# Hастройка интерфейса Allegro PCB Designer

#### PCB SOFT

ООО «ПСБ СОФТ», г.Москва

Официальный дистрибьютор Cadence

www.pcbsoft.ru

#### Как настроить горячие клавиши

Интерфейс САПР Cadence Allegro гибко подстраивается под привычки пользователя с помощью горячих клавиш и настроек.

Для создания горячей клавиши применяется команда funckey

Для создания функциональной команды применяется alias

Вы можете задавать их в текущей сессии в командной строке, проверить, и добавить проверенные команды к файлу настроек ENV. Например:

funckey + subclass -+ "+" - выбрать следующий слой как активный alias F5 show element F5 - показать информацию об объекте alias rps "replace padstack" rps - заменить падстек

## Где хранятся настройки – файл ENV

Вы можете добавить в файл ENV ваши определения для горячих клавиш и текстовых команд.

Горячие клавиши можно вызывать в окне редактирования топологии. Причем они могут состоять из нескольких нажатий подряд, например, pt для создания трассы, pv для via и др.

Команды можно набирать в окне Command. Вы можете программировать последовательность команд редактора как одну команду. Можно выполнять перебор значений из заданного списка по каждому вызову команды. Можно вызывать скрипты с диска.

Горячие клавиши и команды чувствительны к регистру и языку.

# Hастройки Allegro PCB Editor

Глобальные настройки Allegro хранятся в папке %CDSROOT/share/pcb Никогда не изменяйте файлы в этой папке и подпапках!!!

1. Глобальные настройки редактора PCB хранятся в файле %CDSROOT/share/pcb/text/env

2. Общие настройки компании находятся по умолчанию в папке: %CDSROOT/share/local/pcb – но для компании лучше расположить их в сетевой папке, и настроить переменную среды CDS\_SITE на нее.

3. Личные настройки пользователя хранятся в папке, на которую указывает переменная НОМЕ на локальном компьютере.

Максимальный приоритет имеют личные настройки, потом общие.

# Файл ENV

Пути к файлам ENV можно узнать в окне Command: echo \$envpath

Путь к личному (локальному) файлу ENV: echo \$LOCALENV

Не корректируйте секцию локального файла ENV, содержащую последовательность команд set — эта секция изменяется редактором при вызове диалога Setup - User Preferences.

Все ваши дополнения и горячие клавиши вносите перед строкой:

#### ### User Preferences section

(после первой строки source \$TELENV)

# Задание команд - Alias

Можно использовать Функциональные кнопки F2-F12, большинство алфавитноцифровых клавиш с модификатором CTRL/SHIFT/ALT (хотя Control - C, V и X зарезервированы для сору, paste и cut) и Навигационные кнопки (Home, Up arrow, Esc, итд.). Доступны следующие модификаторы:

Модификатор	Обозначение	Пример
Shift	S	SF2
Control	C (function keys)	CF2
Control	~ (alpha-numeric)	~N
Meta	A	AF2

Модификаторы можно комбинировать. Примеры:

CSF2	Control-Shift F2
ASF2	Meta-Shift F2
CAF2	Control-Meta F2
CASF2	Control-Meta-Shift F2
~SZ	Control-Shift Z
SUp	Shift-Up Arrow
CUp	Control-Up Arrow

## Горячие клавиши - Funckey

Используйте funckey, когда вы хотите, чтобы буквенно-цифровые клавиши (без модификатора) работали как Функциональные кнопки во время нахождения курсора в области редактирования топологии. Пример – выбрать команду «переместить» без нажатия Enter: нажатие "m" задаст команду «переместить» funckey m move При использовании команд и горячих клавиш обращайте внимание на то, чтобы в командной строке не было случайно введенных ранее символов, т.к. это может помешать распознаванию ваших команд: Command > [тут не должно быть случайно введенных символов] Лишние символы удалите клавишей Backspace.

Как узнать имя и параметры команды, которую вы хотите назначить

Используйте команду в окне Command:

scriptmode +e

для отображения команд, которые вы выполняете в редакторе.

