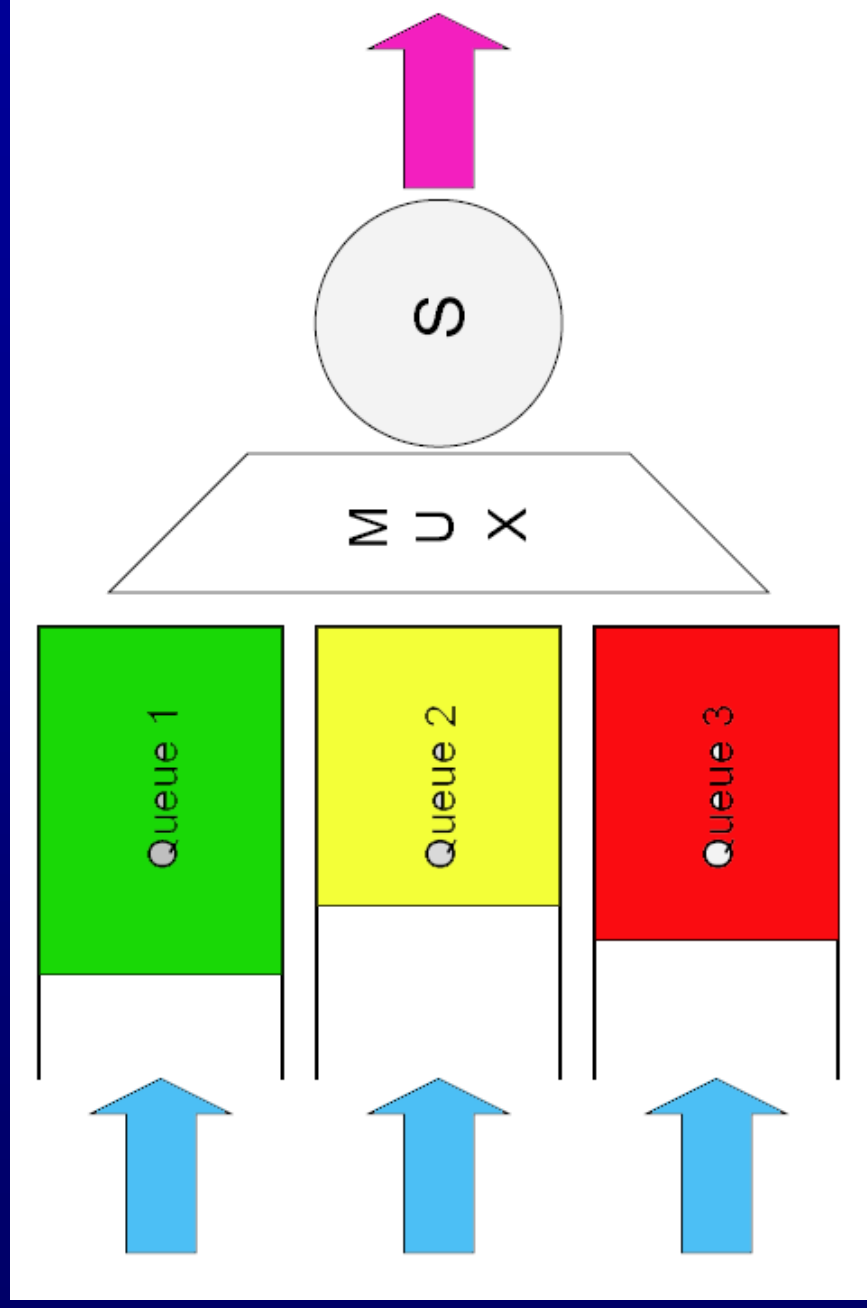


Ingineria Programării în Rețea (IPR)

Algoritmi de planificare

Sisteme de cozi



Sisteme de cozi

- ***Clasificator*** (pe baza de ToS, VLAN, adresă IP, număr port etc.) în funcție de tipul aplicației sau de utilizator (pe baza unui SLA – Service Level Agreement)
- ***Planificator (MUX)*** – conform cu un algoritm de planificare

