**1. Установка и настройка системы мониторинга (Prometheus + Grafana + Node Exporter)**

*# Установка Prometheus*

sudo pacman -S prometheus

sudo systemctl enable --now prometheus

*# Установка Node Exporter (для сбора метрик)*

sudo pacman -S prometheus-node-exporter

sudo systemctl enable --now prometheus-node-exporter

*# Установка Grafana (для визуализации)*

sudo pacman -S grafana

sudo systemctl enable --now grafana-server

*# Настройка брандмауэра для Prometheus (опционально)*

sudo ufw allow 9090/tcp *# Prometheus*

sudo ufw allow 9100/tcp *# Node Exporter*

sudo ufw allow 3000/tcp *# Grafana*

**2. Установка и настройка системы логирования (Loki + Promtail)**

*# Установка Loki (для хранения логов)*

yay -S loki-bin *# или из AUR*

sudo systemctl enable --now loki

*# Установка Promtail (для сбора логов)*

yay -S promtail-bin

sudo systemctl enable --now promtail

**3. Установка системы алертинга (Alertmanager)**

sudo pacman -S prometheus-alertmanager

sudo systemctl enable --now alertmanager

**4. Базовая настройка безопасности**

*# Установка и настройка брандмауэра*

sudo pacman -S ufw

sudo ufw enable

sudo ufw default deny incoming

sudo ufw default allow outgoing

sudo ufw allow ssh

*# Установка fail2ban для защиты от bruteforce*

sudo pacman -S fail2ban

sudo systemctl enable --now fail2ban

*# Создание отдельных пользователей с ограниченными правами*

sudo useradd -m -s /bin/bash monitor\_user

sudo passwd monitor\_user

sudo usermod -aG wheel monitor\_user *# если нужен sudo доступ*

**5. Установка дополнительных инструментов мониторинга**

*# Установка Netdata (реалтайм мониторинг)*

sudo pacman -S netdata

sudo systemctl enable --now netdata

*# Установка Zabbix агента (если используется Zabbix)*

sudo pacman -S zabbix-agent

sudo systemctl enable --now zabbix-agent

**6. Настройка автоматических обновлений**

*# Установка и настройка unattended-upgrades*

sudo pacman -S unattended-upgrades

sudo systemctl enable --now unattended-upgrades

**7. Документирование (для руководства пользователя по ГОСТ Р 59795–2021)**

Для документации одного из компонентов (например, Grafana) можно использовать pandoc для создания PDF:

*# Установка pandoc и texlive для создания PDF*

sudo pacman -S pandoc texlive-core

*# Создание markdown-документа и конвертация в PDF*

echo "# Руководство пользователя Grafana\n\n## 1. Назначение\n..." > grafana\_manual.md

pandoc grafana\_manual.md -o Grafana\_User\_Manual.pdf --template=default.latex

**8. Проверка работоспособности**

*# Проверка статуса сервисов*

sudo systemctl status prometheus grafana-server alertmanager

*# Проверка доступности веб-интерфейсов*

curl http://localhost:3000 *# Grafana*

curl http://localhost:9090 *# Prometheus*

**Дополнительные рекомендации:**

1. Для масштабирования рассмотрите использование Docker или Kubernetes
2. Для централизованного логирования можно добавить ELK-стек (Elasticsearch, Logstash, Kibana)
3. Для контроля доступа к веб-интерфейсам настройте Nginx в качестве reverse proxy с аутентификацией

Для соответствия ГОСТ Р 59795–2021 в руководстве пользователя должны быть:

* Титульный лист
* Аннотация
* Содержание
* Назначение
* Условия применения
* Описание операций
* Приложения (при необходимости)