Затем скопируйте отобразившиеся команды и соедините их в одну строку, разделяя точкой с запятой и заключив в кавычки, и назначьте на функциональную клавишу или команду.

Если вы хотите скрыть отображение диалоговых окон при исполнении скриптов, используйте команду:

scriptmode +i

#### Функциональные команды — пример 1

alias F12 toggle alias F11 zoom out alias F10 zoom in alias F9 add connect alias F8 oops alias F7 cancel alias F6 property edit alias F5 show element alias F4 pop swap alias F3 set acon oldcmd alias F2 unset acon oldcmd

поменять стиль трассировки отдалить приблизить добавить трассу отменить текущий ввод отменить команду редактировать свойства объекта показать информацию об объекте поменять активный слой с парным слоем включить старый стиль трассировки отключить старый стиль трассировки

#### Функциональные команды 1 альтернативно

alias F2 zoom fit alias F3 add connect alias F4 show element alias F5 redraw alias F6 done alias F7 next alias F8 oops alias F9 cancel alias F10 grid toggle alias F11 zoom in alias F12 zoom out

#### Функциональные команды 1 часть 2

alias SF2 property edit alias SF3 slide alias SF4 show measure alias SF5 copy alias SF6 move alias SF7 dehilight all alias SF8 hilight pick alias SF9 vertex alias SF10 save\_as temp alias SF11 zoom previous alias SF12 zoom world

#### Функциональные команды 1 часть 3

alias CF2 next alias CF5 color192 alias CF6 layer priority alias CSF5 status перейти к следующему объекту вызвать форму управления палитрой вызвать форму приоритета слоев вызвать отчет о статусе проекта

При трассировке вы можете создавать сегменты не левой кнопкой мыши, а, например, кнопкой «z»:

funckey z "pick\_to\_grid -cursor"

#### Функциональные команды — пример 2

alias Del slide alias Insert custom smooth alias Home zoom fit alias End redisplay alias Pgup spin alias Pgdown move alias Space angle 90

Del сдвинуть проводники Ins причесать проводники Ноте уместить дизайн в окно обновить окно редактора End PgUp повернуть выбранный объект PgDown переместить объект Space повернуть объект при перемещении

#### Функциональные команды – пример 3

alias ~N new alias ~O open alias ~S save alias ~A save as alias ~G Define grid alias ~R show measure alias ~L mirror alias ~E change alias ~D delete alias ~Z undo

Ctrl-N создать новый проект Ctrl-О открыть проект Ctrl-S сохранить проект Ctrl-A сохранить проект как Ctrl-G задать сетки Ctrl-R измерить расстояние Ctrl-L отзеркалить объект Ctrl-Е изменить объект Ctrl-D удалить объект Ctrl-Z отменить операцию

#### Функциональные команды — пример 4

funckey + subclass -+ funckey - subclass -funckey r rotate funckey ~r iangle 45 funckey Esc cancel funckey u undo

+ выбрать следующий слой как активный - выбрать предыдущий слой как активный r повернуть перемещаемый объект ~r повернуть перемещаемый объект на 45° Esc отменить команду u вернуть назад (Undo)

# Функциональные команды — пример 5

funckey e 'settoggle edit etchedit generaledit; \$edit; echo "Edit Mode" funckey w "add connect"; echo "ADD Connect"

funckey s 'settoggle hug Hug Shove ; options bubble space \$hug preferred' funckey d'settoggle direction 90 45 Off; options lock direction \$direction'

funckey q "show element"; echo "Query Element"

funckey a 'settoggle rats "rats all" "unrats all"; \$rats; echo "Airlines"

funckey r "iangle 90"

funckey m "pop mirror"

- е перейти в общий режим редактирования
- w начать трассировку
- s переключить режим трассировки
- d изменить угол трассировки
- q запросить информацию об элементе
- а включить/выключить резинки неразведенных цепей r повернуть объект на 90 градусов

#### Быстрое переключение между слоями

Находясь в окне редактирования топологии, вы можете переключаться между слоями с помощью цифровых клавиш:

funckey 1 options subclass TOP

funckey 2 options subclass L2

funckey 3 options subclass L3

funckey 0 options subclass BOTTOM

Попробуйте нажать цифровые кнопки 1,2,3 и 0 и переключить текущий рабочий слой (подкласс).

