

александр дмитриевич баракин aka sash-kan

**заметки  
на «ПОЛЯХ»  
клавиатуры.**

2007

Copyright © 2007 alexander d. barakin aka sash-kan. a-barakin at ukr dot net. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

## 1. заметка первая.

касательно забывчивости xkb-строителей,  
или о великом и могучем украинском языке.

Помните, как это вас поражало, как вы недоумевали, пугались даже, как доказывали Кэнси, что он говорит по-русски, а Кэнси доказывал вам, что это вы сами говорите по-японски, помните?

*Град обреченный.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

тот, кто хоть раз устанавливал GNU/Linux в качестве десктопа, обязательно сталкивался с ситуацией, когда при русской (равно как и при украинской и при белорусской) раскладке на «привычном» месте (справа от буквы Ю) отсутствуют столь многим милые символы «точка» и «запятая». прижились эти символы в означенном месте с легкой руки «всезнаек» от ms, имеющих малое представление об «особенностях национальной»... допустим, клавиатуры. да и вообще о каких-либо национальных особенностях.

ну да бог с ними. прижились себе — и пусть живут. речь сейчас немного о другом. в основном о том, что для русской, украинской, белорусской и (sic!) таджикской раскладок существует наряду с вариантом basic также и вариант winkeys. и именно этот вариант обычно и рекомендуют использовать отечественному (во всех смыслах) пользователю, громко вопиющему о том, что у него, мол, запятая печатается при нажатии **Shift ↓ 6 ↓ ↑↑**,

а точка — **Shift ↓ 7 ↓ ↑↑**.<sup>1</sup>

все бы ничего. и отличие варианта basic от winkeys практически бы этим только и исчерпывалось. если бы не одно НО...

приглядимся повнимательнее к файлику с украинской раскладкой. он располагается в `$XKBROOT/symbols/ua`<sup>2</sup>

так вот: есть в украинском языке такая интересная буква **Ґ** (**Ukrainian GHE WITH UPTURN**, согласно терминологии xkb, и **U+0490 CYRILLIC CAPITAL LETTER GHE WITH UPTURN**, согласно unicode-ной табели о рангах). в варианте basic она занимает полноценное знакоместо на клавише **<BKSL>** (на некоторых клавиатурах — между **+ =** и **Backspace**, на некоторых — правее **}}**). а вот в варианте

<sup>1</sup> краткое отступление по поводу используемых в тексте обозначений:

**так** выделяется название или содержимое файла.

**так** выделяются символы или строки.

**так** выделяются клавиши.

**так** выделяются последовательности нажатий клавиш.

знак **↓** означает нажатие и удерживание указанной перед ним клавиши.

знак **↑** означает отпускание указанной перед ним клавиши (или, если таких знаков несколько — отпускание всех удерживаемых клавиш).

<sup>2</sup> \$XKBROOT: для xfree86 это `/etc/X11/xkb`, для xorg — `/share/X11/xkb`

winkeys (составленном, надо понимать, простым копированием из одноименного русского варианта) эта буква напрочь теряется. если быть точным, клавише `<BKSL>` назначаются «стандартные» символы `BackSlash/Slash`, а вот про `Г` xkb-писатели просто забыли.

в GNU/Linux, как обычно, есть множество вариантов решения обнаруженной проблемы.

**первый.** самый примитивный, но не самый привычный — не пользоваться вообще вариантом winkeys. либо basic, либо typewriter, либо phonetic. basic будет непривычен тем, что некоторые знаки препинания «теряют» свои «привычные» места. typewriter еще «хуже» — помимо смены положения некоторых букв, цифры и знаки препинания «меняются местами». ну а phonetic, он и есть phonetic. буквы украинского алфавита располагаются на месте созвучных букв латинского. . .

**второй.** более радикальный и более простой в освоении — не перезаписывать в варианте winkeys уже назначенных на клавишу `<BKSL>` символов. для этого надо найти в секции winkeys и закомментировать<sup>3</sup> строку вида:

```
key <BKSL> { [ backslash , slash ] };
```

**третий.** почти аналогичен второму. примерный аналог решения от ms. буквы `гГ` в котором «навешиваются» на клавишу `<TLDE>`. Параллельно теряются символы `'~`, «забитые» на эту клавишу. ну, тут уж кому как. для реализации добавьте в секцию winkeys следующую строку:

```
key <TLDE> { [ Ukrainian_ghe_with_upturn ,  
Ukrainian_GHE_WITH_UPTURN ] };
```

**четвертый.** самый продвинутый. и самый интересный. потому, что позволяет приобрести что-то, ничего при этом не потеряв.

