
 Ind. Broadcast 190.120.0.255
 Subnet Mask 255.255.255.224

Abbiamo in tutto 5 link: ci servono 2 bit per definire ciascun link. Devo quindi creare 5 sottoreti /30 (da una rete /26 ne posso ottenere sino a 16)



I link

Indirizzo di rete 190.120.1.0/30
 Range 190.120.1.1 - 190.120.1.2
 Ind. Broadcast 190.120.1.3
 Subnet Mask 255.255.255.252

II link

Indirizzo di rete 190.120.1.4/30
 Range 190.120.1.5 - 190.120.1.6
 Ind. Broadcast 190.120.1.7
 Subnet Mask 255.255.255.252

.....e cosi via per gli altri 3 link

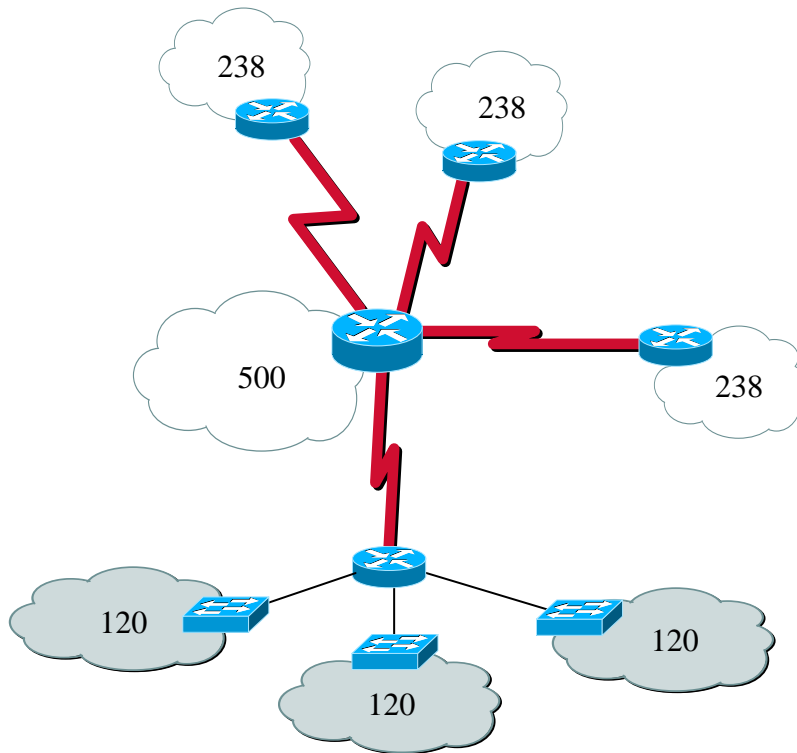
– 2 – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.60.0.0/21. La rete aziendale risulta così costituita:

1 sito principale da 500 host

3 siti secondari da 238 host

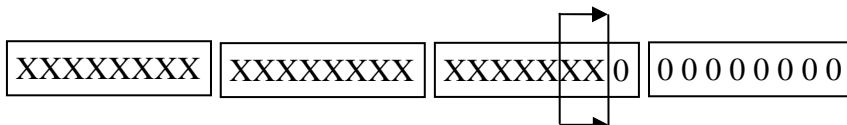
1 sito secondario suddiviso in 3 reti LAN Ethernet da 120 host

Il sito principale è collegato ai quattro siti secondari. È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed, anche il quarto sito secondario ha un solo router). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Spazio indirizzi: 190.60.0.0/21

Per indirizzare 500 host, mi servono 9 bit ($2^9 - 2 = 510$). Creo 1 rete /23 (da una /21 ne posso avere sino a 4 /23).

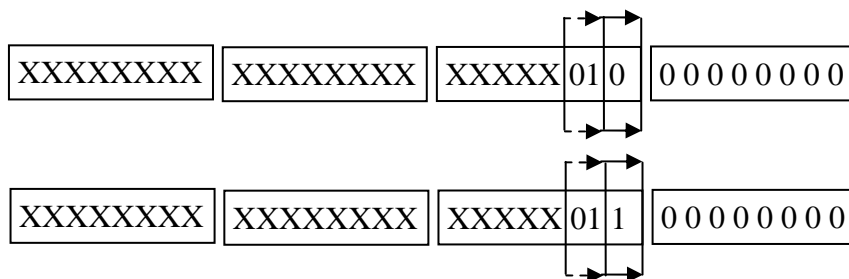


Sol:

Sito principale

Indirizzo di rete	190.60.0.0/23
Range	190.60.0.1 - 190.60.1.254
Ind. Broadcast	190.60.1.255
Subnet Mask	255.255.254.0

Per indirizzare i 3 siti da 238 host devo creare 3 sottoreti /24 (mi servono 8 bit $2^8 - 2 = 254$ host). Da una rete /23 ne posso ottenere 2.

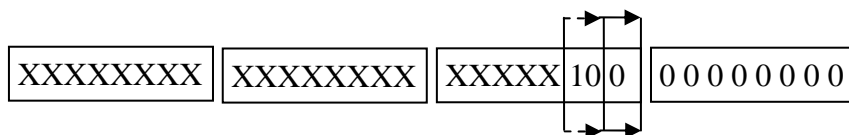


I sito secondario

Indirizzo di rete 190.60.2.0/24
 Range 190.60.2.1 - 190.60.2.254
 Ind. Broadcast 190.60.2.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

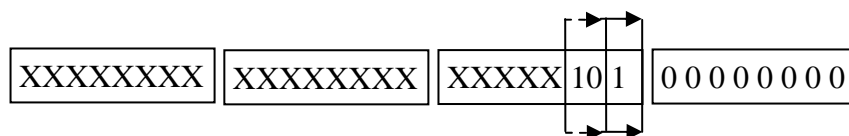
II sito secondario

Indirizzo di rete 190.60.3.0/24
 Range 190.60.3.1 - 190.60.3.254
 Ind. Broadcast 190.60.3.255
 Subnet Mask 255.255.255.0



III sito secondario

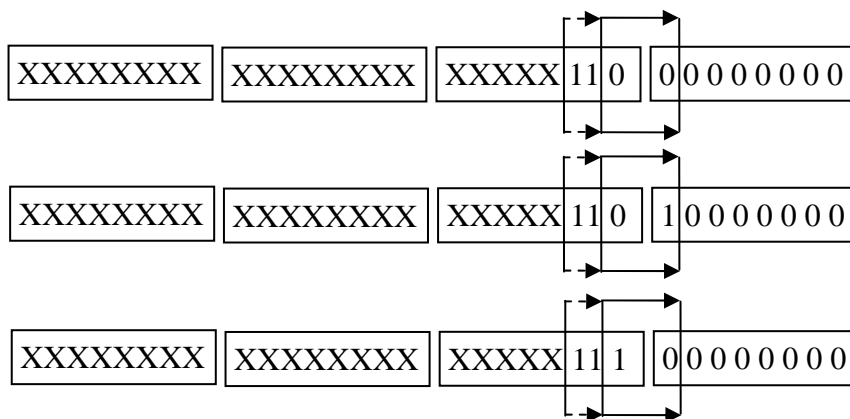
Indirizzo di rete 190.60.4.0/24
 Range 190.60.4.1 - 190.60.4.254
 Ind. Broadcast 190.60.4.255
 Subnet Mask 255.255.255.0



Devo adesso indirizzare le 3 reti LAN da 120 host. Mi servono 7 bit ($2^7 - 2 = 126$).

Dovrei quindi creare 3 reti /25: da una /24 posso ottenere solo 2 reti /25; potremmo considerare il successivo indirizzo /23 da cui ottenere 4 reti /25. Il precedente spazio indirizzi rimane però inutilizzato.