#### Удаление сегмента одним кликом

Находясь в окне редактирования топологии, вы можете удалить сегмент трассы, просто наведя на него курсор и нажав «d»: funckey d "prepopup; pop dyn\_option\_select @:@Delete" Эта же команда может удалить предварительно выделенные объекты. Попробуйте выделить группу объектов и нажать d.

# Перемещение вида экрана с помощью клавиш-стрелок

Можно сдвигать вид экрана с помощью клавиш-стрелок set roamInc = 96

funckey Up"roam y -\$roamInc"сдвиг экрана внизfunckey Down"roam y \$roamInc"сдвиг экрана вверхfunckey Left"roam x -\$roamInc"сдвиг экрана вправоfunckey Right"roam x \$roamInc"сдвиг экрана влево

# Управление перемещением объектов клавишами-стрелками

Можно сдвигать объекты с помощью стрелок с модификатором

alias CUp alias CDown alias CLeft alias CRight alias SUp alias SDown alias SLeft alias SRight

"ipick 0; ipick\_to\_gridunit 0 +1"
 "ipick 0; ipick\_to\_gridunit 0 -1"
"ipick 0; ipick\_to\_gridunit -1"
 "ipick 0; ipick\_to\_gridunit +1"
 "move; ipick\_to\_gridunit 0 +1"
 "move; ipick\_to\_gridunit 0 -1 "
 "move; ipick\_to\_gridunit -1"
 "move; ipick to gridunit +1"

После команды Move наведите курсор на объект и выполняйте сдвиг Ctrl-стрелками. Или выделите объект и сдвигайте его по шагам сетки Shift-стрелками

#### Позиционирование с помощью курсора

Опция "-cursor" позволяет получить координаты курсора Можно добавить ее к любой команде семейства pick

Пример показывает, как можно центрировать экран относительно текущей позиции курсора нажатием клавиши "с"

funckey c "zoom center; pick -cursor"

Попробуйте наметить курсор на определенный объект и нажать с.

# Вызов макросов (скриптов)

Можно вызывать заранее записанные скрипты (наборы команд). Пример:

alias g.1 "replay gp1"

# Установить сетку 0.1 mm

alias g.25 "replay gp25" # Установит

# Установить сетку 0.25 mm

При этом скрипты gp1.scr и gp25.scr должны находиться на диске, в папке со скриптами scriptpath, и должны содержать соответствующие команды для переключения сеток:

# Macro file gp1.scr: units of design should be set to mm define grid setwindow form.grid FORM grid all\_etch all\_etch\_x\_grids 0.1 FORM grid all\_etch all\_etch\_y\_grids 0.1 FORM grid done setwindow pcb

# Переключатели (перебор по списку)

Вы можете задать список перебора значений, который будет менять значение последовательно при каждом вызове команды. settoggle <variable name> [value1] [value2] ... [value n] Например, для варианта ввода из командной строки с Enter: alias sc "settoggle pcb\_cursor infinite cross;redraw"

sc<Enter> курсор переключен на бесконечный

sc<Enter> курсор опять переключен на крест, и так по очереди

Вариант для немедленного выполнения (без Enter):

funckey sc "settoggle pcb\_cursor infinite cross;redraw"

Нажатие "s" и "c" приведет к переключению курсора немедленно.

