



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук  
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

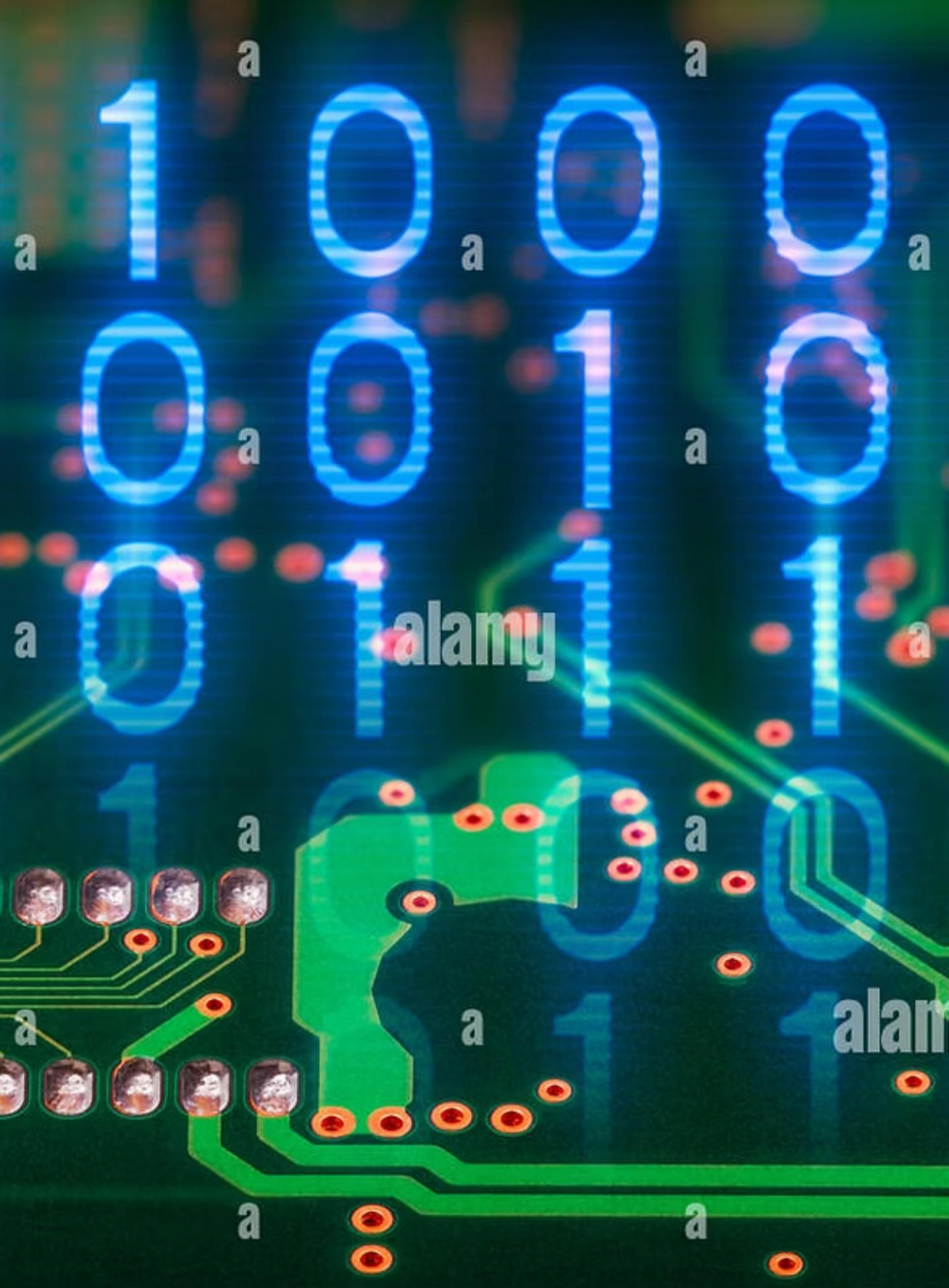
# Презентация №4

Gentoo Portage

Студент: Эйвази Мани

Группа: НПИбд-03-24

Студенческий билет №: 1032245107



# Gentoo Portage

*Модель управления программным обеспечением на основе исходных кодов*

# Portage: Философия и отличия

Portage — это не просто менеджер пакетов, это **сердце Gentoo Linux**, воплощающее идеологию максимальной настройки и контроля. В отличие от бинарных пакетных менеджеров, таких как APT или Yum, Portage фокусируется на сборке программного обеспечения непосредственно из исходных кодов.

