

Средства мониторинга производительности и оптимизации работы системы

Выполняли:

Дегтярёва Виктория(конспект),

Арсенян Артём(презентация),

группа ГФ25-02Б

г.Красноярск, 2025

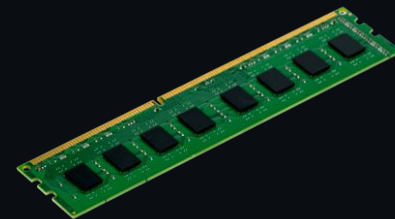
Введение

Мониторинг производительности — это процесс постоянного сбора, анализа и отображения данных о работе системы.

Оптимизация — это действия по улучшению этой работы: ускорение, снижение потребления ресурсов, повышение надежности.



Центральный процессор
(CPU)



Оперативная память
(RAM)

Метрики системного
мониторинга



Дисковое хранилище (Disk I/O)



Сеть (Network)

Метрики мониторинга приложений

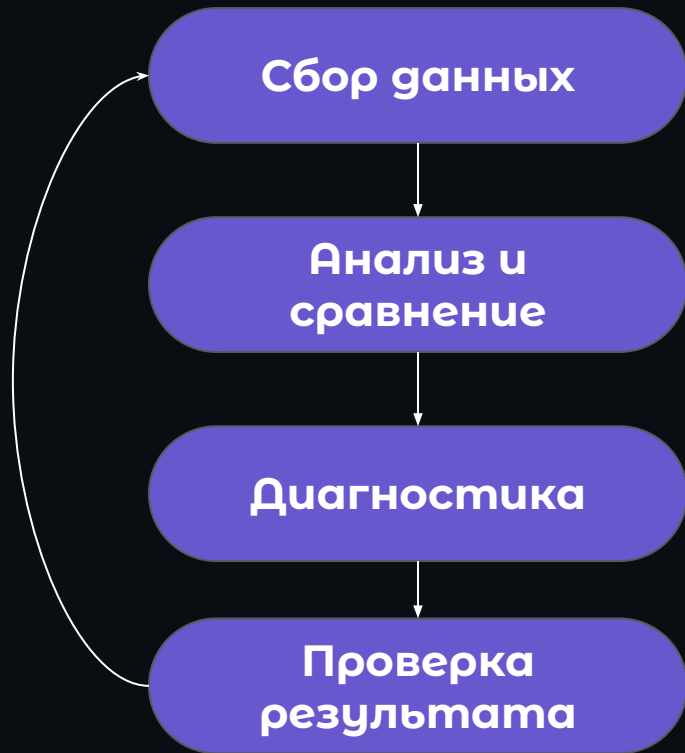
```
graph TD; A[Метрики мониторинга приложений] --- B[Время отклика]; A --- C[Частота ошибок]; A --- D[Пропускная способность];
```