# Пример перебора по списку

Во время трассировки, вы можете последовательно переключаться между режимами трассировки Bubble, нажимая Ctrl-B

alias bubset 'settoggle shove\_mode Off "Hug preferred" "Shove preferred"; options bubble\_space \$shove\_mode' alias ~B bubset # поменять стиль трассировки

Во время трассировки, вы можете последовательно менять режим выравнивания Smooth, нажимая Ctrl-T

alias smoothset 'settoggle smooth\_mode Off Minimal Full; options smooth\_level \$smooth\_mode' alias ~T smoothset # поменять режим выравнивания

# Пример перебора по списку 2

Во время трассировки, вы можете последовательно переключаться между типами линий Arc и Line, нажимая F2 alias a1 'FORM mini lock\_mode Arc;FORM mini lock\_direction 45' alias a2 'FORM mini lock\_mode Arc;FORM mini lock\_direction 90' alias a3 'FORM mini lock\_mode Line;FORM mini lock\_direction 45' alias a4 'FORM mini lock\_mode Line;FORM mini lock\_direction 90' alias F2 'settoggle CMD a1 a2 a3 a4;\$CMD'

#### Управление колесиком мыши

Команды для управления колесиком мыши описаны ниже.

# Environment Variables - Note quote variables so they are evaluated at button time not when this file is read.

\_wheelcnt variable is set based upon number of detents wheel moved

range is -4 to 4 (no 0)

sx1 and sy1 are cursor coordinates when wheel is moved

**Button values** 

wheel\_up: when wheel is moved up wheel\_down: when wheel is moved down wheel: up/down if either of above 2 buttons are not assigned

Keyboard modifiers (note we are case insensitive)

S - shift key, C - control key, SC - shift and control

Example: SCwheel - for wheel button assignment with both shift & control keys

#### Управление колесиком мыши - пример

Попробуйте установить следующие настройки колесика мыши. set buttonfactor = 0.25 шаг перемещения в зависимости от мыши button wheel up "zoom in \$buttonfactor" приблизить button wheel down "zoom out \$buttonfactor" отдалить set whinc = 48 шаг сдвига экрана button Cwheel up "roam y -\$whInc" сдвиг экрана вниз button Cwheel down "roam y \$whInc" сдвиг экрана вверх button Swheel\_up "roam x -\$whInc" сдвиг экрана вправо button Swheel down "roam x \$whInc" сдвиг экрана влево По вращению колесика будет выполняться увеличение/уменьшение

По CTRL-колесико и SHIFT-колесико будет сдвигаться экран

# Управление колесиком мыши – пример 2

Попробуйте по-другому настроить колесико мыши: set roamlnc = 48button Swheel up subclass -+ button Swheel down altsubclass -+ button Cwheel up "roam y -\$roamInc" button Cwheel down "roam y \$roamInc" button SCwheel up "roam x -\$roamInc" button SCwheel down "roam x \$roamInc" Shift-колесико будет менять текущий субкласс (вверх) и альткласс (вниз) Ctrl-колесико – двигать экран вверх-вниз на шаг 48 единиц Ctrl-Shift-колесико – двигать экран влево-вправо на шаг 48 единиц

# Привязка к разным объектам

funckey f "prepopup;pop dyn\_option\_select 'Snap pick to@:@Figure'"

funckey i "prepopup;pop dyn\_option\_select 'Snap pick
to@:@Intersection'"

funckey c "prepopup;pop dyn\_option\_select 'Snap pick
to@:@Arc/Circle Center'"

funckey v "prepopup;pop dyn\_option\_select 'Snap pick to@:@Via'"

# Адаптация для пользователей других САПР Как изменить интерфейс управления

Вы можете создать интерфейс с командами, аналогичными тому набору, который был в привычном для вас старом САПР.

Например, для пользователей Protel:

funckey mm move funckey sn hilight funckey g Define grid funckey pt add connect funckey tp color alias Pgup zoom in alias ~Z oops alias Del Delete alias Esc cancel funckey dk define xsection

funckey xa dehilight funckey I mirror funckey pl add line funckey ps add text alias Pgdown zoom out alias Space angle 90 alias End redisplay alias Home Zoom fit funckey rm show measure