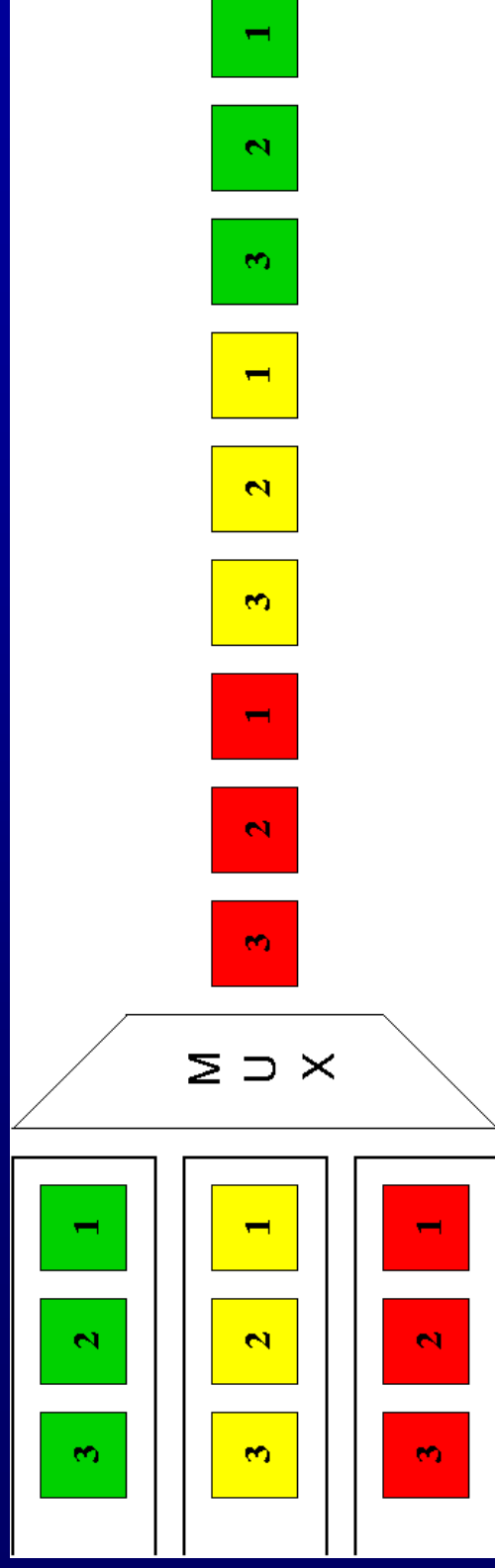
Algoritmi de planificare

- Fair Queueing
- Weighted Fair Queueing
- Strict Priority
- Round Robin
- Weighted Round Robin
- Algoritmi hibrizi
- Etc.

Strict Priority (SP)

- Cozile sunt deservite strict în ordinea priorității lor:
 - o coadă de prioritate superioară altelea va fi deservită atâta timp cât există pachete în aceasta
- Avantaj – traficul din coada de prioritate mare este deservit cu prioritate
- Dezavantaj – coada de prioritate mică poate fi “înfometată” (engl. starving) – să nu fie deservită deloc – dacă există trafic în cozile de prioritate mai mare

