

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

Cách đọc: mỗi ô là median của ≥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

Calibration plot evidence: `figures/calibration_qps_vs_p99.png`

---

### 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 Δ% p99 và Δ% RPS (B so với A)

Scenario	Load	Δp99 (B vs A)	ΔRPS (B vs A)	ΔError%	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