Время отклика

Частота ошибок

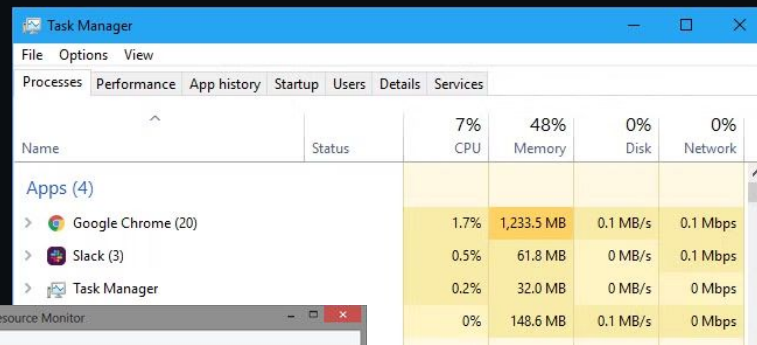
Пропускная
способность

Принцип работы систем мониторинга и оптимизации



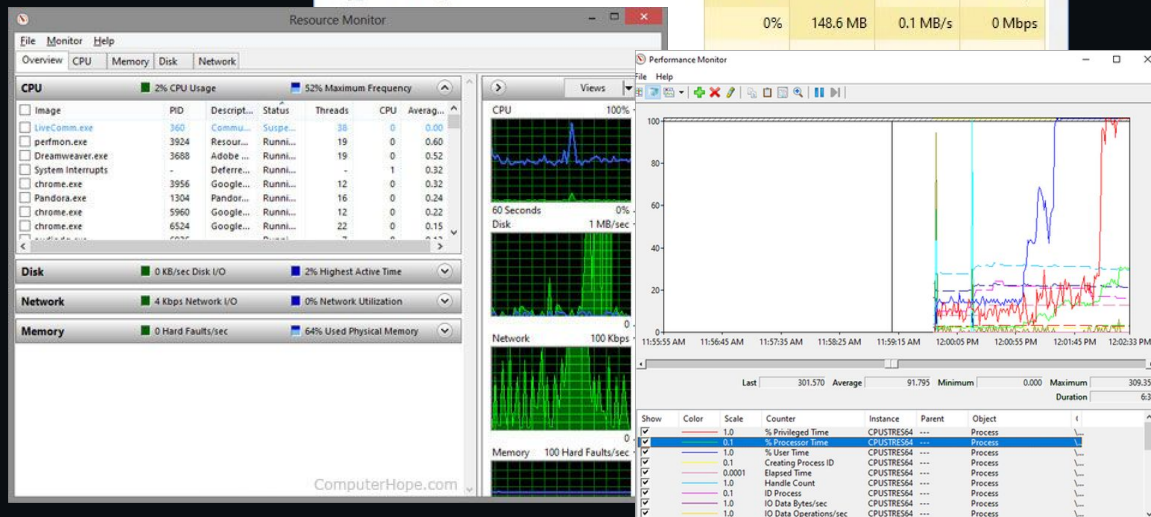
Основные средства мониторинга: Windows

- Диспетчер задач
- Монитор ресурсов (resmon)
- Системный монитор (perfmon)



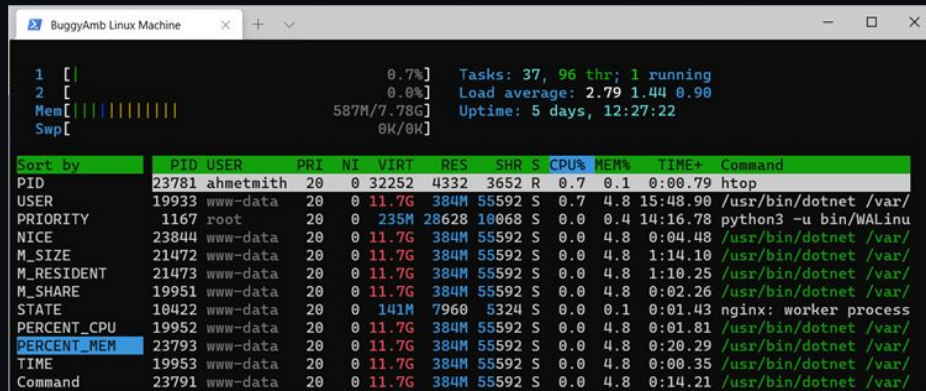
The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab. It displays resource usage for the system as a whole. The table below represents the data shown in the interface.

Name	Status	7% CPU	48% Memory	0% Disk	0% Network
Apps (4)					
Google Chrome (20)					
		1.7%	1,233.5 MB	0.1 MB/s	0.1 Mbps
Slack (3)					
		0.5%	61.8 MB	0 MB/s	0.1 Mbps
Task Manager					
		0.2%	32.0 MB	0 MB/s	0 Mbps
		0%	148.6 MB	0.1 MB/s	0 Mbps