In alternativa si potevano indirizzare 2 LAN a partire dalla /24 e poi considerare il successivo indirizzo /23 (da cui si ottengono 4 sottoreti /25) per indirizzare l'ultima LAN /25.



IV sito secondario

1° LAN

Indirizzo di rete 190.60.6.0/25
 Range 190.60.6.1 - 190.60.6.126
 Ind. Broadcast 190.60.6.127
 Subnet Mask 255.255.255.128

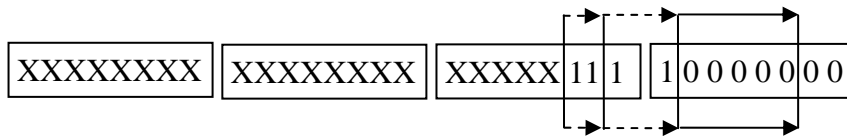
2° LAN

Indirizzo di rete 190.60.6.128/25
 Range 190.60.6.129 - 190.60.6.254
 Ind. Broadcast 190.60.6.255
 Subnet Mask 255.255.255.128

3° LAN

Indirizzo di rete 190.60.7.0/25
 Range 190.60.7.1 - 190.60.7.126
 Ind. Broadcast 190.60.7.127
 Subnet Mask 255.255.255.128

In tutto 4 link: ci servono 2 bit per definire ciascun link. Avrò quindi 4 reti /30 (da una /25 ne posso ottenere $2^5 = 32$).



I link

Indirizzo di rete 190.60.7.128/30
 Range 190.60.7.129 - 190.120.7.130
 Ind. Broadcast 190.60.7.131
 Subnet Mask 255.255.255.252

II link

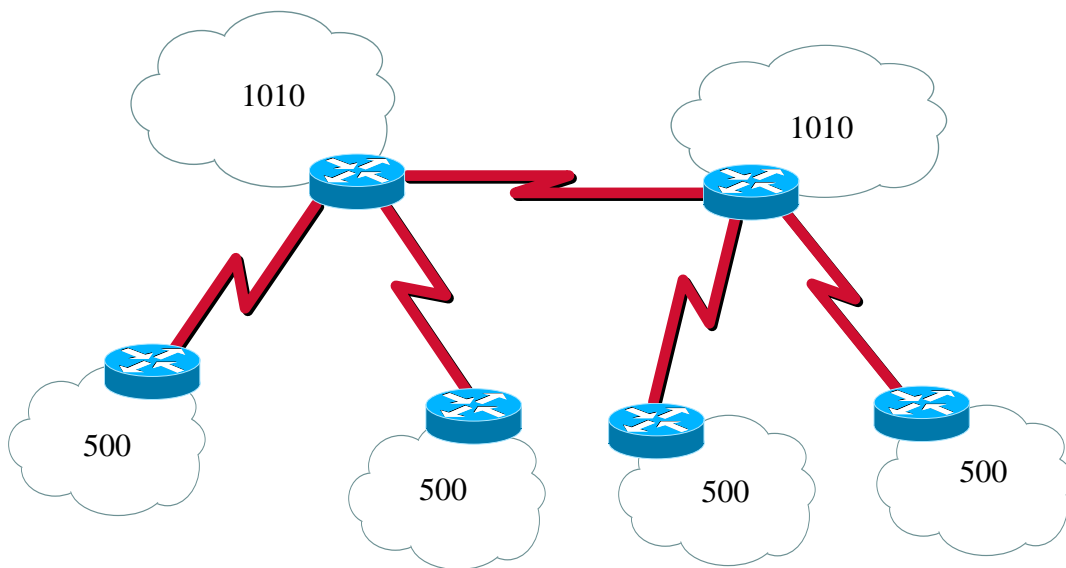
Indirizzo di rete 190.60.7.132/30
 Range 190.60.7.133 - 190.120.7.134
 Ind. Broadcast 190.60.7.135
 Subnet Mask 255.255.255.252

.....e cosi via per gli altri 2 link

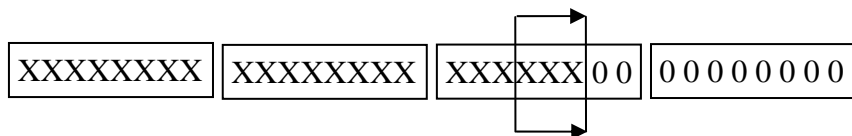
– 3 – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.31.0.0/19. La rete aziendale risulta così costituita:

2 siti centrali 1010 host

Ogni sito centrale è connesso all'altro sito centrale ed a due siti secondari di 500 host. È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed, anche il quarto sito secondario ha un solo router). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Per indirizzare 1010 host, mi servono 10 bit ($2^{10}-2 = 1022$). Creo 2 reti /22 (da una /19 ne posso avere 8 /22).



Sol:

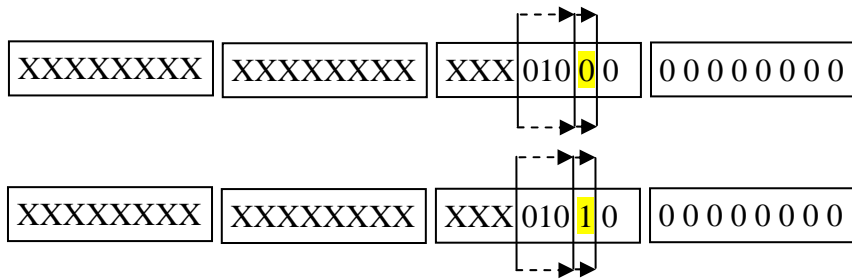
I sito centrale

Indirizzo di rete 190.31.0.0/22
 Range 190.31.0.1 - 190.31.3.254
 Ind. Broadcast 190.31.3.255
 Subnet Mask 255.255.252.0

II sito centrale

Indirizzo di rete 190.31.4.0/22
 Range 190.31.4.1 - 190.31.7.254
 Ind. Broadcast 190.31.7.255
 Subnet Mask 255.255.252.0

Per indirizzare i 4 siti da 500 host devo creare 4 sottoreti /23 (mi servono 9 bit $2^9-2 = 510$ host). Da una rete /22 ne posso ottenere 2.

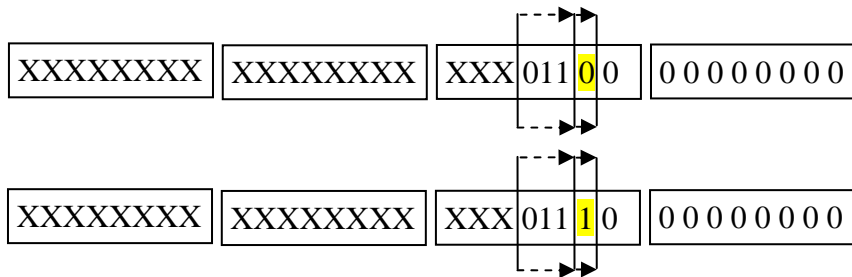


I sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.8.0/23
 Range 190.31.8.1 - 190.31.9.254
 Ind. Broadcast 190.31.9.255
 Subnet Mask 255.255.254.0

II sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.10.0/23
 Range 190.31.10.1 - 190.31.11.254
 Ind. Broadcast 190.31.11.255
 Subnet Mask 255.255.254.0
 Passo al successivo indirizzo /22 per ottenere altre due reti /23.