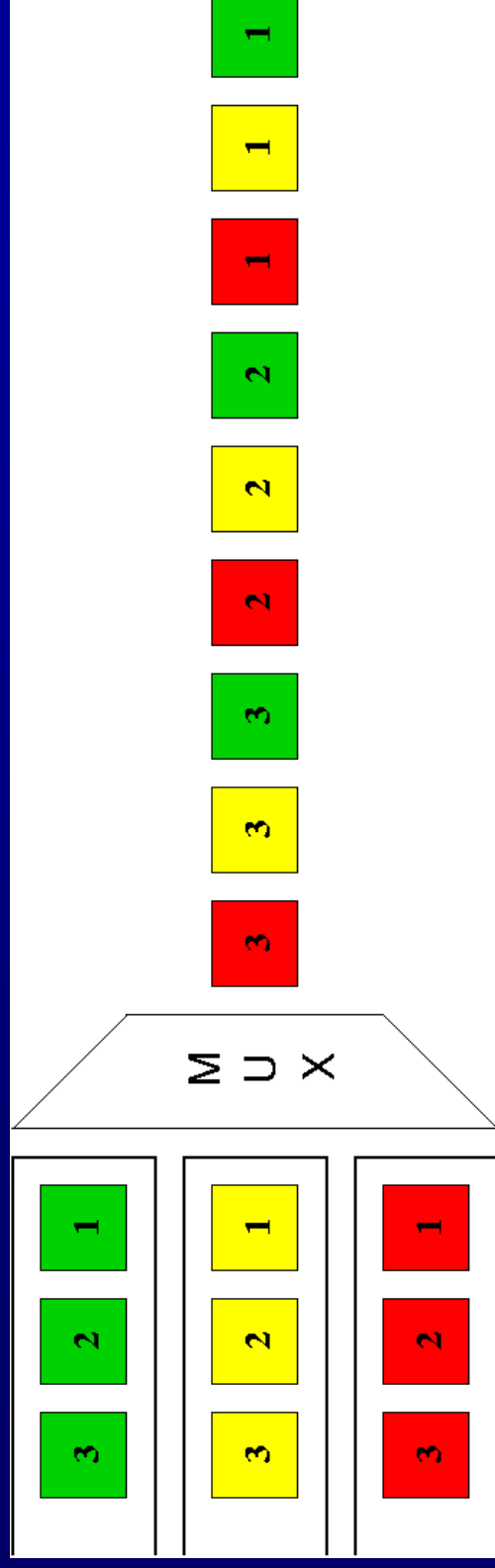
Strict Priority



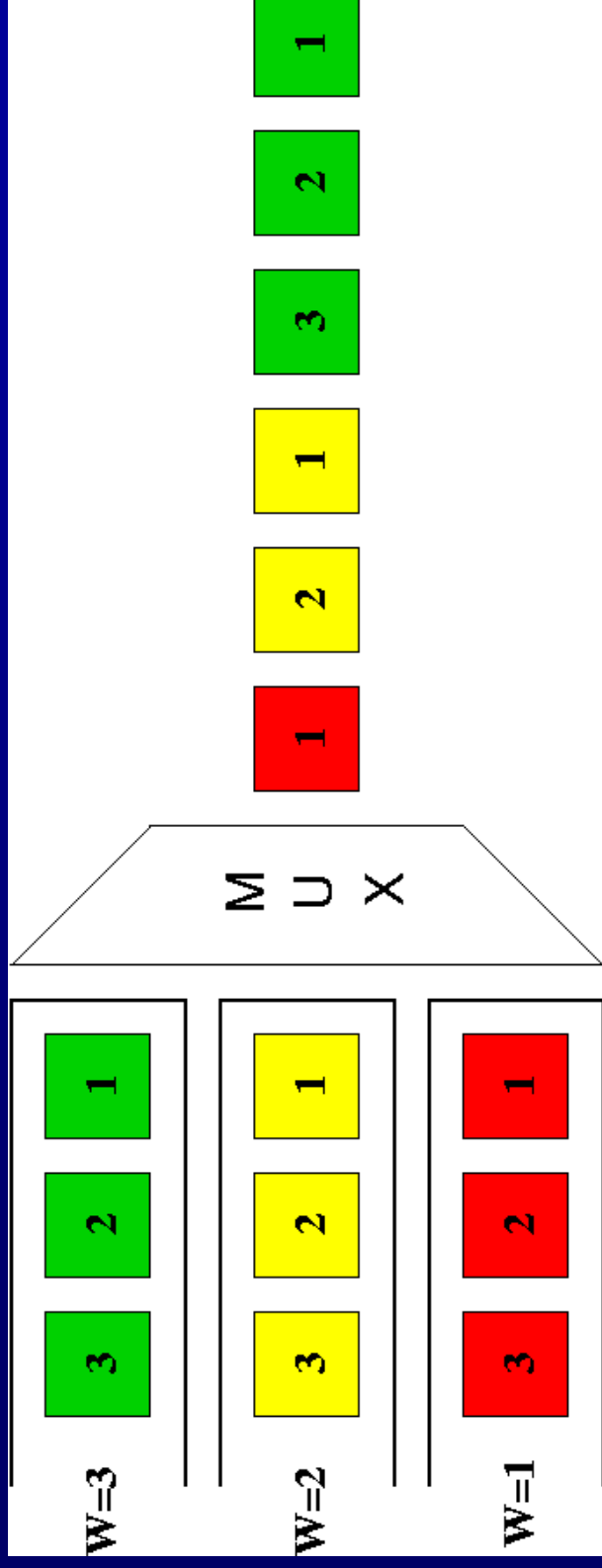
Round Robin (RR)

- Cozile sunt deservite pe rând
- Avantaj – nu există riscul de a nu deservi deloc o coadă
- Dezavantaj – nu există conceptul de prioritate, toate cozile sunt deservite la fel (banda alocată este egală)
 - Variantă a algoritmului: Weighted Round Robin (cozile sunt deservite conform cu niște ponderi specificate/configurate)