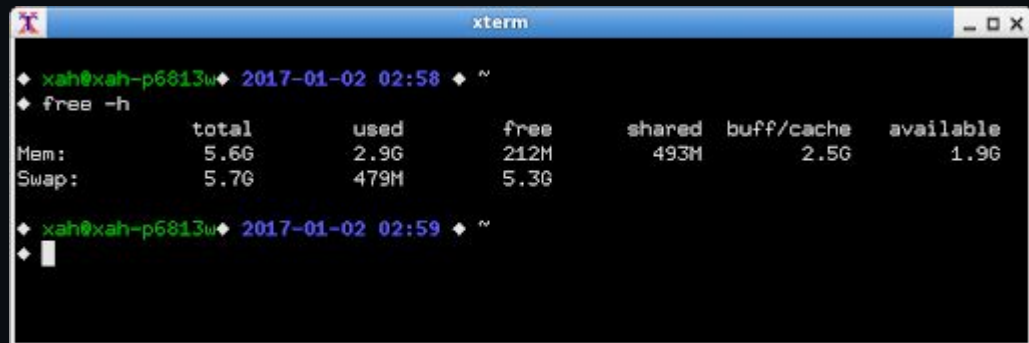
Основные средства мониторинга: Linux

- top / htop (процессы и загрузка CPU)
- free (память)
- iostat (дисковая активность)
- vmstat (производительность системы)
- netstat (сеть)



```
0.7% Tasks: 37, 96 thr; 1 running
0.0% Load average: 2.79 1.44 0.90
Mem[|||||] 587M/7.78G Uptime: 5 days, 12:27:22
Swp[|||||] 0K/0K

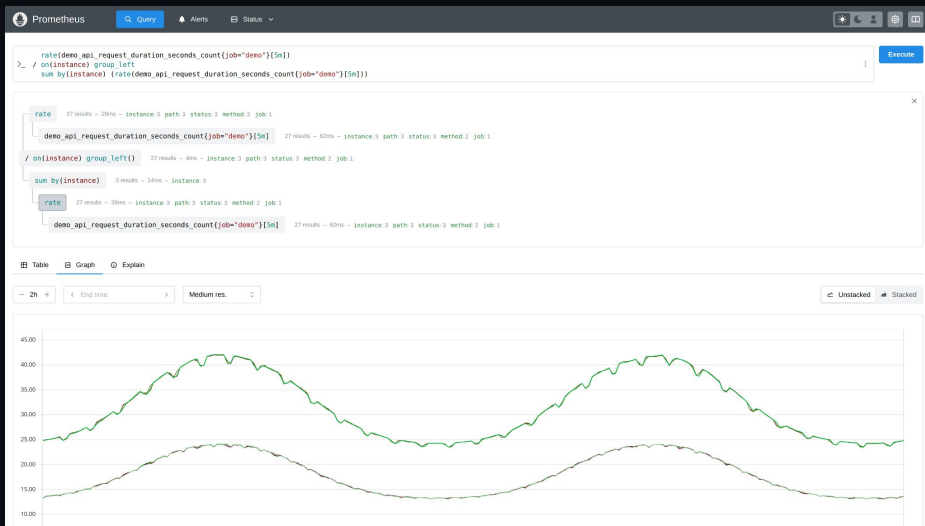
Sort by PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
PID 23781 ahmetmith 20 0 32252 4332 3652 R 0.7 0.1 0:00.79 htop
USER 19933 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.7 4.8 15:48.90 /usr/bin/dotnet /var/
PRIORITY 1167 root 20 0 235M 28628 10068 S 0.0 0.4 14:16.78 python3 -u bin/WALinu
NICE 23844 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 0:04.48 /usr/bin/dotnet /var/
M_SIZE 21472 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 1:14.10 /usr/bin/dotnet /var/
M_RESIDENT 21473 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 1:10.25 /usr/bin/dotnet /var/
M_SHARE 19951 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 0:02.26 /usr/bin/dotnet /var/
STATE 10422 www-data 20 0 141M 7960 5324 S 0.0 0.1 0:01.43 nginx: worker process
PERCENT_CPU 19952 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 0:01.81 /usr/bin/dotnet /var/
PERCENT_MEM 23793 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 0:20.29 /usr/bin/dotnet /var/
TIME 19953 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 0:00.35 /usr/bin/dotnet /var/
Command 23791 www-data 20 0 11.7G 384M 55592 S 0.0 4.8 0:14.21 /usr/bin/dotnet /var/
```