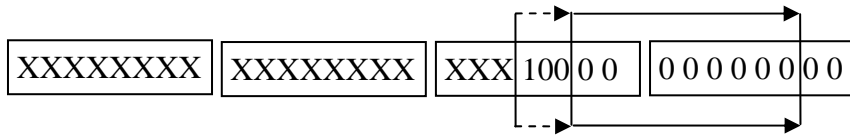
III sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.12.0/23
 Range 190.31.12.1 - 190.31.13.254
 Ind. Broadcast 190.31.13.255
 Subnet Mask 255.255.254.0

IV sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.14.0/23
 Range 190.31.14.1 - 190.31.15.254
 Ind. Broadcast 190.31.15.255
 Subnet Mask 255.255.254.0

Per indirizzare i 5 link passo alla successiva rete /22. Ci servono 2 bit per definire ciascun link, creo quindi 5 reti /30 (da una rete /22 ne posso ottenere 256).



I link

Indirizzo di rete 190.31.16.0/30
Range 190.31.16.1 - 190.31.16.2
Ind. Broadcast 190.31.16.3
Subnet Mask 255.255.255.252

II link

Indirizzo di rete 190.31.16.4/30
Range 190.31.16.5 - 190.31.16.6
Ind. Broadcast 190.31.16.7
Subnet Mask 255.255.255.252

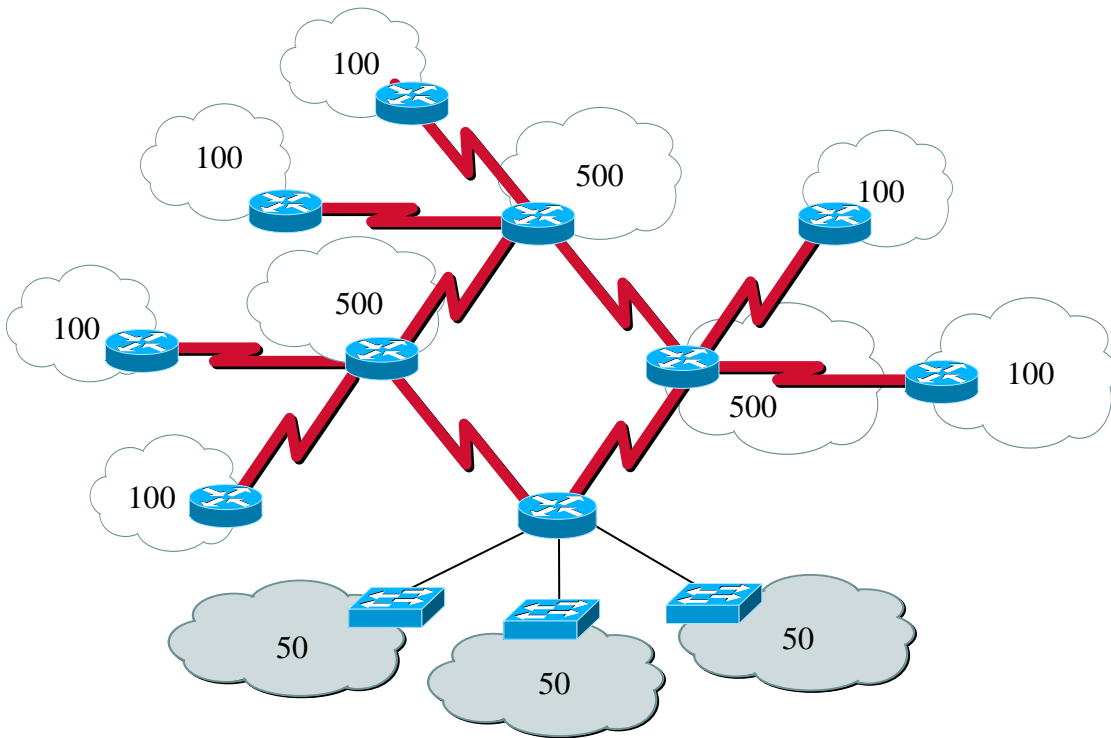
.....e cosi via per gli altri 3 link

– 4 – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.10.0.0/20. La rete aziendale risulta così costituita:

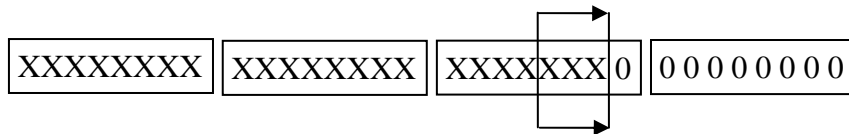
4 siti primari connessi ad anello

- 3 dei quali da 500 host e ognuno connesso a due siti secondari di 100 host
- il 4° sito primario è suddiviso in 3 reti LAN Ethernet da 50 host

È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed, anche il quarto sito secondario ha un solo router). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Per indirizzare 500 host, mi servono 9 bit ($2^9 - 2 = 510$). Creo 4 reti /23 (da una /20 ne posso avere 8 /23).



Gli indirizzi dei 4 siti primari saranno perciò:

I sito primario

Indirizzo di rete: 190.10.0.0 /23
 Range: 190.10.0.1 – 190.10.1.254
 Indirizzo broadcast: 190.10.1.255
 Subnet Mask: 255.255.254.0

II sito primario

Indirizzo di rete: 190.10.2.0 /23
 Range: 190.10.2.1 – 190.10.3.254
 Indirizzo broadcast: 190.10.3.255
 Subnet Mask: 255.255.254.0

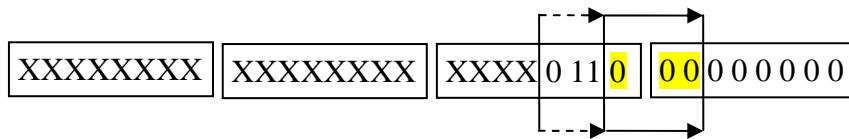
III sito primario

Indirizzo di rete: 190.10.4.0 /23
 Range: 190.10.4.1 – 190.10.5.254
 Indirizzo broadcast: 190.10.5.255
 Subnet Mask: 255.255.254.0

IV sito primario

Indirizzo di rete: 190.10.6.0 /23

Tale sito deve essere diviso in 3 reti LAN Ethernet da 50 host: per indirizzare 50 host sono necessari 6 bit ($2^6 - 2 = 62$). Creo 3 sottoreti /26 (da una /23 ne posso ottenere sino ad 8)