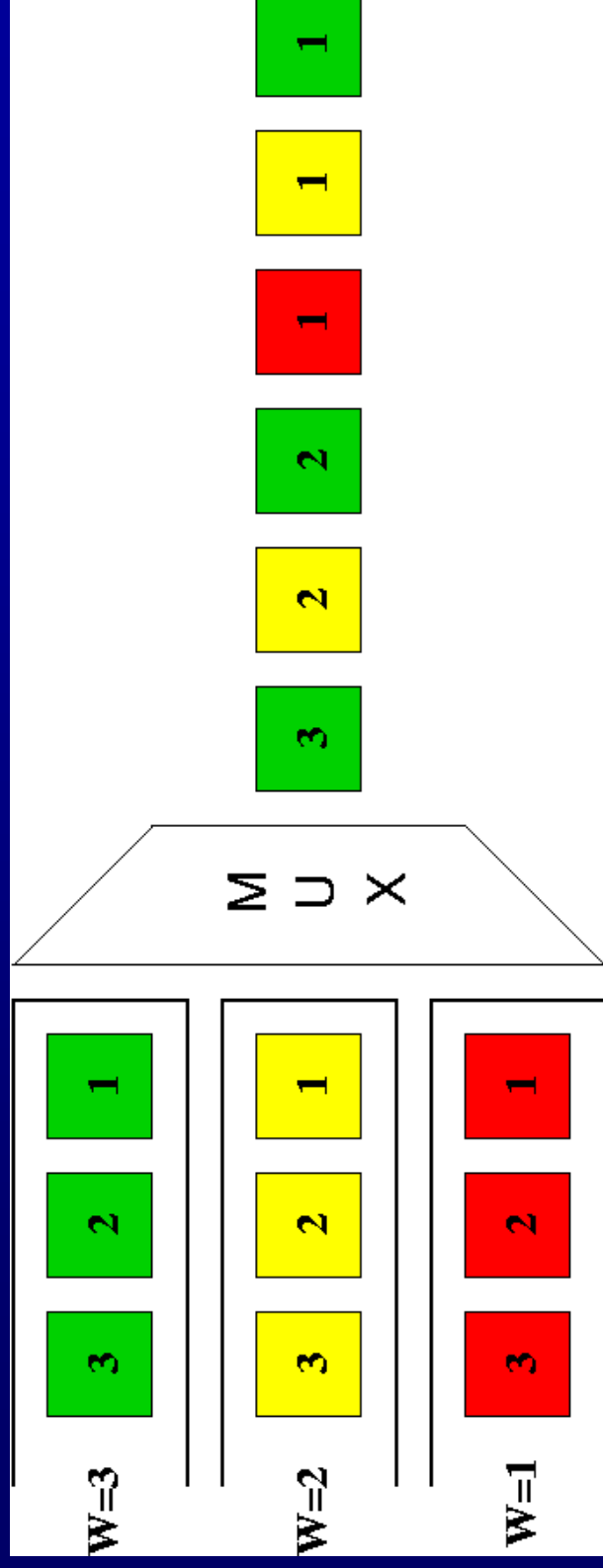
Round Robin



Weighted Round Robin



Weighted Round Robin



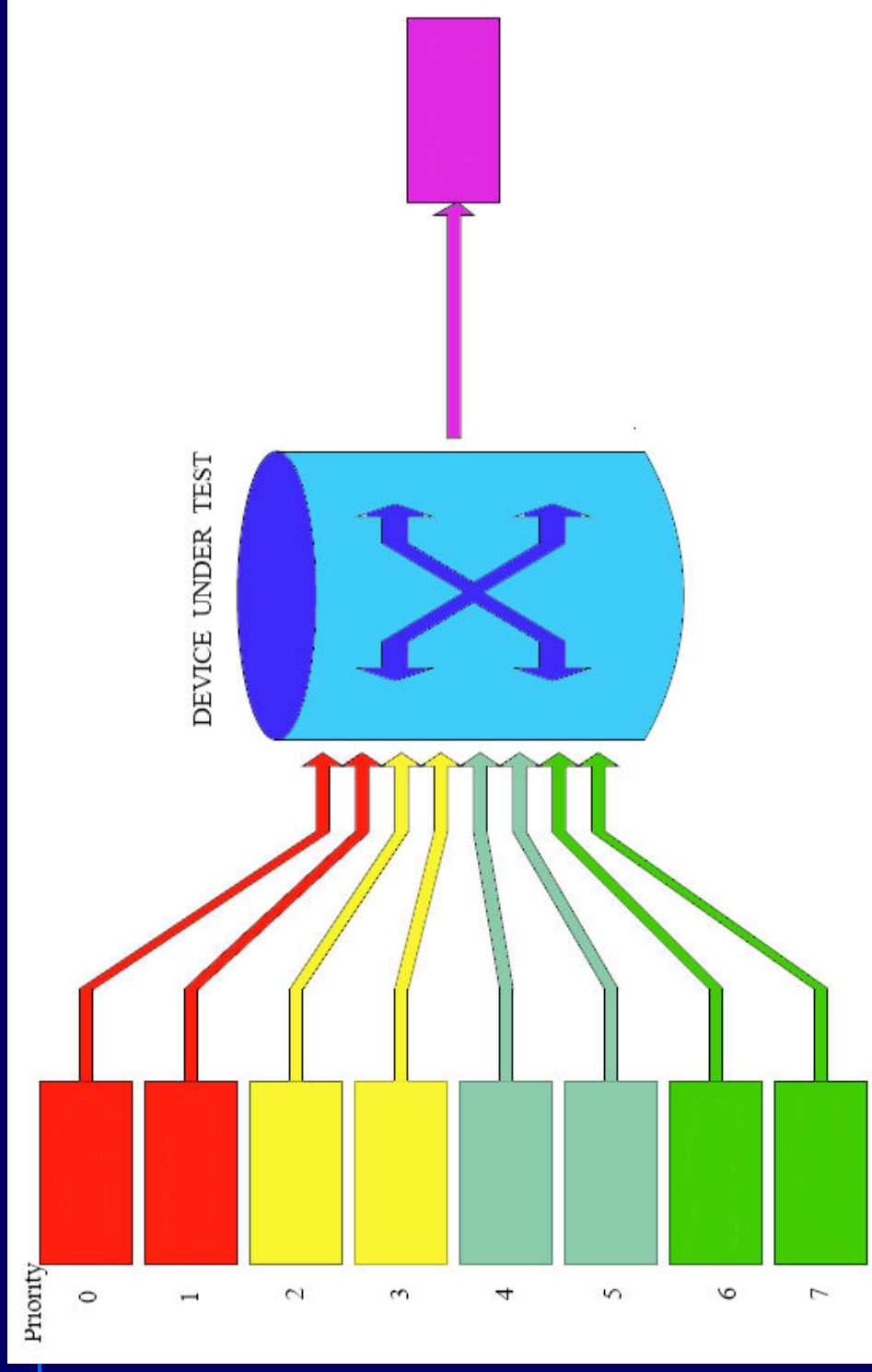
SP versus RR

		SP		WRR	
		$\rho < 1$	$\rho \geq 1$	$\rho < 1$	$\rho \geq 1$
delay	High Priority	0	0	mic	ct.
	Low Priority	mic	∞	mic	ct.
loss	High Priority	0	0	0	ct.
	Low Priority	mic	∞	0	ct.