дело в том, что xkb позволяет определять несколько так называемых shift levels. с двумя из них мы сталкиваемся постоянно, нажимая: 1) `клавишу ↓ ↑` и 2) `Shift ↓ клавишу ↓ ↑ ↑`. это первый и второй shift levels. стандартно определен еще и третий «уровень сдвига». причем клавишу, делающую «сдвиг», можно выбрать из нескольких стандартных вариантов (естественно, никто не мешает назначить эту функцию и на любую удобную клавишу или их сочетание). для просмотра вариантов можете заглянуть в `$XKBROOT/rules/xorg.lst`. «стандартные» варианты начинаются с `lv3:`.

мне лично более понравился вариант с клавишей `<MENU>`. для того, чтобы его применить, достаточно в файле конфигурации X-сервера в секцию клавиатуры добавить строку вида:

```
Option "XkbOptions" "lv3:menu_switch"
```

если строка с XkbOptions у Вас уже есть, то Вы можете добавить запись `lv3:menu_switch` после уже имеющихся опций (естественно, не забыв отделить эту запись от имеющихся опций запятой).

<sup>3</sup>комментировать можно двумя слэшами (`//`) в начале строки.

а теперь, собственно, перейдем к тому, ради чего огород городился. я посчитал для себя наиболее удобным, чтобы украинские буквы **гГ** печатались при нажатии на ту же клавишу, что и **гГ** (на стандартной клавиатуре она носит название **<AD07>**). но никто, естественно, не запретит Вам сделать все по своему вкусу.

итак. найдите в секции basic файла с украинской раскладкой строку вида:

```
key <AD07> { [ Cyrillic_ghe, Cyrillic_GHE ] };
```

и замените ее на

```
key <AD07> { [ Cyrillic_ghe, Cyrillic_GHE,
Ukrainian_ghe_with_upturn, Ukrainian_GHE_WITH_UPTURN ]};
```

теперь при простом нажатии на эту клавишу будет печататься буква **г**, при нажатой клавише **Shift** — буква **Г**, при нажатой клавише **<MENU>** — буква **г̣**, при нажатии одновременно **Shift** и **<MENU>** — буква **Г̣**. или, унифицированно: **г↓↑** → **г**, **Shift↓ г↓↑↑** → **Г**, **<MENU>↓ г↓↑↑** → **г̣**, **Shift↓ <MENU>↓ г↓↑↑** → **Г̣**.

чего мы, собственно, и хотели добиться.

разбирайтесь, экспериментируйте, пробуйте. не забывайте, что...

...Эксперимент есть именно эксперимент — не  
экскремент, не экспонент, не перманент, а  
именно Эксперимент...

---

*Град обреченный.*

Аркадий и Борис Стругацкие.

20061202 18:36 Херсон, Украина.

## 2. заметка вторая.

расширяя горизонты,

или набираем на клавиатуре спецсимволы.

Во-первых, я предлагаю, разумеется, далеко не все, что мне известно.

*Волны гасят ветер.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

даже если в Вашей системе unicode и не является умолчальной локалью, большинство (особенно графических) редакторов позволит Вам легко работать с юникодными текстами. и, в частности, вставлять в них русско-типографские символы типа двойных кавычек „“”, кавычек угловых «»», среднего — и длинного тире — (которые совсем не то же самое, что и знак „минус“ -), символа многоточия ... и многого, многого другого.

нет, конечно, некоторые из этих символов и нашли себе достойное место среди predefinedных в списке xkb<sup>4</sup>. но (что вполне понятно) огромное количество всяких „интересных“ символов осталось далеко за пределами predefinedных. для удобного просмотра и поиска нужных символов unicode-а я, например, использую программу gucharmap (unicode character map). в debian она входит в одноименный пакет. поискав, Вы легко найдете аналог (если мое предложение Вас не устроит).