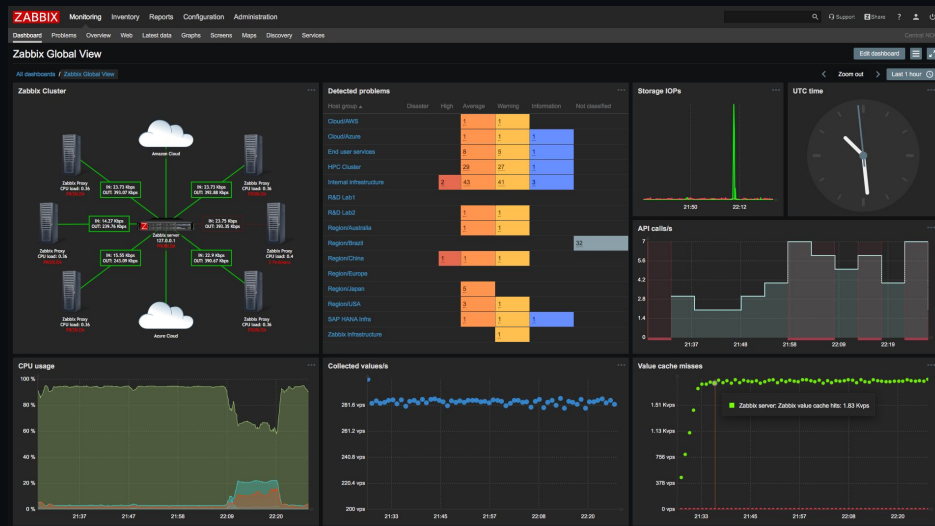
```
xterm
xah@xah-p6813w 2017-01-02 02:58 ~
free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           5.6G         2.9G         212M         493M         2.5G         1.9G
Swap:          5.7G         479M          5.3G

xah@xah-p6813w 2017-01-02 02:59 ~
```

