

# Results Summary — Mode A vs Mode B (kube-proxy vs Cilium eBPF)

Cách đọc: mỗi ô là **median** của  $\geq 3$  runs. Kèm (min-max) nếu có.  
Tham số tải L1/L2/L3 phải cố định giữa 2 mode.

## 1) Versions & Config (Appendix snapshot)

Item	Value
EKS cluster	...
Kubernetes version	...
Node instance	t3.large x 3
Node AMI / Kernel	...
Mode A kube-proxy	iptables/ipvs , version ...
Mode B Cilium	version ... , kube-proxy replacement ...
Hubble	enabled yes/no , version ...
Prometheus stack	kube-prometheus-stack , version ...
Fortio/k6	...

## 2) Load Levels (Calibration frozen params)

Load	Concurrency	QPS	Duration(s)	Warmup(s)	Payload(bytes)	Notes
L1	...	...	...	...	...	light, ~0 error
L2	...	...	...	...	...	tail latency appears
L3	...	...	...	...	...	near saturation

### 3) Scenario S1 — Service Baseline (policy off/allow-all)

---

#### L1

Mode	p50 (ms)	p95 (ms)	p99 (ms)	RPS	Error %	Notes
A						
B						

#### L2

Mode	p50 (ms)	p95 (ms)	p99 (ms)	RPS	Error %	Notes
A						
B						

#### L3

Mode	p50 (ms)	p95 (ms)	p99 (ms)	RPS	Error %	Notes
A						
B						

#### Evidence

- Grafana: `results/.../grafana/*.png`
- (Mode B) Hubble: `results/.../hubble.log`

---

### 4) Scenario S2 — High-load + Connection Churn

---

Mục tiêu: xem tail latency và error rate khi churn.

#### L1 / L2 / L3

(điền tương tự S1)

#### Evidence

- Grafana: CPU breakdown (đặc biệt softirq), network, pod CPU

- Fortio logs: `bench.log`
- (Mode B) Hubble: flow/drops nếu có

## 5) Scenario S3 — NetworkPolicy Overhead (off → on)

### S3a (simple policy)

- Policy: `...` (rule count ~ `...`)
- Hubble verdict expected: allow/deny đúng theo thiết kế

Load	Mode	Policy	p50	p95	p99	RPS	Error %	Notes
L1	A	off						
L1	A	on						
L1	B	off						
L1	B	on						
L2	...	...						
L3	...	...						

### S3b (complex policy)

- Policy: `...` (rule count ~ `...`, selectors `...`)
- Kỳ vọng: overhead tăng rõ hơn S3a

(điền bảng tương tự)

#### Evidence bắt buộc

- Hubble logs chứng minh policy enforcement: `hubble.log`
- Manifest policy đã apply: `manifests/`
- Grafana: latency/RPS + node CPU/softirq

## 6) Aggregate Comparison (tóm tắt “ăn điểm”)

### 6.1 $\Delta\%$ p99 và $\Delta\%$ RPS (B so với A)

Scenario	Load	$\Delta p99$ (B vs A)	$\Delta RPS$ (B vs A)	$\Delta Error\%$	Nhận xét
S1	L1				

S1	L2				
S1	L3				
S2	L1				
S2	L2				
S2	L3				
S3a	L2				
S3b	L2				

6.2 Key Observations (giải thích bằng evidence)

- Observation 1: ... (cite grafana panel + hubble)
- Observation 2: ...

7) Threats to Validity (ghi trong report)

- t3 burstable CPU credit → ảnh hưởng tail latency (cách giảm: lặp runs, nghỉ giữa runs, theo dõi CPU/softirq)
- noisy neighbor cloud → dùng median + min/max
- observability overhead → giữ tương đương giữa 2 mode, chỉ khác datapath
- 1 AZ giảm nhiễu nhưng không đại diện cross-AZ