всевозможные дроби ( $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ )<sup>5</sup>, спецзнаки (°C, °F, €) и т.д. и т.п., конечно, легко набираются в том же latex-e, но, к сожалению далеко не все и не всегда могут воспользоваться возможностями этого чудесного профессионального программного продукта. и приходится им „мучаться“ со всякими любительскими средствами верстки типа openoffice и т.п. :-)

подобных символов в обычной практике, конечно не много. и я для себя уже приладилась добавлять нужные к цифровой клавиатуре. о том, как я это делаю, и пойдет речь дальше.

обычно цифровой блок клавиатуры постоянно находится в режиме numlock и очень редко используется для чего-либо другого. поэтому сочетания **Shift ↓ 0 ↓ ↑↑** — **Shift ↓ 9 ↓ ↑↑** очень удобны для „навешивания“ дополнений. для реализации такого варианта я предлагаю проделать три шага:

**шаг первый.** создайте файл, в котором, собственно, и будут прописаны необходимые „улучшения“. вот его примерное содержание:

```
partial keypad_keys xkb_symbols "spec" {
    key <KPDL> { [ ellipsis, KP_Decimal ] };
    key <KP0> { [ emdash, KP_0 ] };
    key <KP1> { [ endash, KP_1 ] };
    key <KP2> { [ guillemotleft, KP_2 ] };
    key <KP3> { [ guillemotright, KP_3 ] };
    key <KP4> { [ 0x1000D7, KP_4 ] };
    key <KP5> { [ doublelowquotemark, KP_5 ] };
    key <KP6> { [ 0x100201C, KP_6 ] };
}
```

Файл mysym с текстами всех примеров прилагается.

<sup>4</sup>см. /usr/X11R6/include/X11/keysymdef.h

<sup>5</sup>здесь Вы видите tex-овские дроби. в обычных шрифтах они выглядят немного иначе.

```
key <KP7> { [ 0x10000F7, KP_7 ] };
key <KP8> { [ 0x10000B1, KP_8 ] };
key <KP9> { [ 0x10020AC, KP_9 ] };
};
```

и сохраните его под именем, например, `mysym` . в каталоге `$XKBROOT/symbols/` .

как Вы уже, наверное, догадались, запись `0x10020AC` означает unicode-ный символ `€` . его шестнадцатеричный номер — `0x20AC` . сложив этот номер с `0x1000000` , мы и получим `0x10020AC` . именно в таком виде понимает unicode расширение X-протокола под названием `xkb` .

**шаг второй.** скорректируйте тот файл, который содержит „правила“ (rules) для `xkb` в Вашем случае.

скорее всего имя этого файла — `xorg` (для уточнения смотрите опцию "XkbRules" файла конфигурации X-сервера). и находится он в каталоге `$XKBROOT/rules/` найдите в нем строку, звучащую как:

```
! option = symbols
```

и добавьте в идущей за ней секции (например, сразу же после этой строки) такую строчку:

```
specsym = +mysym(spec)
```

**шаг третий.** пропишите „запуск“ этого файла в файле конфигурации X-сервера. соответствующая запись должна иметь вид (если у Вас уже есть строка с `XkbOptions`):

```
Option "XkbOptions" "<other options>,specsym"
```

или, если подобной строки еще не было:

```
Option "XkbOptions" "specsym"
```

вот и все! теперь Вы можете опробовать новобретение (перезапустив предварительно X-сервер).

на сочетание клавиш `Shift + <KPDL>` (это та клавиша на цифровом блоке, где нарисована точка) должен напечататься символ `...` (унифицированно — `Shift ↓ <KPDL> ↓ ↑ ↑ → ...`)

на сочетание клавиш `Shift + <KP0>` (это клавиша „ноль“) должно напечататься длинное тире `—` (`Shift ↓ <KP0> ↓ ↑ ↑ → ...`)

и так далее. удачи Вам! не судите строго, если что не так. потому что...

... я понял, что обязан высказаться. Я написал этот мемуар.

---

*Волны гасят ветер.*  
АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

20061204 22:42 Херсон, Украина.

### 3. заметка третья.

„если друг оказался вдруг“,

или что делать, если вдруг перестала работать мышка.

Там и делать-то нечего, а они, понимаешь,  
развели работу...

