

$$M_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$



Physical node is embedded with v_i



Backup physical node

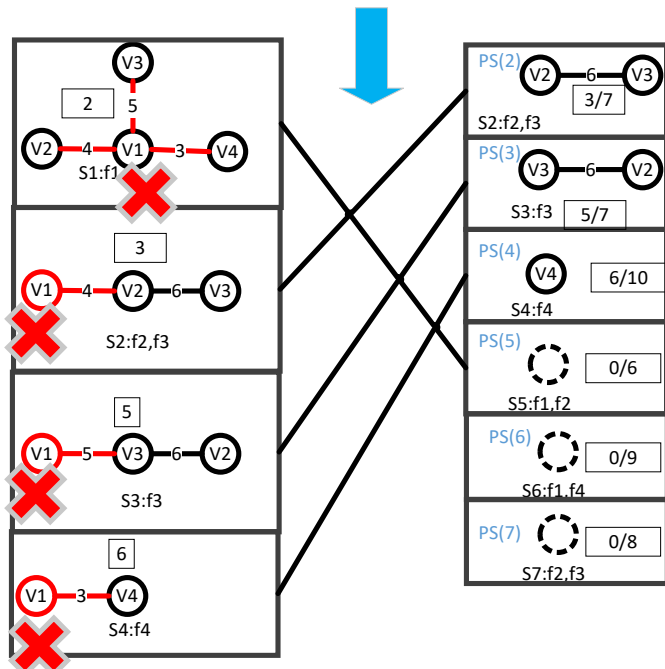
3

Virtual node computing demand 3

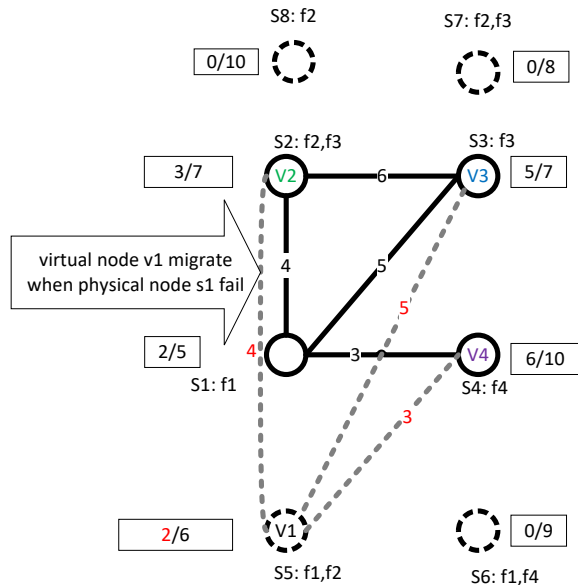
2/5

Occupied 2/Capacity 5

Backup edge with bandwidth demand i



(a) node migrate after physical node s1 fail



(b) virtual node v1 embedding physical node s5

	PS(1)	PS(2)	PS(3)	PS(4)	PS(5)	PS(6)	PS(7)
VS(1)	∞	∞	∞	∞	$C_s + M_m + \lambda(2) + \alpha 12$	$C_s + M_m + \lambda(2) + \alpha 12$	∞
VS(2)	∞	4	∞	∞	$C_s + M_m + \lambda(3) + \alpha 10$	∞	$C_s + M_m + \lambda(3) + \alpha 10$
VS(3)	∞	$M_m + \lambda(5) + \alpha 11$	5	∞	∞	∞	$C_s + M_m + \lambda(5) + \alpha 11$
VS(4)	∞	∞	∞	3	∞	$C_s + M_m + \lambda(6) + \alpha 3$	∞