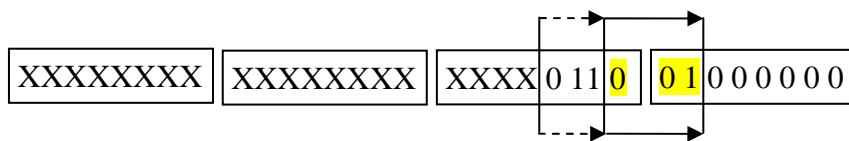
I^a Lan

Indirizzo di rete: 190.10.6.0 /26

Range: 190.10.6.1 – 190.10.6.62

Indirizzo broadcast 190.10.6.63

Subnet Mask 255.255.255.192



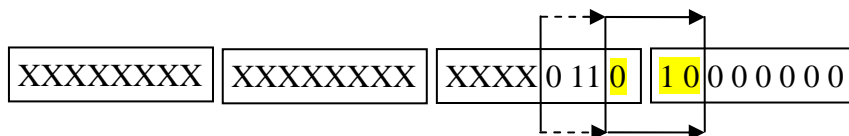
II^a Lan

Indirizzo di rete: 190.10.6.64 /26

Range: 190.10.6.65 – 190.10.6.126

Indirizzo broadcast 190.10.6.127

Subnet Mask 255.255.255.192



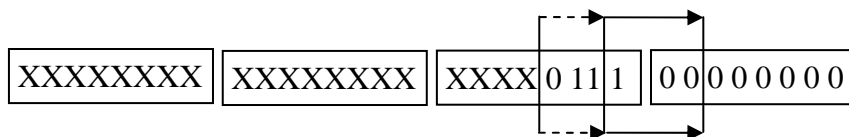
III^a Lan

Indirizzo di rete: 190.10.6.128 /26

Range: 190.10.6.129 – 190.10.6.190

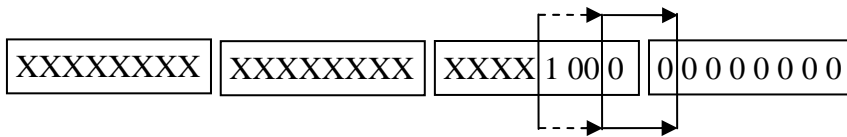
Indirizzo broadcast 190.10.6.191

Subnet Mask 255.255.255.192



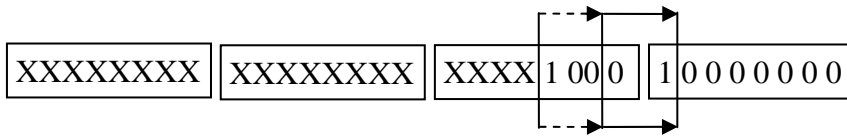
A questo punto devo assegnare gli indirizzi per i 6 siti secondari da 100 host ciascuno. Per indirizzare 100 host sono necessari 7 bit ($2^7 - 2 = 126$). Devo creare 6 sottoreti /25.

Devo necessariamente considerare la successiva rete /23 poichè da questa non riesco ad ottenere reti /25. Da una rete /23 posso ottenere sino a 4 reti /25.



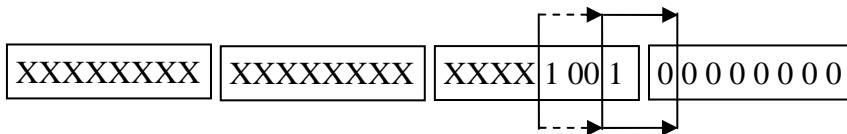
I sito secondario

Indirizzo di rete: 190.10.8.0 /25
 Range: 190.10.8.1 – 190.10.8.126
 Indirizzo broadcast: 190.10.8.127
 Subnet Mask: 255.255.255.128



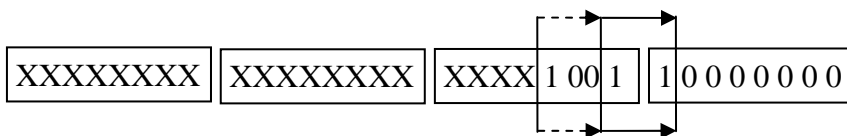
II sito secondario

Indirizzo di rete: 190.10.8.128 /25
 Range: 190.10.8.129 – 190.8.1.254
 Indirizzo broadcast: 190.10.8.255
 Subnet Mask: 255.255.255.128



III sito secondario

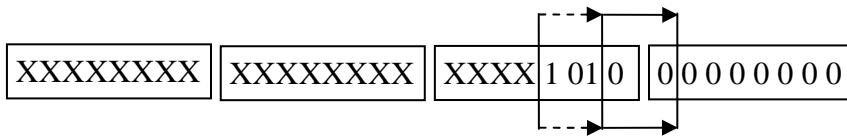
Indirizzo di rete: 190.10.9.0 /25
 Range: 190.10.9.1 – 190.8.1.126
 Indirizzo broadcast: 190.10.9.127
 Subnet Mask: 255.255.255.128



IV sito secondario

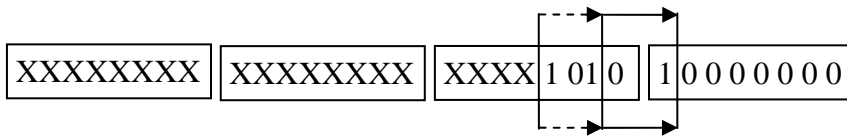
Indirizzo di rete: 190.10.9.128 /25
 Range: 190.10.9.129 – 190.10.9.254
 Indirizzo broadcast: 190.10.9.255
 Subnet Mask: 255.255.255.128

A questo punto devo sfruttare la successiva sottorete /23.



V sito secondario

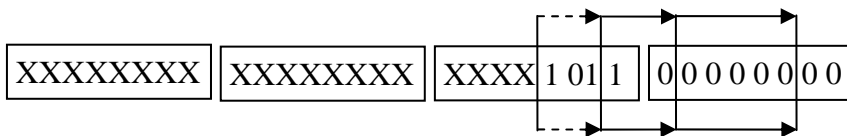
Indirizzo di rete: 190.10.10.0 /25
 Range: 190.10.10.1 – 190.10.10.126
 Indirizzo broadcast 190.10.10.127
 Subnet Mask 255.255.255.128



VI sito secondario

Indirizzo di rete: 190.10.10.128 /25
 Range: 190.10.10.129 – 190.10.10.254
 Indirizzo broadcast 190.10.10.255
 Subnet Mask 255.255.255.128

Non rimane che indirizzare i 10 link. Ogni link è una sottorete con 2 host (le due interfacce dei router collegati). Mi servono quindi 2 bit (2 host + ind. Broadcast + identificativo di rete).



A partire da questa rete /25 posso creare 32 sottoreti /30.

I link

Indirizzo di rete: 190.10.11.0 /30
 Range: 190.10.11.1 – 190.10.11.2
 Indirizzo broadcast 190.10.11.3
 Subnet Mask 255.255.255.252

II link

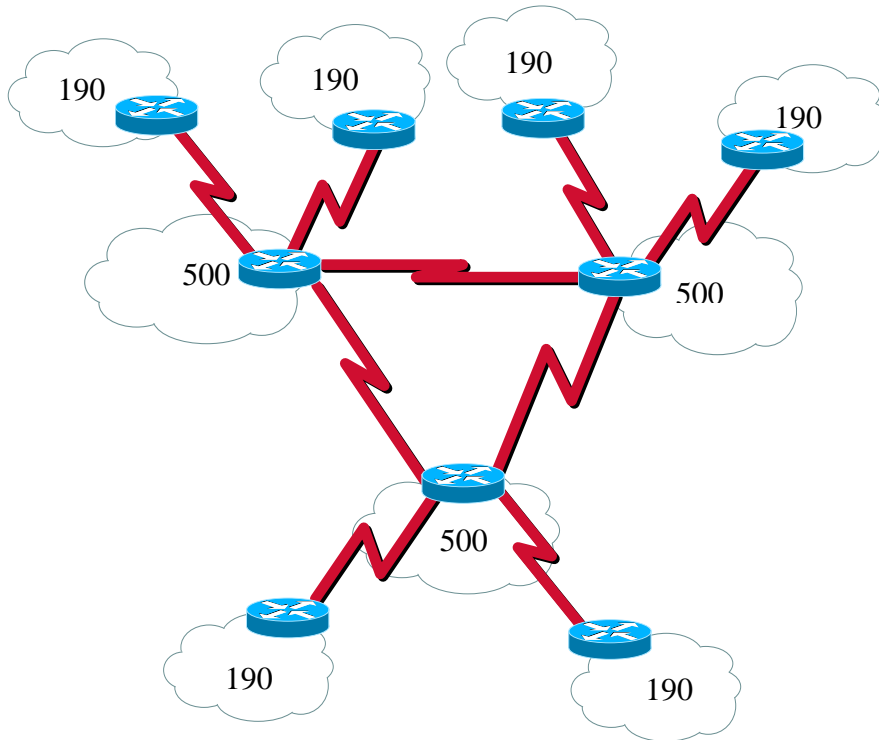
Indirizzo di rete: 190.10.11.4 /30
 Range: 190.10.11.5 – 190.10.11.6
 Indirizzo broadcast 190.10.11.7
 Subnet Mask 255.255.255.252

E così via per gli altri 8 link.