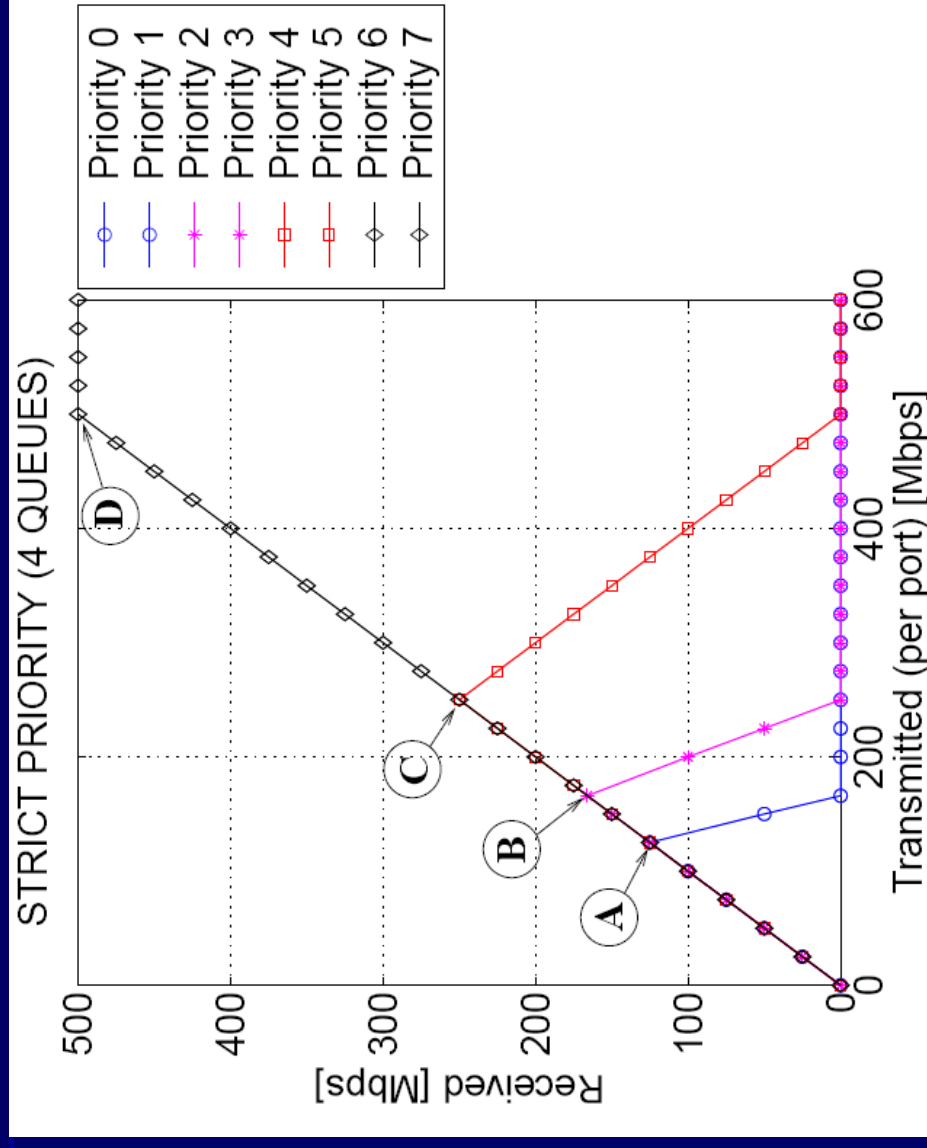
Metodologia de testare

- 8 generatoare
 - trafic de tip CBR, aceeași dimensiune de pachete, rată simultan variată pentru toate cele 8 generatoare - de la 0 la *linespeed* (1 Gb/s)
- DUT (Device Under Test): switch cu un mecanism de scheduling configurat
 - 4 cozi de așteptare / 4 priorități
 - Strict Priority / Weighted Round Robin

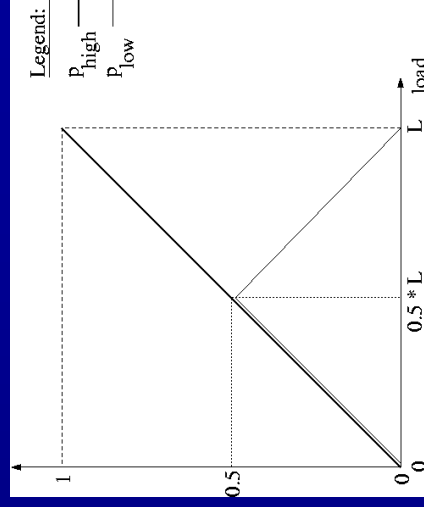
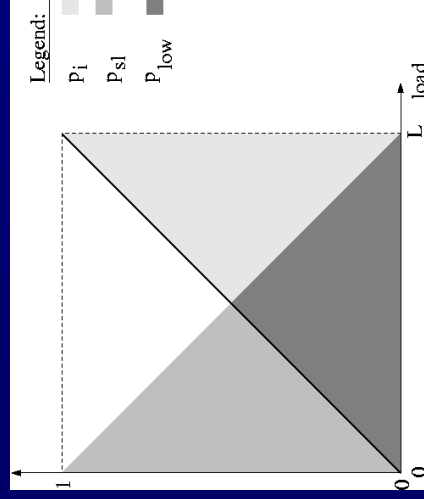
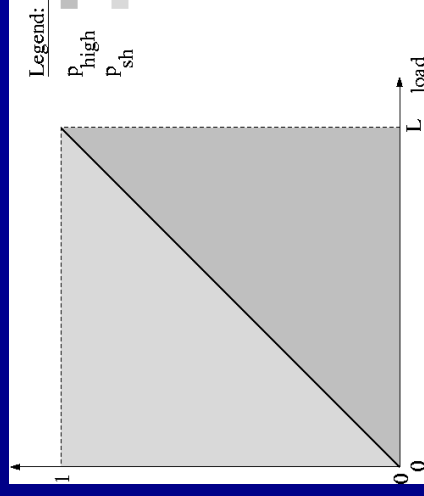
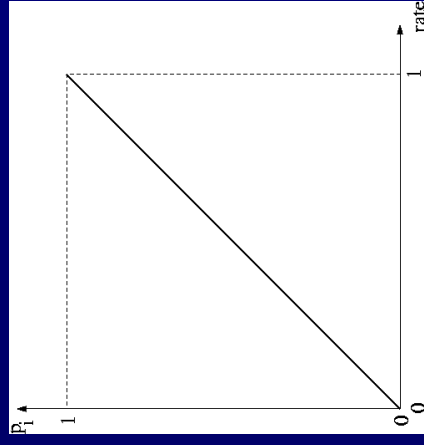
Metodologia de testare II