Это позволяет оптимизировать каждый пакет под конкретное оборудование и пользовательские нужды, но требует больше времени и вычислительных ресурсов.

## PACKAGE COMPARISON CHART

	BASIC	STANDARD	ADVANCED	PREMIUM	PLUS
PRICING	\$100/month	\$200/month	\$300/month	\$355/month	\$400/month
CORE FEATURES	×	✓	✓	✓	✓
24/7 SUPPORT	×	×	×	✓	✓
ACCOUNT MANAGER	×	✓	×	✓	×
FREE TRIAL	03 Days	05 Days	07 Days	14 Days	17 Days
SLA GUARANTEE	NO	YES	YES	YES	Enhanced
ANALYTICS	Basic	Standard	Advanced	Advanced	Complete
SCALABILITY	Low	Medium	High	High	Unlimited
	SIGN UP	SIGN UP	SIGN UP	SIGN UP	SIGN UP

## Архитектура Portage: Основы



*Архитектура Portage включает в себя три ключевых компонента, работающих в тесном взаимодействии для обеспечения гибкого управления пакетами.*

# Ядро системы: ebuild-скрипты

***Ebuild** — это текстовый файл-скрипт, который содержит все инструкции, необходимые для сборки, установки и удаления программного пакета. Он описывает:*

- Местоположение исходных кодов
- Зависимости пакета
- Этапы сборки (*fetch, unpack, compile, install*)
- Параметры конфигурации

***EAPI (Ebuild Application Programming Interface)** — это версия ebuild-формата, определяющая доступные функции и синтаксис.*

```
# Пример ebuild-файла
EAPI=8
DESCRIPTION="Simple hello world program"
HOMEPAGE="https://example.com"
SRC_URI="https://example.com/hello-1.0.tar.gz"
KEYWORDS="~amd64"
LICENSE="GPL-2"

RESTRICT="mirror"

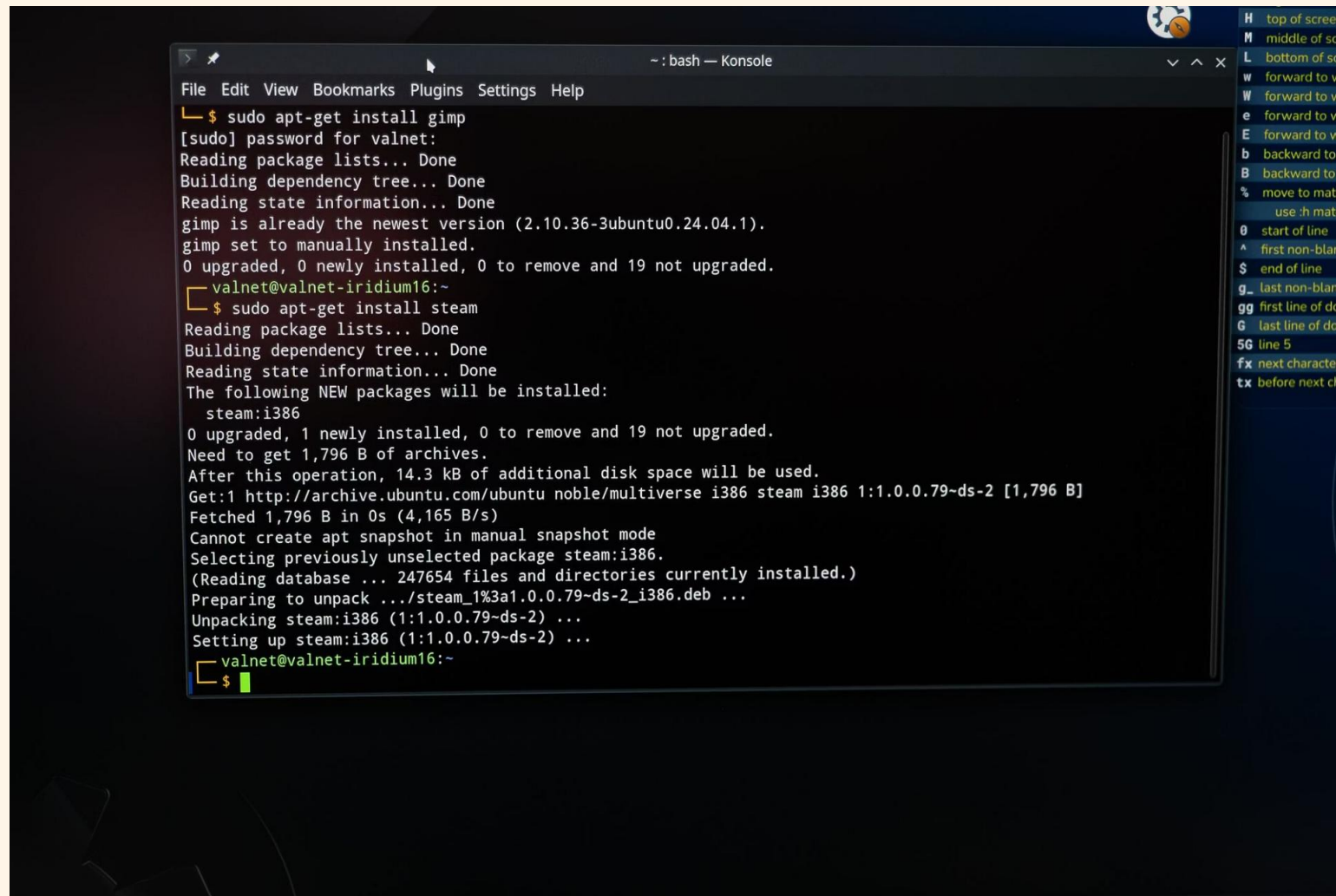
RDEPEND="
    dev-libs/glib
"
S="${WORKDIR}/hello-1.0"

src_compile() {
    emake
}

src_install() {
    dobin hello
}
```



