

Examen la Retele de Calculatoare

Subiectul 1

BRAN

00010 10010 00001 01110

$$P1 = d1+d2+d4+d5+d7+d9+d11+d12+d14+ d16 +d18+ d20 =1$$

$$P2=(d1+d3+d4)+(d6+d7+d10)+(d11+d13+d14)+(d17+d18) =1+1+0+0=0$$

$$P3= (d2+d3+d4) + (d8+d9+d10)+(d11+d15)+(d16+d17+d18) =1+1+1+0=1$$

$$P4= (d5)+(d6+d7+d8+d9+d10)+(d11)+(d19+d20) =0+0+0+1=1$$

$$P5= (d12+d13+d14+d15)+(d16+d17+d18+d19+20) = 1+1=0$$

a) Transmiterea codului va fi

100100110 10010 000001 01110

Transmisia se face fara erori deoarece cand vom calcula sumele ne rezulta vom calcula:

$$p1+ d1+d2+d4+d5+d7+d9+d11+d12+d14+ d16 +d18+ d20 = 1+1=0$$

$$p2+[(d1+d3+d4)+(d6+d7+d10)+(d11+d13+d14)+(d17+d18)]= 0+0 = 0$$

$$p3 + [(d2+d3+d4) + (d8+d9+d10)+(d11+d15)+(d16+d17+d18)] = 1+1 =0$$

$$p4+ [(d5)+(d6+d7+d8+d9+d10)+(d11)+(d19+d20)] = 1+1=0$$

$$p5 + [(d12+d13+d14+d15)+(d16+d17+d18+d19+20)] =0+0=0$$

b) Vom presupune ca transmiterea mesajului este

100100110 10010 000001 01111 (bitul d20 este gresit)

Calculam:

$$p1+ (d1+d2+d4+d5+d7+d9+d11+d12+d14+ d16 +d18+ d20)= 1+0=1$$

$$p2+[(d1+d3+d4)+(d6+d7+d10)+(d11+d13+d14)+(d17+d18)]= 0+0 = 0$$

$$p3 + [(d2+d3+d4) + (d8+d9+d10)+(d11+d15)+(d16+d17+d18)] = 1+1 =0$$

$$p4+ [(d5)+(d6+d7+d8+d9+d10)+(d11)+(d19+d20)] = 1+0=1$$

$$p5 + [(d12+d13+d14+d15)+(d16+d17+d18+d19+20)] =0+1=1$$

Prin urmare, pozitia bitului gresit este 11001 = 1+8+16 = 25 (adica bitul d20) care are valoarea 1.

Corectam eroarea inlocuind cu valoarea 0.

100100110 10010 000001 01110

Bran Andreea
244

2. A = 00001

Cadrul: 00010 10010 00001 01110

Generator: 00001

Generator alternativ: 00010 = 10

Mesajul: $x^{16}+x^{14}+x^{11}+x^5+x^3+x^2+x$

Generatorul: 1

Generator alternativ: x

- a) Impartind mesajul la generator vom avea catul $x^{16}+x^{14}+x^{11}+x^5+x^3+x^2+x$ si restul 0, deoarece orice polinom se imparte la polinomul 1. Prin urmare, codul CRC este 0.
Ca totusi sa aiba sens cerinta, voi considera si generatorul alternativ pentru care elimin 0-urile din stanga.

$x^{16}+x^{14}+x^{11}+x^5+x^3+x^2+x+1 \mid x$

x^{16}

x^{14}

x^{14}

x^{11}

x^{11}

x^5

x^5

x^3

x^3

x^2

x^2

x

x

1

1

=0 => Mesajul a fost transmis fara erori

- b) Mesajul nu se poate transmite fara erori daca generatorul este 1, orice polinom va da restul 0 la impartirea la 1.

Pentru a avea sens cerinta, folosim generatorul alternativ.

Codul il alegem 00010 10010 00001 01111, (pentru care bitul 20 este incorect)

Polinomul asociat mesajului va fi: $x^{16}+x^{14}+x^{11}+x^5+x^3+x^2+x+1$

Poinomul generatorului: x (pe pagina urmatoare se afla impartirea)

Efectuam impartirea:

$$X^{16} + X^{14} + X^{11} + X^5 + X^3 + X^2 + X + 1 \mid x$$

X^{16}

X^{14}

X^{14}

X^{11}

X^{11}

X^5

X^5

X^3

X^3

X^2

X^2

x

x

1

0

=1 (rest 1), prin urmare mesajul a fost transmis cu erori

3. a) 5 Campuri ale antetului ip-ului sunt:

1.) Versiunea (acesta ne spune carei versiuni de protocol apartine datagrama).

2.) IHL : ne spune lungimea antetului, in blocuri de 32 de octeti

3.) Precedenta: reprezinta prioritatea (o valoare intre 0 si 7)

4.) Lungimea totala include datagrama in intregime (si datele dar si antetul). Poate avea o lungime de maxim 65535 octeti.

5.) Suma de control a antetului – utila pentru detectarea erorilor referitoare la locatiile de date gresite din router

b) 1.) Un exemplu este ipv4, altul ar fi ipv6. Diferenta este ca o adresa ipv4 are lungime de 32 de biti, in timp ce o adresa ipv6 are o lungime de 128 de biti.

2.) Lungimea headerul(IHL) poate avea o valoare variabila, in functie de numarul de campuri(maxim 14). Aceasta variaza de la 5 pana la 15 octeti.

3.) Acesta este un camp ce permite host-ului sa specifice ce il afecteaza mai mult: Delay, Throughput, Reliability. Valoarea 0 indica o prioritate normala, in timp ce valoarea 7 indica un pachet de control al retelei.

4.) Un pachet de o lungime mai mica de 576 de bytes va putea fi reasamblat de orice host, in timp ce unele linkuri, pentru pachete mai mari, pot cere ca datagramele sa fie fragmentate.

5.) Suma de control poate fi folosita pentru detectarea erorilor din pachetele ipv4. Daca nu exista erori, ar trebui ca suma intregului header (luand in considerare si suma de control) sa fie 0.