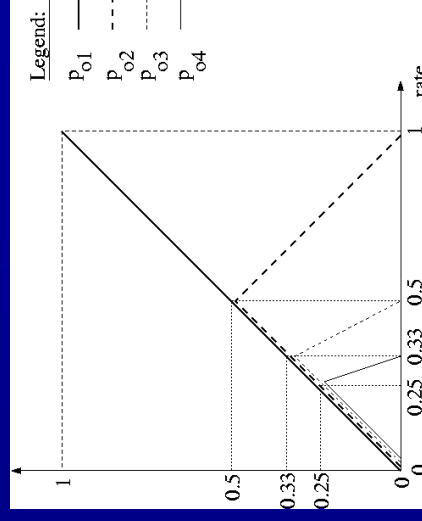
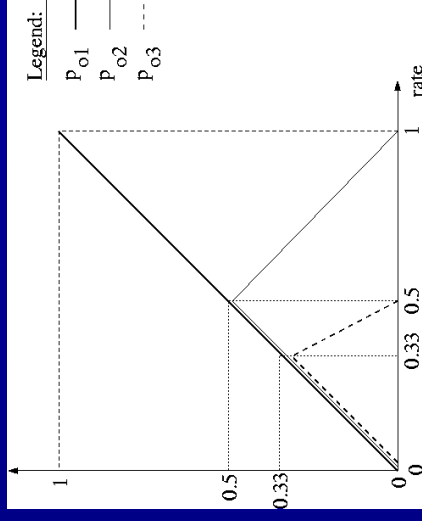
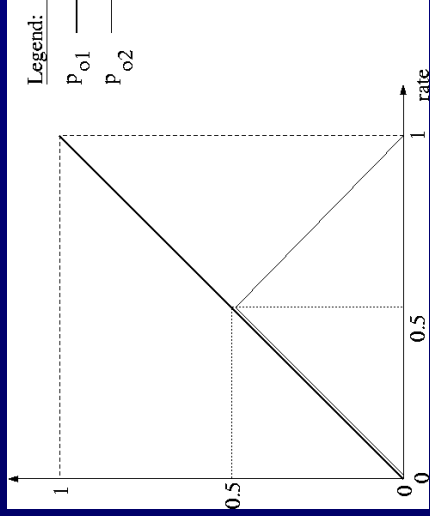
Strict Priority (ideal)



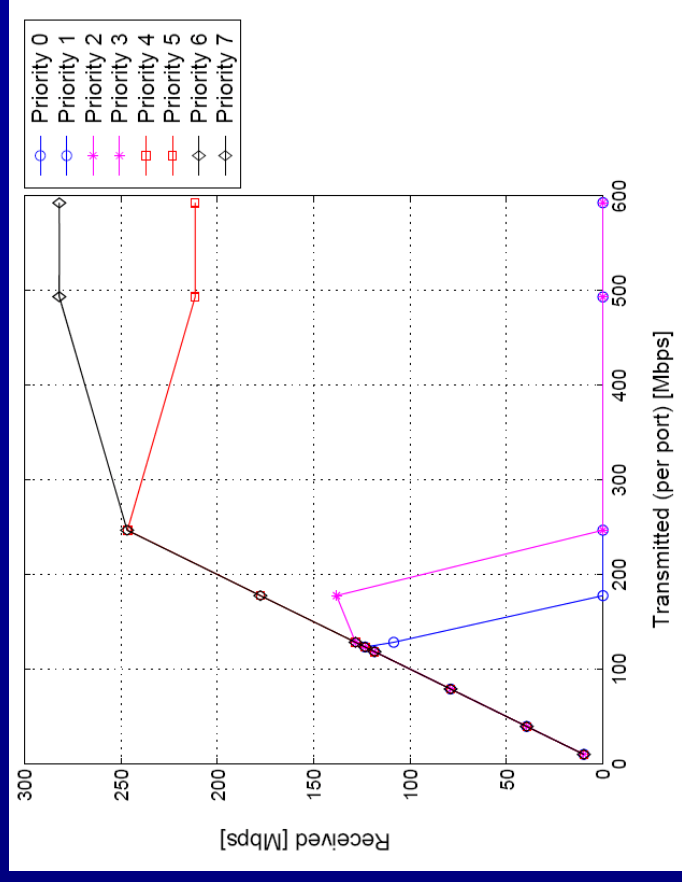
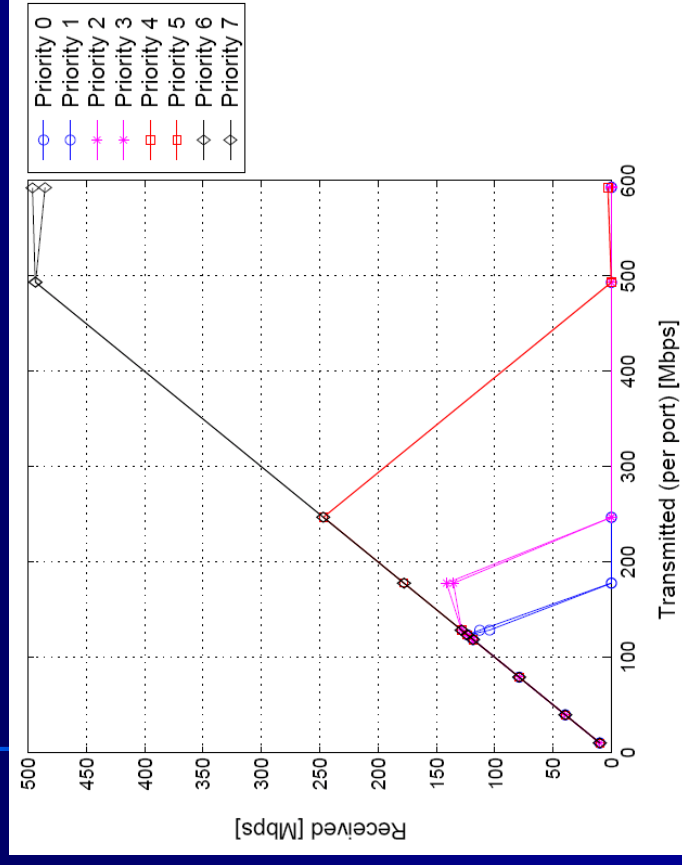
SP