# emerge: Ваш командный центр



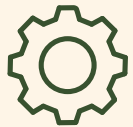
```
~ : bash — Konsole
File Edit View Bookmarks Plugins Settings Help
└─$ sudo apt-get install gimp
[sudo] password for valnet:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
gimp is already the newest version (2.10.36-3ubuntu0.24.04.1).
gimp set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 19 not upgraded.
└─valnet@valnet-iridium16:~
└─$ sudo apt-get install steam
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  steam:i386
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 19 not upgraded.
Need to get 1,796 B of archives.
After this operation, 14.3 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/multiverse i386 steam i386 1:1.0.0.79-ds-2 [1,796 B]
Fetched 1,796 B in 0s (4,165 B/s)
Cannot create apt snapshot in manual snapshot mode
Selecting previously unselected package steam:i386.
(Reading database ... 247654 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../steam_1%3a1.0.0.79-ds-2_i386.deb ...
Unpacking steam:i386 (1:1.0.0.79-ds-2) ...
Setting up steam:i386 (1:1.0.0.79-ds-2) ...
└─valnet@valnet-iridium16:~
└─$
```

Утилита **emerge** — это основной интерфейс для взаимодействия с системой Portage. Она интерпретирует ebuild-скрипты и выполняет необходимые действия:

- **Установка:** `emerge --ask sys-apps/portage`
- **Обновление:** `emerge --sync && emerge --update --deep --newuse --ask world`
- **Поиск:** `emerge --search firefox`
- **Удаление:** `emerge --depclean && emerge --ask --unmerge firefox`

*emerge* автоматизирует процесс разрешения зависимостей, загрузки исходных кодов, компиляции и установки.

# USE-флаги: Механизм тонкой настройки



## Что это?

Глобальные или пакетные флаги, включающие или отключающие определённую функциональность при сборке пакета. Например, USE-флаг "gnome" для сборки программы с поддержкой GNOME.