*Град обреченный.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

столкнулся я разок с такой пренеприятной ситуацией, когда перестала у меня работать мышка. не то, чтобы совсем уж перестала, но передвигать ее указатель по экрану стало просто невозможно. как быть в такой ситуации? есть ли у xkb (X keyboard extension) средства для управления курсором мышки с помощью клавиатуры?

задался я таким вопросом, поковырялся в прилагающейся документации, файлах конфигурации, поэкспериментировал. и оказалось, что необходимые средства не только есть, но и (по умолчанию) всегда находятся „под рукой“.

включение/выключение данного режима осуществляется вводом „символа“ `Pointer_EnableKeys`. который обычно закреплен за сочетанием `Shift ↓ NumLock ↓ ↑↑`. после его ввода цифровой блок клавиатуры преобразуется в центр управления указателем мыши.

с клавишами перемещения сложностей, конечно, никаких. клавиша 2 (в терминах xkb ее название — `<KP2>`) служит для перемещения указателя вниз; `<KP8>` — вверх; `<KP4>` — влево; `<KP6>` — вправо; `<KP1>`, `<KP3>`, `<KP7>`, `<KP9>` — для перемещения по соответствующей диагонали.

с нажатием на кнопки несколько менее тривиально. по умолчанию включено управление тремя кнопками. но в один момент времени можно управлять только одной. назовем ее *выбранной*.

`<KP5>` служит для „щелчка“ *выбранной* кнопкой, `<KP0>` — для нажатия и удерживания *выбранной* кнопки. `<KPDV>` (та кнопка, на которой нарисована десятичная точка) — для отпускания нажатой и удерживаемой *выбранной* кнопки. `<KPAD>` (кнопка, на которой нарисован символ сложения) — для двойного щелчка *выбранной* кнопкой.

смена *выбранной* кнопки осуществляется комбинациями:

`Shift ↓ <KPDV> ↓ ↑↑` → *первая* кнопка,

`Shift ↓ <KPMU> ↓ ↑↑` → *вторая* кнопка,

`Shift ↓ <KPSU> ↓ ↑↑` → *третья* кнопка.

`<KPDV>` — это та клавиша, на которой нарисован символ деления `/` (слэш),

`<KPMU>` — символ умножения `*`,

`<KPSU>` — символ вычитания `-`.



в случае мышки для правойшей *первая*, *вторая* и *третья* кнопки будут соответственно — левая, средняя (под колесиком) и правая кнопки мышки. а если мышка сконфигурирована для левши, *первая* будет правой кнопкой, а *третья* будет левой.

вот так вот и получается. не просто, а даже очень просто. ситуация с вышедшей из строя мышкой уже давно продумана и учтена разработчиками (:

— Ну и порядочки тут у вас, — ошеломленно произнес фермер, только теперь окончательно проснувшись. — И вечно вы тут что-нибудь выдумаете. . .

---

*Град обреченный.*  
Аркадий и Борис Стругацкие.

20061209 16:25 Херсон, Украина.

## 4. заметка четвертая.

о способах переключения языков,

или как обойтись без индикатора.

И здесь мне, боюсь, придется говорить вещи, не совсем привычные и далеко не приятные для вашего слуха...

---

*Град обреченный.*

Аркадий и Борис Стругацкие.

осмелюсь взвалить на свою совесть утверждение, что система переключения языков (точнее, раскладок), реализованная в xkb (X keyboard extension), ни к черту не годится. будучи скопированной из windows™, она перенимает и все недостатки исходной. без каких-либо попыток перенять хоть частичку того хорошего, что присутствует в „виндовской“ системе переключения.

я долго разыскивал какое-нибудь стороннее теоретическое обоснование (конечно же, авторитетное) своему скромному мнению, пока наконец-то не прочитал замечательную книгу Джефа Раскина „Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем“. которую и Вам, уважаемый читатель, порекомендовал бы прочитать.

так о чем же, собственно, пойдет речь? о способе переключения, заключающемся **ныне** в нажатии на одну и ту же клавишу (или сочетание клавиш) для смены раскладок. это так называемая „циклическая“ схема выбора раскладок. от самих раскладок (режимов в терминологии Джефа Раскина) избавиться не представляется возможным. ведь вряд ли кто-то из производителей клавиатур всерьез будет рассматривать возможность выпуска устройства, на котором присутствовали бы отдельно клавиши, допустим, латиницы и кириллицы. да и пользоваться такой клавиатурой вряд ли будет удобно (особенно учитывая количество вариаций языков/раскладок). но можно хотя бы уменьшить вред, выведя из „локуса внимания“ пользователя необходимость запоминания текущей раскладки. для этого в первую очередь следует избавиться от „циклического“ переключения.