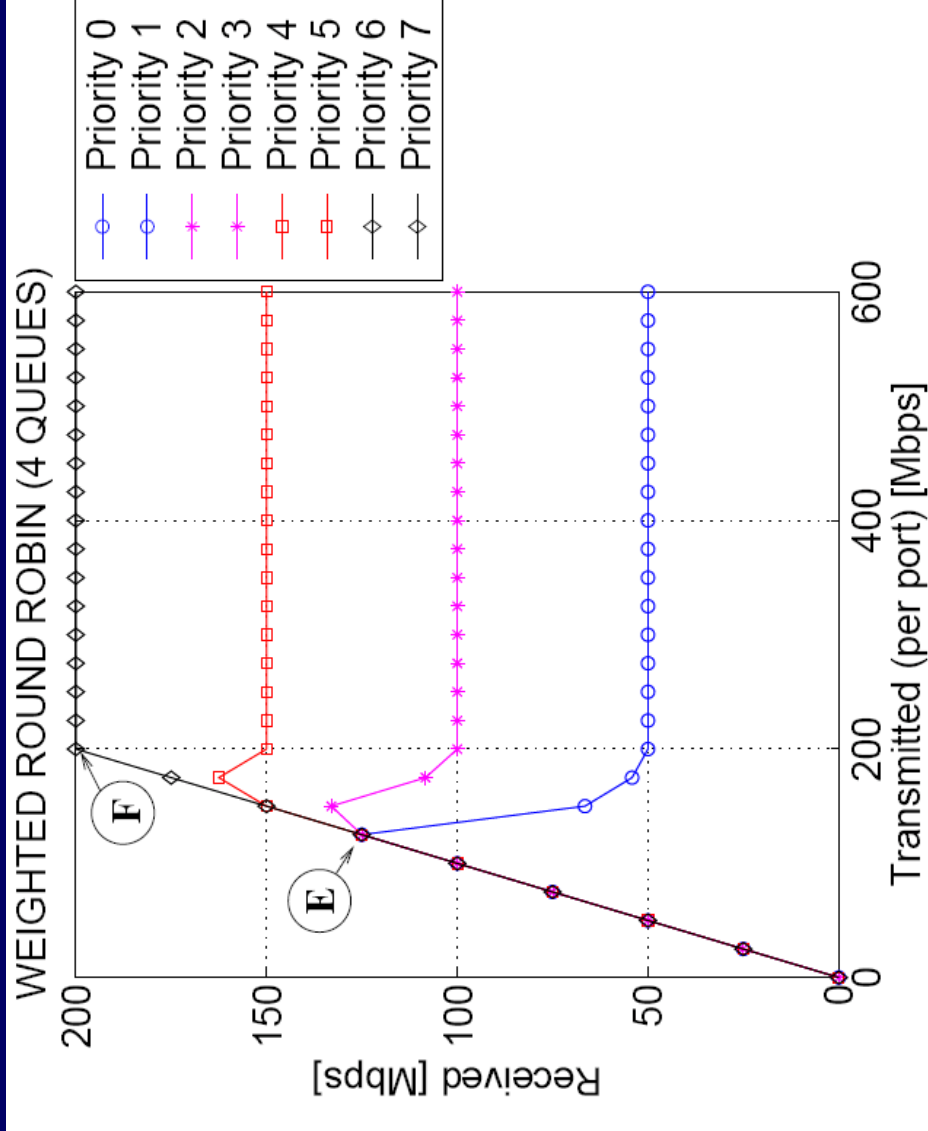
SP (2)



Strict Priority - Example



Weighted Round Robin (ideal)



Weighted Round Robin - Exemple

