

# Общие понятия systemd

## Что такое systemd?

**systemd** — это менеджер системы и служб для операционных систем Linux. Он запускается как процесс с PID 1 и отвечает за инициализацию всей остальной части системы.

## Основные функции

- Параллельный запуск системных служб во время загрузки (существенно ускоряет старт системы).
- Активация демонов по требованию.
- Управление службами на основе зависимостей.
- Контроль за жизненным циклом сервисов: запуск, остановка, перезагрузка, мониторинг.

## Компоненты systemd

**systemd** представляет собой набор базовых компонентов, управляющих различными аспектами системы:

- Запуск и управление службами.
- Монтирование файловых систем.
- Работа с устройствами.
- Управление сетью.
- Журналирование (через `journalctl`).

## Понятие Unit

В **systemd** все управляемые объекты называются **unit** (юнит). Они представлены конфигурационными файлами и классифицируются по типам.

## Типы юнитов

| Тип            | Расширение | Описание                                       |
|----------------|------------|--|
| Service unit   | .service   | Запускает и контролирует процесс.              |
| Target unit    | .target    | Группа сервисов (аналог runlevel).             |
| Mount unit     | .mount     | Точка монтирования.                            |
| Automount unit | .automount | Автоматическая точка монтирования.             |
| Socket unit    | .socket    | Сетевой или IPC-сокеты.                        |
| Timer unit     | .timer     | Служба времени (аналог cron).                  |
| Device unit    | .device    | Устройство.                                    |
| Swap unit      | .swap      | Файл подкачки.                                 |
| Path unit      | .path      | Мониторинг изменений в файловой системе.       |
| Snapshot unit  | .snapshot  | Сохранение состояния системы.                  |
| Scope unit     | .scope     | Управление внешними процессами.                |
| Slice unit     | .slice     | Группа процессов, организованных иерархически. |

## Расположение файлов юнитов

Файлы юнитов располагаются в нескольких каталогах, приоритет которых определяется порядком:

- /etc/systemd/system/ — юниты, созданные при включении systemctl **Наивысший приоритет.**
- /run/systemd/system/ — юниты, созданные во время выполнения.
- /usr/lib/systemd/system/ — юниты, поставляемые с установленными пакетами. **Наименьший приоритет.**

## Управление службами: systemctl

Команда systemctl используется для управления системой и службами.

### Базовые операции

- systemctl start <name.service> — запустить службу.
- systemctl stop <name.service> — остановить службу.
- systemctl restart <name.service> — перезапустить службу.
- systemctl reload <name.service> — перезагрузить конфигурацию.
- systemctl status <name.service> — проверить статус службы.
- systemctl is-active <name.service> — проверить, активна ли служба.
- systemctl list-units -type=service -all — показать все службы.

## Операции включения/выключения

- `systemctl enable <name.service>` — включить автозапуск службы.
- `systemctl disable <name.service>` — отключить автозапуск.
- `systemctl is-enabled <name.service>` — проверить, включена ли служба.
- `systemctl list-unit-files -type=service` — список всех служб и их статус автозапуска.

## Создание своего юнита

Файлы пользовательских юнитов размещаются в каталоге `/etc/systemd/system/`.

Пример минимального файла службы `mybestservice.service`:

```
[Unit]
Description=MyBestService
After=network.target
Requires=mysql.service

[Service]
Type=simple
User=myunit
Group=myunit
WorkingDirectory=/work/www/myunit/current
ExecStart=/usr/local/bin/bundle exec service -C /work/www/myunit/shared/config/service.r
ExecStop=/usr/local/bin/bundle exec service -S /work/www/myunit/shared/tmp/pids/service.
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

### Секция [Unit]

- `Description=` — описание службы.
- `After=` — указывает, после каких юнитов должна запускаться служба.
- `Requires=` — жесткая зависимость: если зависимый сервис не запущен, текущий не будет активирован.
- `Wants=` — слабая зависимость: рекомендуется, но не обязательно.

### Секция [Service]

- `Type=simple` — процесс запускается сразу (по умолчанию).
- `Type=forking` — процесс "разветвляется" (демон); требуется указать `PIDFile=`.
- `User=`, `Group=` — пользователь и группа для запуска.
- `WorkingDirectory=` — рабочий каталог.
- `Environment=` — переменные окружения.

- `OOMScoreAdjust=-1000` — снижает вероятность завершения процесса при нехватке памяти.
- `ExecStart=`, `ExecStop=`, `ExecReload=` — команды запуска, остановки и перезагрузки.
- `TimeoutSec=` — таймаут ожидания запуска.
- `Restart=always` — автоматический перезапуск при падении.

## Секция [Install]

- `WantedBy=multi-user.target` — служба будет запускаться при загрузке в многопользовательском режиме.
- `WantedBy=graphical.target` — для графического режима.