## Как это работает?

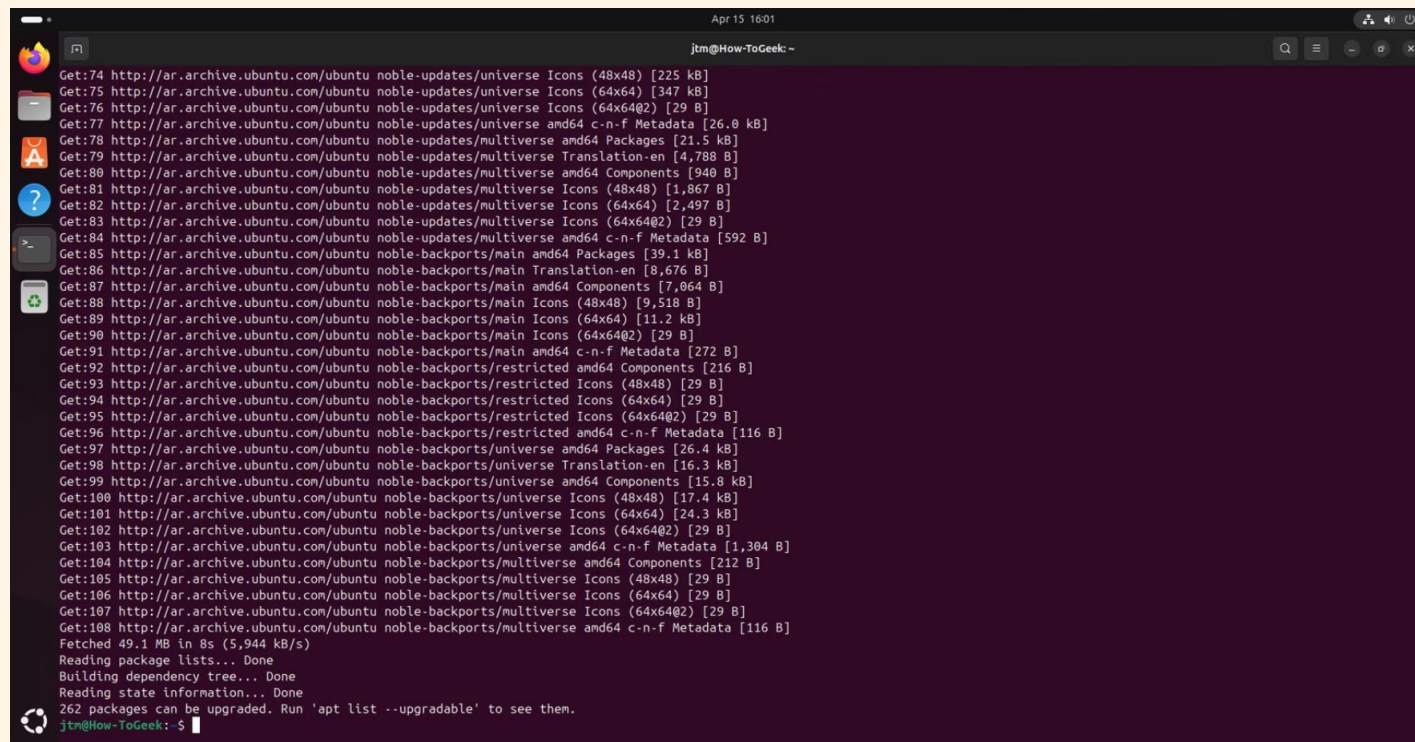
При активации USE-флага в файлах конфигурации Portage, соответствующие секции в ebuild-скриптах активируются, изменяя параметры компиляции.



## Преимущества

Максимальная **гибкость и оптимизация**. Позволяет создавать минималистичные системы, отключая ненужные функции и зависимости.