# Адаптация для пользователей других САПР Как убрать нестандартные нюансы

# Полезные корректировки управления САПР в меню Setup – User Preferences:

no\_dynamic\_zoom убрать нестандартную функцию масштабирования при нажатии на колесико мыши и повороте

designhdl\_pan убрать нестандартный сдвиг экрана в другую сторону при нажатии на колесико мыши и сдвиге

display\_drcfill показывать маркеры DRC заполненными

find\_reject\_graphics подсвечивание при переборе объектов

display\_nohilitefont подсветка выбранных объектов всплошную

Пользуйтесь поиском настроек (Search for preference), и читайте пояснения в окне при наведении курсора на имя настройки

```
Установка User preferences
в командной строке или скрипте
```

```
Пользовательские переменные можно задать в командной строке:
set variable_name = value(s)
```

Например:

```
set autosave_time = 30
```

Также можно из задать в изменяемой секции файла ENV

#### Параметры визуализации проекта

Многие настройки визуализации объектов вы можете задать в меню

#### **Setup – Design Parameters**

Например:

#### **Display plated holes**

Filled pads

#### Интересные горячие кнопки

funckey " " "pop bbdrill -cursor"добавить via пробеломfunckey b pop viapattern next patternпоменять паттерн диффпарыfunckey s pop singletraceперейти в режим single tracefunckey x "pick\_to\_grid -cursor"добавить вертекс при трассировке

#### Автоматическая загрузка skill-программ

Вы можете скачать из интернета программы на языке skill, которые расширят функционал вашего редактора. Обычно они имеют расширение имени файла \*.il

Их надо загружать в PCB-редактор командой load "xxx.il", тогда вы сможете вызывать их с помощью соответствующих команд.

Чтобы они автоматически загрузились при старте Allegro, необходимо поместить их в папку \$HOME\$/pcbenv или SPB\_16.6\share\local\pcb\skill и там же разместить файл allegro.ilinit

в котором должны присутствовать коды для автозагрузки всех имеющихся в папке файлов с расширением \*.il

# Пример кода в файле allegro.ilinit

Файл allegro.ilinit в папке pcbenv загружается автоматически, и выполняются все присутствующие в нем команды.

Код для загрузки всех программ с расширением \*.il из текущей папки показан ниже:

(foreach file (rexMatchList "\\.il\$" (getDirFiles ".")) when(LoadSkillFilesDebug printf("Loading the Skill file: %s\n" file)) (load strcat("./" file))

# Свойства объектов – Edit-Properties

Объекты и весь дизайн могут иметь назначенные Properties, каждое из которых может нести определенную функцию.

Например, можно запретить удаление линий маркировки определенного компонента — назначить ему свойство **Locked**.

Выберите компонент на плате.

#### Вызовите Edit-Properties

Выберите из списка свойство Locked и нажмите Apply и OK.

Теперь компонент защищен от случайных изменений.

Вы можете добавить это свойство на уровне библиотеки.

<u>См. документ Allegro Platform Properties Reference</u>

## Свойства объектов – void\_same\_net

void\_same\_net назначенное на cline, позволяет провести линию обратной связи по питанию через полигон, принадлежащий той же цепи, с авто-отступом.



# Виды (наборы слоев)

Вы можете настроить наборы видимых слоев и сохранить их командой View-Color View Save.

Эти виды появляются в панели видов в выпадающем списке Views.

Виды хранятся как файлы с расширением .color в папке, на которую указывает VIEWPATH, например <cds\_site>/pcb/views



# Всплывающие информационные окна (подсказки Data tips) на объектах

При наведении мыши на объект всплывает информационное окно (Подсказка – Data tip). Его содержимое можно настроить.

Setup > DataTip Customization

"Cline" > Check Name & Value of " Class, Length, NetName, SubClass"

"Net" > Check Name & Value of " Length, Name"

"Segment" Check Name & Value of "Class, Length, Name, Net Name, SubClass, Width"

В окне Find Dialog отключите все и включите "Net" чтобы увидеть длину цепи.

Отключите все и включите "Cline" чтобы увидеть длину сегмента.

Отключите все и включите "Cline Segs" чтобы увидеть длину трассы.

Наведите мышь на нужный Cline и вы увидите всплывающее окно с данными.

Также можно включить одновременно Net, Cline, Cline Segs в окне Find, тогда при наведении на Cline вы можете с помощью ТАВ переключать и тип выбранного объекта, и подсказку.