

Mapas de teclado en Linux - Manuel Sanz Ledesma 2015

1. Introducción
2. Teclado griego 'gr' modificado para su uso en España
3. Teclado 'es' (el de España) con signos añadidos
4. Apéndice: documento anticuado de 2010 acerca de este tema

1. Introducción

Hace unos años aprendí a hacer modificaciones en los mapas de teclado del Linux con el que trabajaba entonces (Debian Lenny), y elaboré un documento que explicaba con bastante detalle cómo hacerlo. Sin embargo, poco después apareció una versión nueva del núcleo del sistema (el *kernel*), y mi trabajo quedó obsoleto en parte. De todas formas lo incluyo como apéndice, puesto que muchas de las explicaciones pueden ser útiles para quien quiera profundizar en el tema

Lo que describo aquí es una manera bastante fácil de adaptar el teclado que a mí me resulta suficiente, y puede serlo también para los que utilizan Linux en su propio ordenador, pero seguramente no para los administradores de redes.

Es así porque lo que hago ahora es sustituir los mapas originales 'gr' y 'es' (griego y español) por otros que se llaman igual pero modificados por mí. Lo ideal es crear mapas nuevos y añadirlos a los que trae el sistema, pero como he dicho no tengo claro cómo se hace eso en los Linux actuales .

He probado los mapas 'gr' y 'es' en Debian Lenny, Squeeze y Wheezy, y en SuSE, mi sistema actual (2016). El proceso de instalación es seguro y el uso de mis mapas es libre. Por prudencia, no me hago responsable de los resultados, aunque no me imagino ningún problema derivado de su uso.

1.1. Conocimientos previos

Puesto que se trata de alterar el teclado, los errores pueden ser bastante incómodos aunque no sean fatales. Por eso es necesario que el lector tenga ciertas nociones básicas sobre Linux. Si le suenan a chino término como *root* o *terminal*, lo mejor es que pida ayuda a alguien un poco más ducho; no hace falta que busque un gurú.

Hay dos programas que es recomendable instalar, si no están ya en el sistema:

- **Midnight Commander** es un navegador para terminal, o sea un administrador de archivos que no utiliza gráficos. Es un programa antiguo y bastante intuitivo que evita teclear órdenes del tipo copy, rename, dir, etc.
- **Mapa de caracteres** permite ver y copiar todos los caracteres disponibles (o sea, varios miles).

1.2. Instalar un teclado modificado

Lo único que hay que hacer es sustituir un archivo (p.ej. 'gr') por otro que se llame igual. Una manera sencilla de hacerlo utilizando el Midnight Commander es la siguiente:

1. Se abre un terminal
2. Si el cursor no es '#' (el propio del root) se teclea 'su'. El sistema pide la clave del root y muestra el cursor '#'
3. Se abre Midnight Commander con 'mc'
4. Aparecen dos paneles. Se navega por ellos hasta que se llega
 - en uno (izq.) al directorio /usr/share/X11/xkb/symbols/
 - en el otro (dcho.) al directorio donde se haya guardado 'gr_mio'
5. Con dcho. activo, se hace COPIAR 'gr_mio' al izq.
6. Con izq. activo, se hace RENOMBRAR 'gr' → 'gr_bak'
7. Con izq. activo, se hace RENOMBRAR 'gr_mio' → 'gr'
8. Se sale de 'mc', se cierra el terminal y se reinicia el sistema (o solo el gestor de ventanas).

Si algo sale mal o se quiere volver a la situación inicial, habrá que reponer el mapa original; todo se reduce a volver al paso 4., borrar o renombrar 'gr' y renombrar 'gr_bak' → 'gr'.

En el peor de los casos, si se intenta activar un mapa de teclado que no existe o tiene errores, el sistema carga el teclado por defecto, que es el propio de Estados Unidos. Incómodo, pero no fatal, y fácil de resolver reponiendo los mapas originales.

El proceso es el mismo para el teclado español 'es_mio'.

2. Teclado 'gr' modificado

Para escribir en griego en el ordenador no hay más que seleccionar el teclado correspondiente (gr) en el programa de configuración de teclados, presente en todos los sistemas operativos. Para el griego clásico se selecciona la variante 'griego politónico', que incluye acentos, espíritus, etc.

Para conmutar fácilmente entre dos o más mapas de teclado conviene insertar en la barra de menú del escritorio la correspondiente aplicación; en xfce se llama 'distribución de teclado'. Muestra con una bandera o abreviatura qué mapa está activo; si se pulsa sobre ella se cambia a otro mapa.