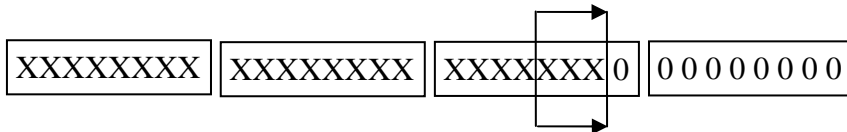
– 5 – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.31.0.0/20. La rete aziendale risulta così costituita:

3 siti centrali 500 host connessi a triangolo

Ogni sito centrale è connesso all'altro sito centrale ed a due siti secondari di 190 host. È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed, anche il quarto sito secondario ha un solo router). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Per indirizzare 500 host mi servono 9 bit ($2^9 - 2 = 510$). Devo creare 3 reti /23. Da una rete /20 ne posso ottenere sino a 8.



Sol:

I sito centrale

Indirizzo di rete 190.31.0.0/23
 Range 190.31.0.1 - 190.31.1.254
 Ind. Broadcast 190.31.1.255
 Subnet Mask 255.255.254.0

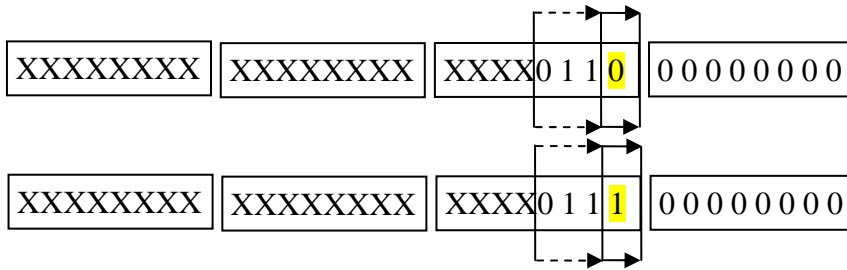
II sito centrale

Indirizzo di rete 190.31.2.0/23
 Range 190.31.2.1 - 190.31.3.254
 Ind. Broadcast 190.31.3.255
 Subnet Mask 255.255.254.0

III sito centrale

Indirizzo di rete 190.31.4.0/23
 Range 190.31.4.1 - 190.31.5.254
 Ind. Broadcast 190.31.5.255
 Subnet Mask 255.255.254.0

Per indirizzare 190 host mi servono 8 bit ($2^8 - 2 = 254$). Dovrò quindi creare 6 reti /24. Da una /23 ne posso creare 2 /24. Dovrò quindi utilizzare 3 indirizzi /23.

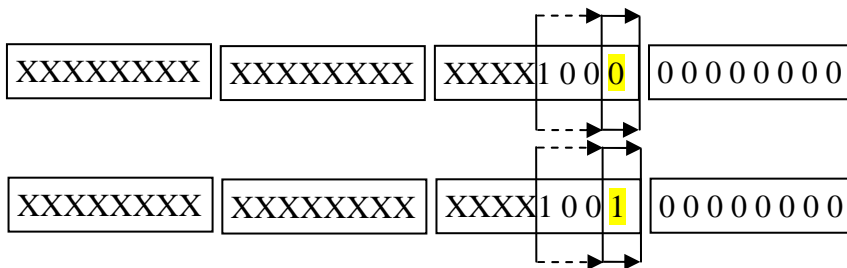


I sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.6. 0/24
 Range 190.31.6.1 - 190.31.6.254
 Ind. Broadcast 190.31.6.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

II sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.7. 0/24
 Range 190.31.7.1 - 190.31.7.254
 Ind. Broadcast 190.31.7.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

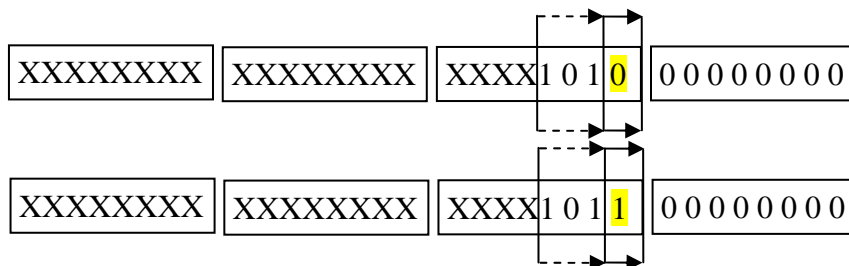


III sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.8. 0/24
 Range 190.31.8.1 - 190.31.8.254
 Ind. Broadcast 190.31.8.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

IV sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.9. 0/24
 Range 190.31.9.1 - 190.31.9.254
 Ind. Broadcast 190.31.9.255
 Subnet Mask 255.255.255.0



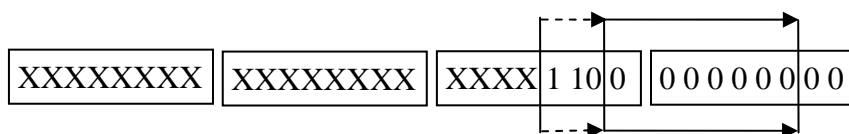
V sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.10. 0/24
 Range 190.31.10.1 - 190.31.10.254
 Ind. Broadcast 190.31.10.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

VI sito secondario

Indirizzo di rete 190.31.11. 0/24
 Range 190.31.11.1 - 190.31.11.254
 Ind. Broadcast 190.31.11.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

Non rimane che indirizzare i 9 link. Ogni link è una sottorete con 2 host (le due interfacce dei router collegati). Mi servono quindi 2 bit (2 host + ind. Broadcast + identificativo di rete).
 Da una rete /23 riesco ad ottenere sino a 128 reti /30.



I link

Indirizzo di rete 190.31.12.0/30
 Range 190.31.12.1 - 190.31.12.2
 Ind. Broadcast 190.31.12.3
 Subnet Mask 255.255.255.252

II link

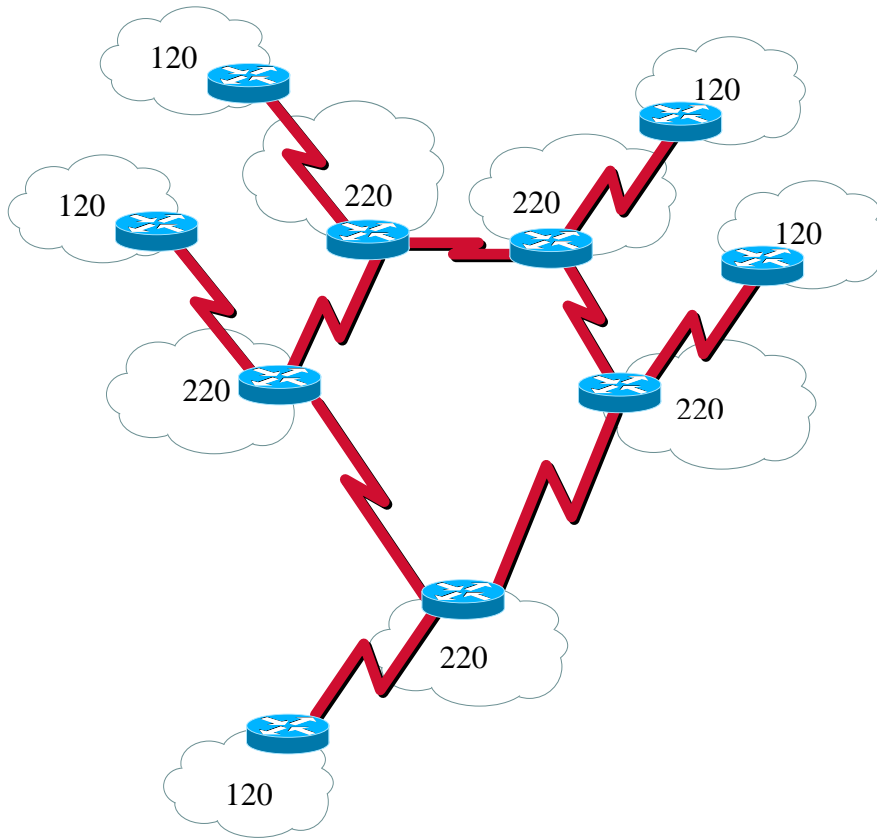
Indirizzo di rete 190.31.12.4/30
 Range 190.31.12.5 - 190.31.12.6
 Ind. Broadcast 190.31.12.7
 Subnet Mask 255.255.255.252

.....e così via per gli altri 7 link

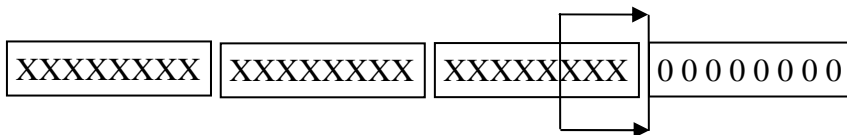
– 6 – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.16.0.0/21. La rete aziendale risulta così costituita:

5 siti centrali con 220 host connessi ad anello.