разработчики из ms, между прочим, включили в графический интерфейс nt возможность выбора раскладки не в цикле, а отдельным сочетанием клавиш для каждой раскладки. естественно, как обычно в windows, это у них получилось через одно место (нажимать целых три неблизко расположенных клавиши — не самое удачное решение, а главное, у пользователя нет возможности гибкого выбора этого сочетания). но даже и такая несовершенная схема, к сожалению, не нашла отклика в сердцах создателей/дистрибьюторов xkb.

и в этой статье я хотя бы приблизительно опишу, как в GNU/Linux можно реализовать схему „включение одной раскладки — отдельной клавишей“. или, чаще: „включение одной раскладки — отдельным сочетанием клавиш“. ведь свободных клавиш на клавиатуре, к сожалению, практически нет):

затрудняет использование подобной схемы уже то, что в xkb присутствуют только „символы“ для управления раскладками (группами в терминологии xkb), ориентированные (в основном) на цикличность переключения:

`ISO_Next_Group`, `ISO_Prev_Group`.

конечно. если Вами используются только две раскладки (например, для ввода английских букв и букв русского языка). то символов `ISO_First_Group` и `ISO_Last_Group` хватит с головой (второй из них, кстати, вообще служит для переключения строго на вторую раскладку). об использовании большего количества раскладок я расскажу в следующей заметке.

итак, приступим. в виде иллюстрации я опишу целых четыре довольно разных варианта переключения.

**вариант один.** для переключения на первую раскладку будет служить сочетание `левый_Control ↓ левый_Shift ↓ ↑↑`. на вторую раскладку — `правый_Control ↓ правый_Shift ↓ ↑↑`.

создадим для начала файл, в котором будем упражняться: `$XKBROOT/symbols/mysym`.

если такой файл у Вас уже есть (после прочтения и применения второй моей заметки), можете просто продолжать после последней записанной в нем строки.

```
partial modifier_keys xkb_symbols "shift_ctrl_1" {
    key <LFSH> {
        type="PC_BREAK",
        symbols[Group1]= [ Shift_L, ISO_First_Group ]
    };
    key <RTSH> {
        type="PC_BREAK",
        symbols[Group1]= [ Shift_R, ISO_Last_Group ]
    };
    key <LCTL> { [ Control_L, ISO_First_Group ] };
    key <RCTL> { [ Control_R, ISO_Last_Group ] };
};
```

Файл `mysym` с текстами всех примеров прилагается.

далее следует скорректировать файл, который содержит „правила“ (rules) для `xkb` в Вашем случае. скорее всего имя этого файла — `xorg` (для уточнения смотрите опцию `"XkbRules"` файла конфигурации X-сервера). и находится он в каталоге `$XKBROOT/rules/`

найдите в нем строку, звучащую как:

```
! option = symbols
```

и добавьте в идущей за ней секции (например, сразу же после этой строки) такую строчку:

```
myshiftctrl1 = +mysym(shift_ctrl_1)
```

после этого пропишите „запуск“ этого файла в файле конфигурации X-сервера. соответствующая запись должна иметь вид (если у Вас уже есть строка с `XkbOptions`):

```
Option "XkbOptions" "<other options>,myshiftctrl1"
```

или, если подобной строки еще не было:

```
Option "XkbOptions" "myshiftctrl1"
```

напомню, что строка `XkbLayout` в файле конфигурации X-сервера должна содержать не более двух раскладок. например, она может выглядеть так:

```
Option "XkbLayout" "us,ru(winkeys)"
```

учтите, что раскладка `us`, если ее не упомянуть, подставляется первой раскладкой автоматически.

все. теперь (после перезапуска X-сервера) в Вашем распоряжении имеется не-циклический способ переключения раскладок, не требующий от Вас контроля за текущей раскладкой — ни удержания информации о раскладке в памяти, ни просмотра на индикатор раскладок. для того, чтобы писать латиницей, необходимо лишь нажать предварительно левые **Shift** и **Control**. для кириллицы — правые **Shift** и **Control**.

