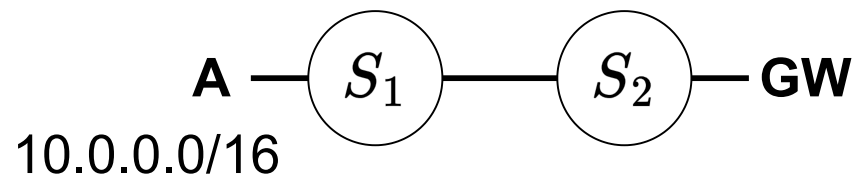


# Initial Data Plane

$\mathcal{R}$		
	$R_1$	$R_2$
10.0.0.0/16	A	$S_1$
0.0.0.0/0	$S_2$	GW



## Event:

Add a new policy that traffic in IP prefix 10.0.0.0/24 and 10.0.0.0/8 to subnet A uses path  $S_2 - S_1$

# Initial Data Plane Model

$M$		
	$S_1$	$S_2$
$p_1$	A	$S_1$
$p_0 \wedge \neg p_1$	$S_2$	GW

$\Delta R$		
switch	match	action
$S_1$	+10.0.0.0/24	A
$S_1$	+10.0.0.0/8	A
$S_2$	+10.0.0.0/24	$S_1$
$S_2$	+10.0.0.0/8	$S_1$

$\Delta R'$		
switch	predicate	action
$S_1$	+ $p_3$	A
$S_1$	+ $p_2$	A
$S_2$	+ $p_3$	$S_1$
$S_2$	+ $p_2$	$S_1$

$\Delta M'$		
switch	predicate	action
$S_1$	$p_3$	A
$S_1$	$p_2 \wedge \neg p_1$	A
$S_2$	$p_3$	$S_1$
$S_2$	$p_2 \wedge \neg p_1$	$S_1$

$\Delta M''$		
switch	predicate	action
$S_1$	$p_3 \vee (p_2 \wedge \neg p_1)$	A
$S_2$	$p_3 \vee (p_2 \wedge \neg p_1)$	$S_1$

$\Delta M$		
predicate	$S_1$	$S_2$
$p_2 \vee (p_3 \wedge \neg p_1)$	A	$S_1$

$\mathcal{R}'$		
	$R_1$	$R_2$
10.0.0.0/24	A	$S_1$
10.0.0.0/16	A	$S_1$
10.0.0.0/8	A	$S_1$
0.0.0.0/0	$S_2$	GW

$p_0 : \text{dstip} = 0.0.0.0/0$   
 $p_1 : \text{dstip} = 10.0.0.0/16$   
 $p_2 : \text{dstip} = 10.0.0.0/8$   
 $p_3 : \text{dstip} = 10.0.0.0/24$

$M'$		
	$S_1$	$S_2$
$p_2$	A	$S_1$
$p_0 \wedge \neg p_2$	$S_2$	GW

$M'$		
	$S_1$	$S_2$
$p_3$	A	$S_1$
$p_1 \wedge \neg p_3$	A	$S_1$
$p_2 \wedge \neg p_1$	A	$S_1$
$p_0 \wedge \neg p_2$	$S_2$	GW

→ Parallel execution (map)

→ Parallel aggregation (reduce)

# Final Data Plane Model