Профессиональные средства мониторинга: Агентские системы мониторинга

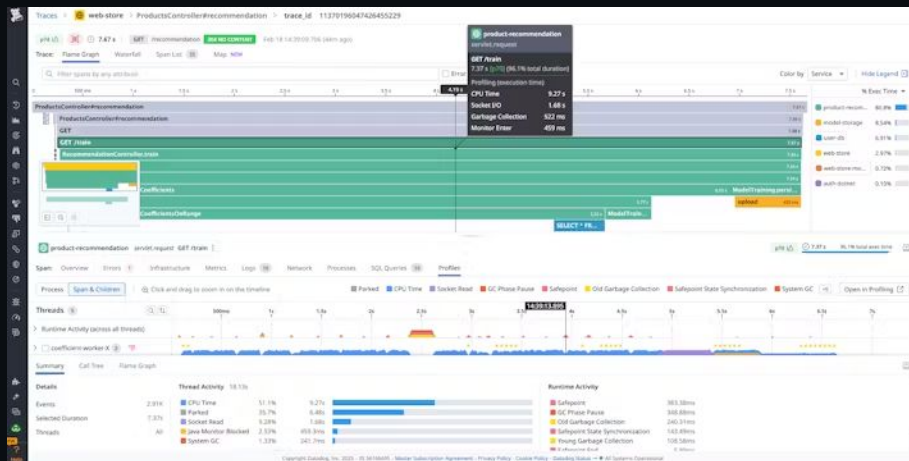


Prometheus

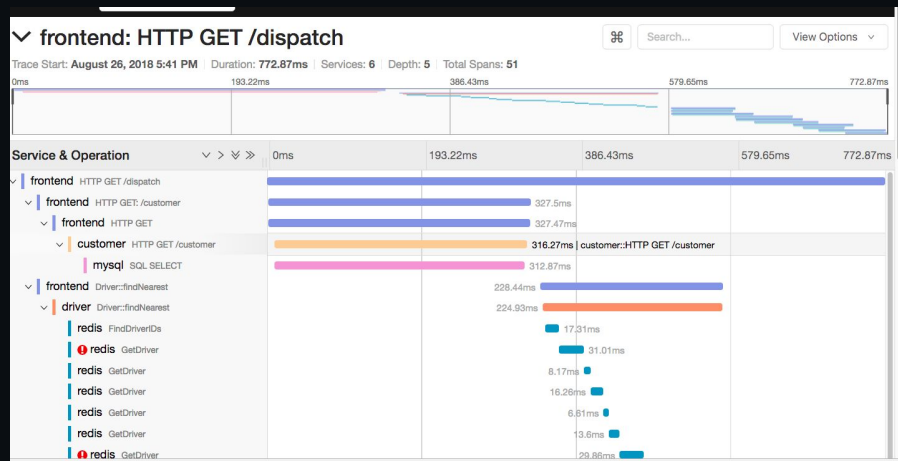


Zabbix

Профессиональные средства мониторинга: Системы APM (Application performance management)

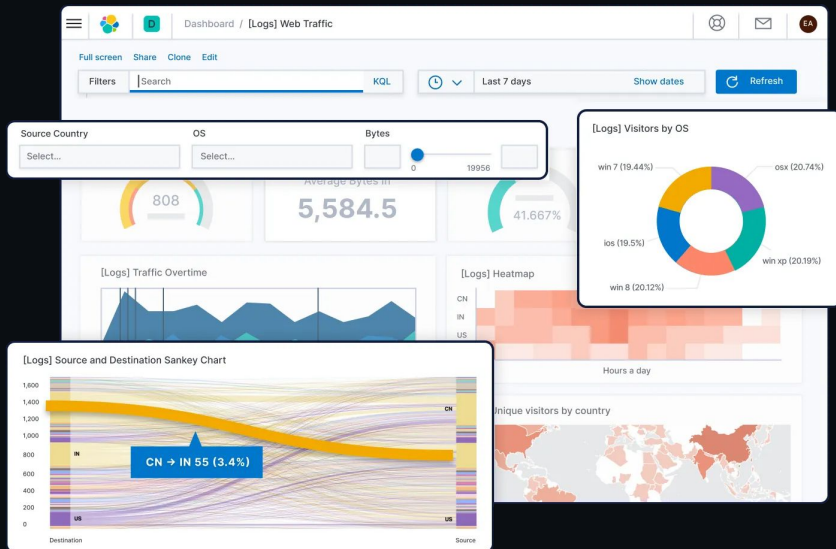


DataDog APM



Jaeger

Профессиональные средства мониторинга: Лог-агрегаторы



ELK Stack

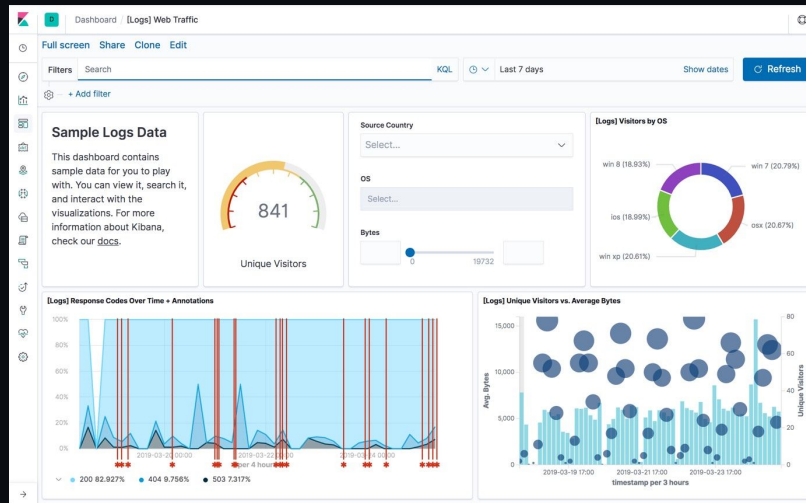


Grafana

Профессиональные средства мониторинга: Платформы визуализации



Grafana



Kibana

Рекомендации по выбору:

- Малые системы: Prometheus + Grafana
- Средние и большие системы: Prometheus + Grafana, добавляется ELK Stack для логов и Jaeger для трассировки
- Корпоративные системы: облачные платформы (Datadog, New Relic)