**вариант два.** для переключения на первую раскладку будет служить сочетание **<LFSH> ↓ <RTSH> ↓ ↑↑** (левый и правый **Shift**), на вторую раскладку — **<LCTL> ↓ <RCTL> ↓ ↑↑** (левый и правый **Control**).

описание, как и в первом варианте, будет находиться в файле `mysym`:

```
partial modifier_keys xkb_symbols "shift_ctrl_2" {
    key <LFSH> { [ Shift_L, ISO_First_Group ] };
    key <RTSH> { [ Shift_R, ISO_First_Group ] };
    key <LCTL> {
        type="PC_BREAK",
        symbols[Group1]= [ NoSymbol,      ISO_Last_Group ]
    };
    key <RCTL> {
        type="PC_BREAK",
        symbols[Group1]= [ NoSymbol,      ISO_Last_Group ]
    };
};
```

Файл `mysym` с текстами всех примеров прилагается.

для подключения этой секции в файле правил нужно добавить строку (в том же месте, где описано выше):

```
myshiftctrl2 = +mysym(shift_ctrl_2)
```

и модифицировать файл конфигурации X-сервера (строку `XkbOptions`). так же, как и в предыдущем случае, за исключением того, что вместо строки `myshiftctrl1` надо указать строку `myshiftctrl2`.

последний шаг — перезапуск X-сервера.

**вариант три.** для переключения на первую раскладку будет служить нажатие на **CapsLock** (**CapsLock ↓↑**), на вторую раскладку — **Shift ↓ CapsLock ↓ ↑↑**. минусом этого способа является отсутствие возможности включить режим `CapsLock` (написание заглавными буквами). как с этим управиться, я напишу в одной из следующих заметок.

дополните наш „экспериментаторский“ файл (с именем `mysym`) следующей секцией:

```
partial modifier_keys xkb_symbols "caps_1" {
    key <CAPS> {
        [ ISO_First_Group, ISO_Last_Group ]
    };
};
```

Файл  
mysym с  
текстами  
всех  
примеров  
прилагает-  
ся.

добавьте в файл правил (в том же месте, что и описано выше) строку:

```
mycaps1 = +mysym(caps_1)
```

и подправьте соответствующим образом файл конфигурации X-сервера (строка XkbOptions должна содержать `mycaps1`).

после перезапуска X-сервера переключение на латиницу будет осуществляться нажатием `CapsLock ↓↑`, на кириллицу — `Shift ↓ CapsLock ↓↑↑`.

**вариант четыре.** самый „навороченный“. для включения первой раскладки будет служить `Левый_Alt ↓ Пробел ↓↑↑`, для включения второй —

`Правый_Alt ↓ Пробел ↓↑↑`. привожу я здесь этот вариант исключительно

для демонстрации возможностей xkb. на практике применить его будет затруднительно хотя бы потому, что сочетание `Alt + Пробел` используется во многих window manager-ах для вызова оконного меню. и, прежде, чем им воспользоваться, лучше бы этот вызов отключить.

для того, чтобы клавиша `Пробел` приобрела столь интересное поведение, нам придется определить новый *type* клавиши. создайте в каталоге `$XKBROOT/types/` файл с именем, допустим, `mytype`. такого содержания:

```
partial xkb_types "alt_space" {
    type "MY_SPACE" {
        modifiers = Mod1+Mod3;
        map[None] = Level1;
        map[Mod1] = Level2;
        map[Mod3] = Level3;
        level_name[Level1] = "Base";
        level_name[Level2] = "Left Alt";
        level_name[Level3] = "Right Alt";
    };
};
```

Файл  
mytype с  
текстами  
всех  
примеров  
прилагает-  
ся.

после этого его следует „прописать“ в файле правил. найдите строку, звучащую как:

```
! option = types
```

и добавьте в идущей за ней секции (например, сразу же после этой строки) такую строчку:

```
myalttype = +mytype(alt_space)
```

теперь, как обычно, дополняем наш файл `mysym` такой секцией:

```
partial alphanumeric_keys xkb_symbols "alt_space" {
    key <SPACE> {
        type="MY_SPACE",
        [ space, ISO_First_Group, ISO_Last_Group ]
    };
    modifier_map Mod1 { Alt_L };
    modifier_map Mod3 { Alt_R };
};
```

Файл  
mysym с  
текстами  
всех  
примеров  
прикладает-  
ся.