# Профили и маскировка пакетов



```
jtm@How-ToGeek: ~  
Get:74 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe Icons (48x48) [225 kB]  
Get:75 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe Icons (64x64) [347 kB]  
Get:76 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe Icons (64x64@2) [29 B]  
Get:77 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [26.0 kB]  
Get:78 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse amd64 Packages [21.5 kB]  
Get:79 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse Translation-en [4,788 B]  
Get:80 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse amd64 Components [940 B]  
Get:81 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse Icons (48x48) [1,867 B]  
Get:82 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse Icons (64x64) [2,497 B]  
Get:83 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse Icons (64x64@2) [29 B]  
Get:84 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse amd64 c-n-f Metadata [592 B]  
Get:85 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main amd64 Packages [39.1 kB]  
Get:86 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main Translation-en [8,676 B]  
Get:87 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main amd64 Components [7,064 B]  
Get:88 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main Icons (48x48) [9,510 B]  
Get:89 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main Icons (64x64) [11.2 kB]  
Get:90 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main Icons (64x64@2) [29 B]  
Get:91 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main amd64 c-n-f Metadata [272 B]  
Get:92 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/restricted amd64 Components [216 B]  
Get:93 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/restricted Icons (48x48) [29 B]  
Get:94 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/restricted Icons (64x64) [29 B]  
Get:95 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/restricted Icons (64x64@2) [29 B]  
Get:96 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/restricted amd64 c-n-f Metadata [116 B]  
Get:97 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe amd64 Packages [26.4 kB]  
Get:98 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe Translation-en [16.3 kB]  
Get:99 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe amd64 Components [15.8 kB]  
Get:100 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe Icons (48x48) [17.4 kB]  
Get:101 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe Icons (64x64) [24.3 kB]  
Get:102 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe Icons (64x64@2) [29 B]  
Get:103 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [1,304 B]  
Get:104 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/multiverse amd64 Components [212 B]  
Get:105 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/multiverse Icons (48x48) [29 B]  
Get:106 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/multiverse Icons (64x64) [29 B]  
Get:107 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/multiverse Icons (64x64@2) [29 B]  
Get:108 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/multiverse amd64 c-n-f Metadata [116 B]  
Fetched 49.1 MB in 8s (5,944 kB/s)  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
262 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.  
jtm@How-ToGeek:~$
```

## Профили

Определяют базовый набор *USE*-флагов, зависимостей и системных настроек.

Существуют профили для различных случаев использования (*desktop*, *server*, *hardened*).

## Маскировка пакетов

- ***keyword masked***: Пакеты, не протестированные для вашей архитектуры.
- ***stable***: Пакеты, не предназначенные для стабильных систем.
- ***hard masked***: Пакеты, полностью запрещенные к установке (например, устаревшие версии).

Эти механизмы обеспечивают стабильность системы и позволяют контролировать доступные версии программного обеспечения.



# Конфигурационные файлы Portage

`/etc/portage/make.conf`

*Основной файл конфигурации, содержащий глобальные настройки, такие как CFLAGS, CXXFLAGS, CHOST и глобальные USE-флаги.*

`/etc/portage/package.use`

*Определяет специфичные для пакетов USE-флаги, переопределяя глобальные настройки. Позволяет тонко настраивать отдельные программы.*

`/etc/portage/package.accept_keywords`

*Позволяет размаскировать пакеты, помеченные как "keyword masked", для установки менее стабильных, но более свежих версий.*

# Дополнительные возможности Portage

## Бинарные пакеты

***quickpkg** и **buildpkg** позволяют создавать бинарные пакеты из уже установленных программ. Это ускоряет установку на других компьютерах с аналогичной конфигурацией.*

## gentoolkit

*Набор полезных утилит, таких как **equery** для запросов о пакетах, **revdep-rebuild** для восстановления сломанных зависимостей, и **eix** для расширенного поиска.*

## Расширенные настройки

*Возможность использования оверлеев для добавления сторонних ebuild-репозиториев и глубокая интеграция с системой инициализации **OpenRC**.*

# Преимущества модели Portage

## Гибкость и оптимизация

- Тонкая настройка каждого пакета под аппаратное обеспечение.
- Возможность создания минималистичных систем без лишних зависимостей.

## Контроль

- Полный контроль над версиями пакетов и функциональностью.
- Прозрачность процесса сборки и установки.

## Области применения

Идеально подходит для системных администраторов, разработчиков и энтузиастов, которым нужен полный контроль над своим окружением.



Спасибо за внимание