

## Monitoring: таблиця операційних метрик

Метрика	Вимірювання	Пов'язаний ресурс	Як збирається	Призначення
CPU usage	%	EC2 (Back-end сервіс)	AWS CloudWatch	Навантаження на сервер
Memory usage	%	EC2	CloudWatch Agent	Споживання пам'яті
Response time (avg)	мс	API Gateway / EC2	CloudWatch + custom logs	Продуктивність API
Error rate	%	Back-end, Tests API	NLog + CloudWatch Logs	Стабільність роботи
Request count	int	API Gateway / Load Balancer	CloudWatch	Навантаження користувачів
Redis hit/miss ratio	float	ElastiCache (Redis)	Redis Monitoring	Ефективність кешу
DB query time	мс	PostgreSQL (Amazon RDS)	Performance Insights / pg_stat_statements	Повільні запити
Queue length	int	SQS (черги)	AWS SQS metrics	Затримки в обробці подій
Telegram bot success rate	%	Telegram Bot Service	Custom metrics + logs	Доставлення сповіщень
Uptime сервісів	%	EC2, Load Balancer	CloudWatch status checks	Доступність сервісу
Кількість логінів на годину	int	Users API	NLog + CloudWatch	Піки активності
Queue processing delay	сек	Worker + SQS	CloudWatch + логи	Затримки в обробці
Вільне місце в БД	GB	PostgreSQL	RDS storage monitoring	Запас пам'яті
Помилки автентифікації	int	Users API	NLog	Аномалії входу
Telegram API response time	мс	Telegram Bot Service	Custom monitoring	Якість зовнішнього API

## Alerting: критичні пороги і сповіщення

Метрика	Min / Max значення	Тип події	Критичність	План дій (Mitigation)
CPU usage	> 85% (10 хв)	Threshold breach	Висока	Auto-scale EC2, перевірити код
Response time (avg)	> 800 мс	Latency alert	Висока	Перевірити Redis, DB, увімкнути кеш
Error rate	> 5%	Error spike	Критична	Перевірити логи NLog, викотити rollback
Queue length (SQS)	> 1000	Queue threshold	Висока	Додати воркери, перевірити затримки
Redis miss ratio	> 0.5	Efficiency drop	Середня	Оновити кеш, змінити політику TTL
Uptime сервісів	< 99% за добу	Availability	Критична	Перевірити EC2, балансер, DNS
DB query time	> 1500 мс	Performance	Висока	Індексувати запити, оптимізувати SQL
Telegram bot success rate	< 90%	API failure	Середня	Перевірити токен, Telegram API
Помилки автентифікації	> 50 на годину	Security alert	Висока	Заблокувати IP, ввести CAPTCHA
Storage left in DB	< 5 GB	Capacity limit	Середня	Розширити storage, очистити старі дані

## Збір метрик:

- AWS CloudWatch: CPU, memory, disk, API latency
- NLog + CloudWatch Logs: події, помилки, логіни
- Redis: custom Redis CLI stats
- PostgreSQL: pg\_stat\_statements, RDS Insights
- Telegram Bot: custom success/error counter
- Метрики з SQS: Queue length, delay