и прописываем ее в файле правил. после строки:

```
! option = symbols
```

добавляем строчку:

```
myalt = +mysym(alt_space)
```

теперь осталось дополнить параметр XkbOptions файла конфигурации X-сервера следующим содержимым:

```
Option "XkbOptions" "<other options>,myalt,myalttype"
```

или, если такой строки еще не было, она должна звучать так:

```
Option "XkbOptions" "myalt,myalttype"
```

теперь можно перезапускать X-сервер и пробовать — что получилось. резюмируя, скажу так: вышеописанный способ переключения между раскладками (когда для каждой раскладки есть свой уникальный *включатель*) позволит Вам *полностью* избавиться от каких-либо индикаторов текущей раскладки и (после небольшого периода привыкания к нововведению) *значительно* уменьшить количество ошибок при вводе. ошибок, связанных с набором кириллицы в тот момент, когда включена латинская раскладка и vice versa. я уж умолчу о повышении скорости и продуктивности при наборе текста.

то, что утверждается мною о системе переключения раскладок в этой заметке, скорее всего, прозвучит для многих непривычно, спорно. приведу напоследок цитату из (почти) классиков:

То есть понятно, что тогда мне станет гораздо легче работать, но зачем это нужно — чтобы мне было легче работать? Это ведь только мне одному и нужно. Для себя.

---

*Град обреченный.*  
Аркадий и Борис Стругацкие.

20061209 21:42 Херсон, Украина.

## 5. заметка пятая.

о временном переключении раскладки,  
пока нажата определенная клавиша.

Здесь все не случайно. Здесь все отлично продумано.

*Град обреченный.*  
АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

иногда, особенно если раскладок больше двух, бывает удобным определить какую-нибудь из мало используемых клавиш для временного переключения на одну из раскладок. «временного» — значит: пока удерживается эта специально назначенная клавиша.

например, у Вас определены две-три-четыре раскладки, первая из которых, как и полагается — us. и Вы хотите, чтобы, нажав, допустим, **правый\_Alt ↓ q ↓ ↑↑**, получить в результате именно символ **q**. вне зависимости от того, какая именно из раскладок сейчас у Вас активна. и чтобы текущая раскладка после отпускания правого Alt-а такой же точно и осталась.

реализовать это просто. достаточно, чтобы подсистема xkb (X keyboard extension) обработала и „приняла к сведению“ вот такую секцию:

```
partial modifier_keys xkb_symbols "alt_temp" {
    replace key <RALT> {
        actions[Group1]=[ ],
        actions[Group2]=[ SetGroup(group=-1) ],
        actions[Group3]=[ SetGroup(group=-2) ],
        actions[Group4]=[ SetGroup(group=-3) ]
    };
};
```

Файл  
mysum с  
текстами  
всех  
примеров  
прилагает-  
ся.

а если Вы хотите, чтобы при том же самом клавише-сочетании был напечатан символ из второй раскладки, эту секцию надо модифицировать так:

```
partial modifier_keys xkb_symbols "alt_temp_2" {
    replace key <RALT> {
        actions[Group1]=[ SetGroup(group=+1) ],
        actions[Group2]=[ ],
        actions[Group3]=[ SetGroup(group=-1) ],
        actions[Group4]=[ SetGroup(group=-2) ]
    };
};
```

Файл  
mysum с  
текстами  
всех  
примеров  
прилагает-  
ся.

и так далее. надеюсь, идея понятна? для каждой из четырех групп (неважно, если Вы используете меньшее их количество) при нажатии на правый Alt (**<RALT>**), будет выполнено действие (action), заключающееся во временном изменении номера раскладки (группы в терминологии xkb). какое число будет указано аргументом функции SetGroup, на столько номеров и изменится текущая группа.

куда эту секцию следует записать? в файл с произвольным именем. например, как и в предыдущих (и последующих) заметках, это имя будет `mysum`. располагаться файл должен в каталоге `$XKBROOT/symbols/`.