Ogni sito centrale è connesso ad un sito secondario di 120 host. È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed, anche il quarto sito secondario ha un solo router). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Per indirizzare 220 host ho bisogno di almeno 8 bit ($2^8 - 2 = 254$). Creo 5 reti /24 (da una rete /21 ne posso ottenere sino ad 8 /24)



Sol:

I sito centrale

Indirizzo di rete 190.16.0.0/24
 Range 190.16.0.1 - 190.16.0.254
 Ind. Broadcast 190.16.0.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

II sito centrale

Indirizzo di rete 190.16.1.0/24
 Range 190.16.1.1 - 190.16.1.254
 Ind. Broadcast 190.16.1.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

III sito centrale:

Indirizzo di rete 190.16.2.0/24
 Range 190.16.2.1 - 190.16.2.254
 Ind. Broadcast 190.16.2.255
 Subnet Mask 255.255.255.0

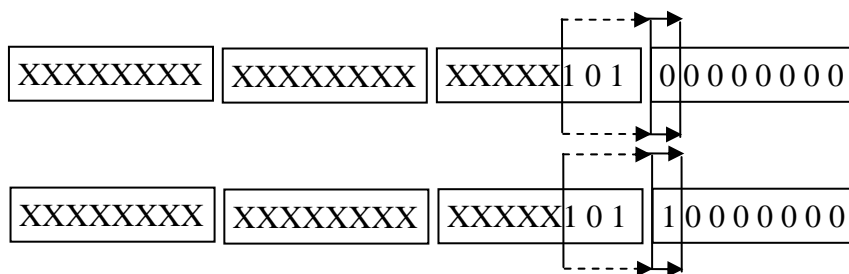
IV sito centrale

Indirizzo di rete 190.16.3.0/24
Range 190.16.3.1 - 190.16.3.254
Ind. Broadcast 190.16.3.255
Subnet Mask 255.255.255.0

V sito centrale

Indirizzo di rete 190.16.4.0/24
Range 190.16.4.1 - 190.16.4.254
Ind. Broadcast 190.16.4.255
Subnet Mask 255.255.255.0

A questo punto devo indirizzare i 5 siti secondari da 120 host; sono necessari 7 bit ($2^7 - 2 = 126$). Dovrò quindi creare 5 sottoreti /25. Da una rete /24 posso ottenere 2 reti /25



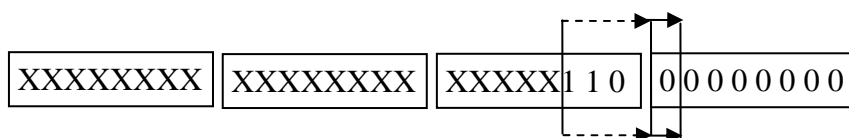
I sito secondario

Indirizzo di rete 190.16.5.0/25
Range 190.16.5.1 - 190.16.5.126
Ind. Broadcast 190.16.5.127
Subnet Mask 255.255.255.128

II sito secondario

Indirizzo di rete 190.16.5.128/25
Range 190.16.5.129 - 190.16.5.254
Ind. Broadcast 190.16.5.255
Subnet Mask 255.255.255.128

Consideriamo ora il successivo indirizzo /24 per ottenere altri due sottoreti /25



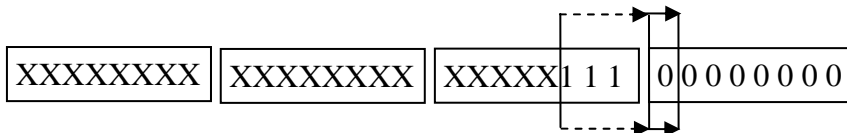
III sito secondario

Indirizzo di rete 190.16.6.0/25
Range 190.16.6.1 - 190.16.6.126
Ind. Broadcast 190.16.6.127
Subnet Mask 255.255.255.128

VI sito secondario

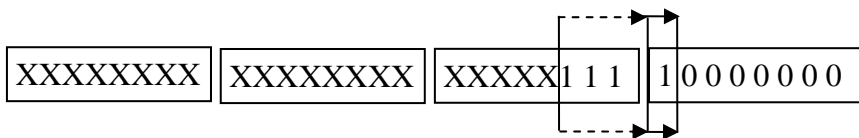
Indirizzo di rete 190.16.6. 128/25
Range 190.16.6.129 - 190.16.6.254
Ind. Broadcast 190.16.6.255
Subnet Mask 255.255.255.128

Dalla successiva rete /24 ottengo l'ultima rete /25 di cui necessitiamo.

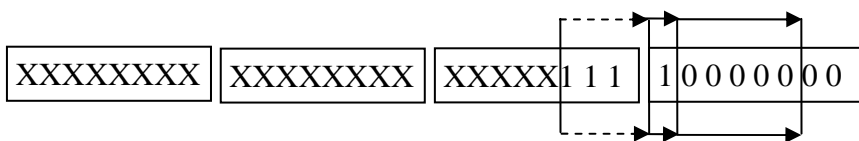


V sito secondario

Indirizzo di rete 190.16.7. 0/25
Range 190.16.7.1 - 190.16.7.126
Ind. Broadcast 190.16.7.127
Subnet Mask 255.255.255.128



Da questa rete /25 devo ottenere gli indirizzi per i 10 link, dovrò quindi creare 10 reti /30 (da una /25 ne posso ottenere sino a 32).



I link

Indirizzo di rete 190.16.7.128/30
Range 190.16.7.129 - 190.16.7.130
Ind. Broadcast 190.16.7.131
Subnet Mask 255.255.255.252

II link

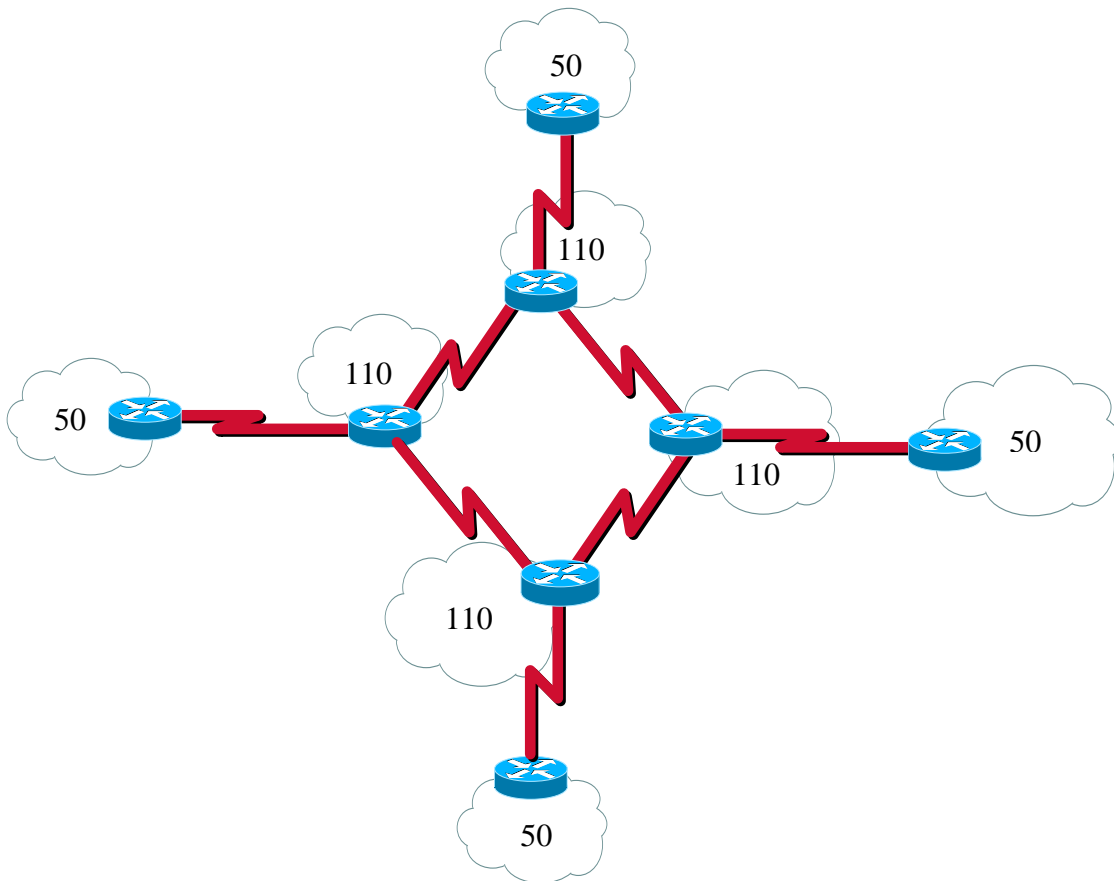
Indirizzo di rete 190.16.7.132/30
Range 190.16.7.133 - 190.16.7.134
Ind. Broadcast 190.16.7.135
Subnet Mask 255.255.255.252

.....e cosi via per gli altri 7 link

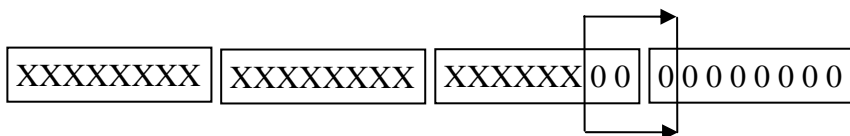
– 7 – Un'azienda possiede uno spazio indirizzi IP 190.10.0.0/22. La rete aziendale risulta così costituita:

4 siti centrali 110 host connessi ad anello

Ogni sito centrale è connesso ad un sito secondario di 50 host. È previsto un router per ogni sito (NB: un indirizzo IP per ogni interfaccia IP necessaria, i router sono multihomed, anche il quarto sito secondario ha un solo router). Indicare l'assegnamento indirizzi per ogni dispositivo di rete.



Per indirizzare 110 host ho bisogno di almeno 7 bit ($2^7 - 2 = 126$). Creo 4 reti /25 (da una rete /22 ne posso ottenere sino ad 8 /25)



I sito centrale

Indirizzo di rete 190.10.0.0/25
 Range 190.10.0.1 - 190.10.0.126
 Ind. Broadcast 190.10.0.127
 Subnet Mask 255.255.255.128

II sito centrale

Indirizzo di rete 190.10.0.128/25
 Range 190.10.0.129 - 190.10.0.254
 Ind. Broadcast 190.10.0.255
 Subnet Mask 255.255.255.128

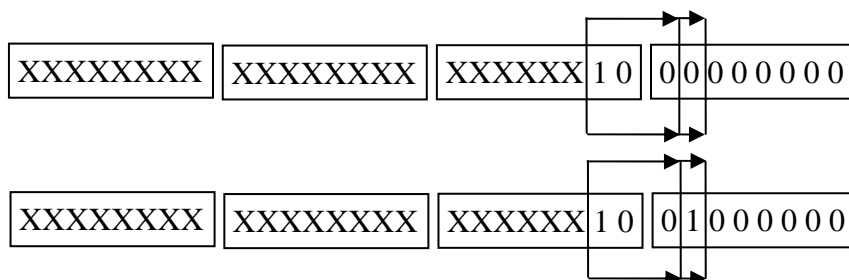
III sito centrale

Indirizzo di rete 190.10.1.0/25
 Range 190.10.1.1 - 190.10.1.126
 Ind. Broadcast 190.10.1.127
 Subnet Mask 255.255.255.128

IV sito centrale

Indirizzo di rete 190.10.1.128/25
Range 190.10.1.129 - 190.10.1.254
Ind. Broadcast 190.10.1.255
Subnet Mask 255.255.255.128

Devo adesso indirizzare 4 siti secondari da 50 host. Per indirizzare 50 host mi servono 6 bit ($2^6 - 2 = 62$). Quindi creo 4 sottoreti /26 (da una rete /25 ne posso ottenere 2 /26).



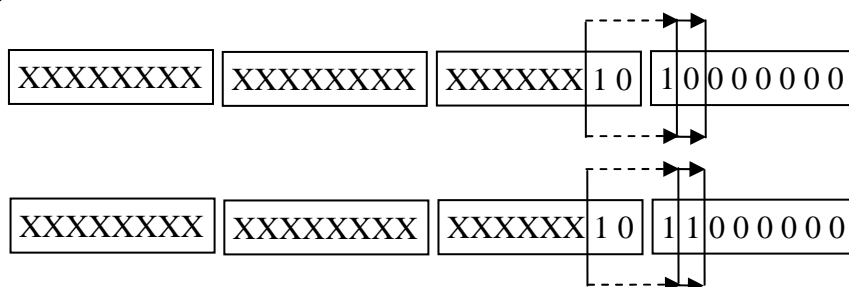
I sito secondario

Indirizzo di rete 190.10.2. 0/26
Range 190.10.2.1 - 190.10.2.62
Ind. Broadcast 190.10.2.63
Subnet Mask 255.255.255.192

II sito secondario

Indirizzo di rete 190.10.2. 64/26
Range 190.10.2.65 - 190.10.2.126
Ind. Broadcast 190.10.2.127
Subnet Mask 255.255.255.192

A questo punto devo passare al successivo indirizzo /25 per indirizzare I due rimanenti siti secondari.

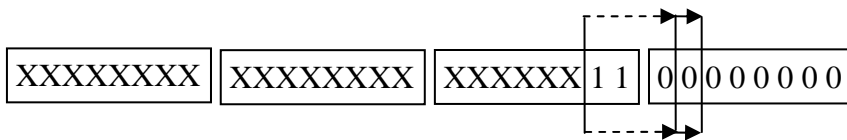


III sito secondario

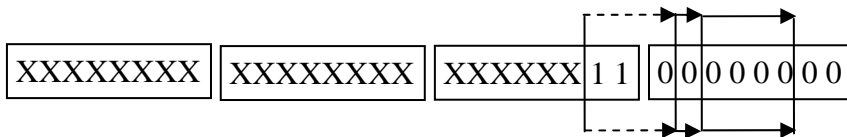
Indirizzo di rete 190.10.2. 128/26
Range 190.10.2.129 - 190.10.2.190
Ind. Broadcast 190.10.2.191
Subnet Mask 255.255.255.192

IV sito secondario

Indirizzo di rete 190.10.2. 192/26
Range 190.10.2.193 - 190.10.2.254
Ind. Broadcast 190.10.2.255
Subnet Mask 255.255.255.192



Da questa rete /26 devo ottenere gli indirizzi per gli 8 link (2 bit per ciascun link), dovrò quindi creare 8 reti /30 (da una /26 ne posso ottenere sino a 16).