если такой файл уже существует, просто добавьте секцию в его конец. дальше следует „прописать“ этот файл (точнее, загрузку этой секции) в файле правил `xkb`. обычно это файл с именем `xorg`. смотрите параметр `XkbRules` файла конфигурации X-сервера. находится он в каталоге `$XKBROOT/rules/`.

сразу после строки

```
! option = symbols
```

добавьте строчку

```
myalttemp = +mysum(alt_temp)
```

а затем в самом файле конфигурации X-сервера в клавиатурной секции впишите строку

```
Option "XkbOptions" "myalttemp"
```

или, если строка `XkbOptions` уже присутствует, подправьте ее таким образом:

```
Option "XkbOptions" "<other options>,myalttemp"
```

теперь, после перезапуска X-сервера, клавиша `<RALT>` будет действовать как временный (на время ее удержания) переключатель на другую (фиксированную) раскладку.

можно использовать, конечно, и какую-нибудь другую клавишу. например, правую клавишу `Win` (`<RWIN>`). для этого просто замените в вышеприведенном примере `<RALT>` на `<RWIN>`.

а можно сделать и так — `<RALT>` будет переключать на первую раскладку, а `<RWIN>`, например, на третью. вот соответствующая секция:

```
partial modifier_keys xkb_symbols "alt_win_temp" {
    replace key <RALT> {
        actions[Group1]=[ ],
        actions[Group2]=[ SetGroup(group=-1) ],
        actions[Group3]=[ SetGroup(group=-2) ],
        actions[Group4]=[ SetGroup(group=-3) ]
    };
    replace key <RWIN> {
        actions[Group1]=[ SetGroup(group=+2) ],
        actions[Group2]=[ SetGroup(group=+1) ],
        actions[Group3]=[ ],
        actions[Group4]=[ SetGroup(group=-1) ]
    };
};
```

Файл `mysum` с текстами всех примеров прилагается.

как ее задействовать — оставляю Вам в качестве домашнего задания (:



Гейгер, сощурившись, с видом завязтого  
полководца озирал поле предстоящих действий.

---

*Град обреченный.*  
АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

20061211 22:12 Херсон, Украина.

## 6. заметка шестая.

точка, точка, запятая, вышла рожица кривая,

или о точках и запятых на цифровом блоке клавиатуры.

... но, с другой стороны, нельзя было не признать, что в данной ситуации Фриц Гейгер, хотя и является бывшим фашистским недобитком, но оказался как-никак на своем, так сказать, месте.

---

*Град обреченный.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

... выигрывает вовсе не тот, кто умеет играть по всем правилам; выигрывает тот, кто умеет отказаться в нужный момент от всех правил...

---

*Град обреченный.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

2007106 00:00 Херсон, Украина.

## 7. полезная литература.

для внеклассного чтения.

— Дурак, — сказал Изя с презрением. — Рукописи не врут. Это тебе не книги. Надо только уметь их читать...

---

*Град обреченный.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

1. классическое (в любом смысле этого слова) руководство по xkb Ивана Паскаля — <http://pascal.tsu.ru/en/xkb/>
2. идущая в комплекте с исходными текстами X-сервера спецификация протокола xkb (файл `XKBproto.ps.gz`)
3. файлы конфигурации xkb `$XKBROOT/*` <sup>2</sup>

— Пошли, — буркнул он, повернулся и зашагал по книгам к выходу.

---

*Град обреченный.*

АРКАДИЙ И БОРИС СТРУГАЦКИЕ.

20071007 20:44 Херсон, Украина.

# GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright © 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## Preamble

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document “free” in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

## 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “**Document**”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “**you**”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “**Modified Version**” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “**Secondary Section**” is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “**Invariant Sections**” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “**Cover Texts**” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “**Transparent**” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “**Opaque**”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “**Title Page**” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

A section “**Entitled XYZ**” means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as “**Acknowledgements**”, “**Dedications**”, “**Endorsements**”, or “**History**”.) To “**Preserve the Title**” of such a section when you modify the Document means that it remains a section “Entitled XYZ” according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

### 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.

- M. Delete any section Entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements”.

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS



You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## **7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS**

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document’s Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## **8. TRANSLATION**

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## **9. TERMINATION**

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

### **ADDENDUM: How to use this License for your documents**

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright © YEAR YOUR NAME. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with ... Texts.” line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.