I link

Indirizzo di rete 190.10.3.0/30
 Range 190.10.3.1 - 190.10.3.2
 Ind. Broadcast 190.10.3.3
 Subnet Mask 255.255.255.252

II link

Indirizzo di rete 190.10.3.4/30
 Range 190.10.3.5 - 190.10.3.6
 Ind. Broadcast 190.10.3.7
 Subnet Mask 255.255.255.252

.....e cosi via per gli altri 6 link

– 8 – Aggregare le seguenti reti nel modo più efficiente possibile:

167.130.200.0/26 - 167.130.200.64/26 - 167.130.200.128/26 - 167.130.200.192/26
167.130.201.0/26 - 167.130.201.64/26 - 167.130.201.128/26 - 167.130.201.192/26
167.130.202.0/26 - 167.130.202.64/26 - 167.130.203.128/26 - 167.130.203.192/26

NB: “Aggregare le seguenti reti nel modo più efficiente possibile” significa individuare gli spazi IP di dimensione maggiore che sono riempiti completamente dalle reti di partenza.

Sol:

167.130.200.0/26	10100111.10000010.11001000.00000000
167.130.200.64/26	10100111.10000010.11001000.01000000
167.130.200.128/26	10100111.10000010.11001000.10000000
167.130.200.192/26	10100111.10000010.11001000.11000000
167.130.201.0/26	10100111.10000010.11001001.00000000
167.130.201.64/26	10100111.10000010.11001001.01000000
167.130.201.128/26	10100111.10000010.11001001.10000000
167.130.201.192/26	10100111.10000010.11001001.11000000
167.130.202.0/26	10100111.10000010.11001010.00000000
167.130.202.64/26	10100111.10000010.11001010.01000000
167.130.203.128/26	10100111.10000010.11001011.10000000
167.130.203.192/26	10100111.10000010.11001011.11000000

Si ottengono le seguenti reti:

167.130.200.0/23
167.130.202.0/25
167.130.203.128/25

Notare che nel caso in cui non ci fosse stata per esempio la rete 167.130.200.64/26 non avremmo potuto ottenere la 167.130.200.0/23. In questo caso invece il risultato sarebbe stato:

167.130.200.0/26
167.130.200.128/25
167.130.201.0/24
167.130.202.0/25
167.130.203.128/25

– 9 – Aggregare le seguenti reti nel modo più efficiente possibile:

129.220.200.0/25 - 129.220.200.128/25 - 129.220.201.0/25 - 129.220.201.128/25
129.220.202.0/25 - 129.220.202.128/25 - 129.220.203.0/26 - 129.220.203.64/26
129.220.203.128/26

Sol:

129.220.200.0/25	10000001.11011100.11001000.00000000
129.220.200.128/25	10000001.11011100.11001000.10000000
129.220.201.0/25	10000001.11011100.11001001.00000000
129.220.201.128/25	10000001.11011100.11001001.10000000
129.220.202.0/25	10000001.11011100.11001010.00000000
129.220.202.128/25	10000001.11011100.11001010.10000000
129.220.203.0/26	10000001.11011100.11001011.00000000
129.220.203.64/26	10000001.11011100.11001011.01000000
129.220.203.128/26	10000001.11011100.11001011.10000000

Si ottengono le seguenti reti:

129.220.200.0/23
129.220.202.0/24
129.220.203.0/25
129.220.203.128/26

– 10 – Aggregare le seguenti reti nel modo più efficiente possibile:

132.168.100.0/24 - 132.168.101.0/24 - 132.168.103.0/26 - 132.168.103.64/26
132.168.103.128/26 - 132.168.103.192/27 - 132.168.103.224/27

Sol:

132.168.100.0/24	10000100.10101000.01100100 00000000
132.168.101.0/24	10000100.10101000.01100101 00000000
132.168.103.0/26	10000100.10101000.01100111.00 000000
132.168.103.64/26	10000100.10101000.01100111.01 000000
132.168.103.128/26	10000100.10101000.01100111.10 000000
132.168.103.192/27	10000100.10101000.01100111.110 00000
132.168.103.224/27	10000100.10101000.01100111.111 00000

Partiamo dalle reti colla barra + alta: aggrego le ultime 2 reti /27 per ottenere una /26:

132.168.100.0/24	10000100.10101000.01100100 00000000
132.168.101.0/24	10000100.10101000.01100101 00000000
132.168.103.0/26	10000100.10101000.01100111.00 000000
132.168.103.64/26	10000100.10101000.01100111.01 000000
132.168.103.128/26	10000100.10101000.01100111.10 000000
132.168.103.192/26	10000100.10101000.01100111.11 000000

Posso ulteriormente aggregare le ultime 4 reti /26 in un'unica rete /24:

132.168.100.0/24	10000100.10101000.01100100 00000000
132.168.101.0/24	10000100.10101000.01100101 00000000
132.168.103.0/24	10000100.10101000.01100111 00000000

A questo punto, non avendo a disposizione 4 reti /24 da aggregare per ottenere un'unica rete /22, aggrego solo le prime due ottenendo così una rete /23.

Si ottengono pertanto le seguenti reti:

132.168.100.0/23
132.168.103.0/24

– 11 – Aggregare le seguenti reti nel modo più efficiente possibile:

130.200.101.0/24 - 130.200.100.128/27 - 130.200.100.160/27 - 130.200.100.224/29
130.200.100.232/29 - 130.200.100.240/29 - 130.200.100.248/29

Sol:

130.200.101.0/24	10000010.11001000.01100101 00000000
130.200.100.128/27	10000010.11001000.01100100.10000000
130.200.100.160/27	10000010.11001000.01100100.10100000
130.200.100.224/29	10000010.11001000.01100100.11100000
130.200.100.232/29	10000010.11001000.01100100.11101000
130.200.100.240/29	10000010.11001000.01100100.11110000
130.200.100.248/29	10000010.11001000.01100100.11111000

Si ottengono le seguenti reti:

130.200.101.0/24
130.200.100.128/26
130.200.100.224/27

– 12 – Aggregare le seguenti reti nel modo più efficiente possibile:

136.192.96.0/22 - 136.192.100.0/24 - 136.192.101.0/24 - 136.192.102.0/24
136.192.103.0/24 - 136.192.108.0/24 - 136.192.109.0/26 - 136.192.109.64/26

Sol:

136.192.96.0/22	10000100.11000000.01100000.00000000
136.192.100.0/24	10000100.11000000.01100100.00000000
136.192.101.0/24	10000100.11000000.01100101.00000000
136.192.102.0/24	10000100.11000000.01100110.00000000
136.192.103.0/24	10000100.11000000.01100111.00000000
136.192.108.0/24	10000100.11000000.01101100.00000000
136.192.109.0/26	10000100.11000000.01101101.00000000
136.192.109.64/26	10000100.11000000.01101101.01000000

In questo caso la soluzione è immediata: posso aggregare le ultime 2 reti /26 in una rete /25, le prime 4 reti /24 in unica rete /22 ottenendo:

136.192.96.0/22	10000100.11000000.01100000.00000000
136.192.100.0/22	10000100.11000000.01100100.00000000
136.192.108.0/24	10000100.11000000.01101100.00000000
136.192.109.0/25	10000100.11000000.01101101.00000000

Posso aggregare ulteriormente le prime 2 reti /22 in un unica rete /21

Si ottengono pertanto le seguenti reti:

136.192.96.0/21
136.192.108.0/24
136.192.109.0/25