Sin embargo, el mapa de teclado 'gr' como es lógico se ajusta a los teclados físicos que se usan en Grecia y tienen impresas las letras griegas en sus teclas. Por lo demás, los acentos y otros signos diversos (< > / = etc.) se asignan a teclas diferentes en Grecia y en España.

El teclado ('gr_mio') que he diseñado y empleo desde hace años sitúa las letra y los diacríticos en las teclas del teclado español que me parecen más afines. Recientemente he añadido otros signos, que se explican más abajo.

ª / º \	! i 1 |	" € 2 @	· ¶ 3 #	\$ § 4 ~	% ← 5 ½	& ↑ 6 ↵	/ → 7 j	(↓ 8 á	) ± 9 ã	= ° 0 ø	? ¿ ' ã	í λ i ã	Bksp
Tab	θ Q θ q	Ω W ω w	Ε Ε ε ε	Ρ R ρ r	Τ T τ t	Ψ Y ψ y	Υ U υ u	Ι I ι i	Ο O ο o	Π P π p	ã † ã [	* ÷ + ]	Enter
Caps Lock	A A α a	Σ S σ s	Δ D δ d	Φ F φ f	Γ G γ g	H H η h	X J χ j	K K κ k	Λ L λ λ	~ Ñ ã ñ	ï ‡ á {	Ç ç α }	
Shift	> » < «	Z Z ζ z	ξ X ξ x	ά C ά c	c V ç v	B B β b	N N ν n	M M μ m	; T , M	: n . f	- † - φ	Shift	
Ctrl	Meta	Alt	Space						AltGr	Meta	Menu	Ctrl	

Los 4 'niveles' o 'planos' a los que se accede con cada tecla son:

- nivel 1 - tecla sola
- nivel 2 - tecla + MAYS (↑)
- nivel 3 - tecla + ALTGR
- nivel 4 - tecla + ALTGR + MAYS

Para las teclas con letras, los niveles 1 y 2 dan letras griegas (excepto 'c', v. infra) y los niveles 3 y 4 las letras latinas impresas en el teclado.

Los demás símbolos impresos en las teclas (niveles 1, 2 y a veces 3) se mantienen ('=' → '=', etc.)

Teclas sin avance: se pulsán antes de la tecla con que se combinan. Si hay 2 o 3, la última el espíritu.

- en griego, los acentos agudo y grave y la diéresis funcionan como en castellano
- el acento circunflejo está en 'ñ' (y en '^')
- la iota suscrita está en 'ç' (en el nivel 1; 'ç' minúscula en el nivel 4)
- los espíritus en 'cC' y también en '(')'
- los signos de breve y larga están en el nivel 3 de las teclas ('?') y ('i')

En el dibujo del teclado de más arriba aparecen todos ellos con una vocal (ã ã á α, etc.).

He añadido también otros signos más o menos útiles:

- ¶ § † ‡ símbolos editoriales
- ø cero lingüístico
- σ sigma alternativa
- ¿ φ λ cifras 6, 90, 900
- ϝ ϝ Ϟ wau, qoppa y san
- Ϟ Ϟ Ϟ otros signos de alfabetos epicóricos,

Si hiciera falta escribir en 'mayúsculas' los signos

ø σ λ φ Ϟ Ϟ Ϟ

activar antes BLOQ.MAYUS (CAPSLOCK):

Ø Σ Η Ξ Μ Φ Ϟ Ϟ Ϟ

2.1 Contenido de 'gr_mio'

Las líneas que comienzan con // son comentarios.

```
// Teclado griego politónico adaptado al teclado español
// basado en Hellenic keyboard map for X.org de Vasilis Vasaitis
// Manuel Sanz Ledesma Feb 2015

default partial alphanumeric_keys alternate_group
xkb_symbols "basic" {

    name[Group1] = "Greece";

    key <TLDE> {[          masculine,      ordfeminine,      backslash,      slash ]}; // ° a \ /
    key <AE01> {[          1,          exclam,          bar,          exclamdown ]}; // ! ! | i
    key <AE02> {[          2,          quotedbl,      at,          EuroSign ]}; // 2 " @ €
    key <AE03> {[          3, periodcentered, numbersign,      paragraph ]}; // 3 · # ¶
    key <AE04> {[          4,          dollar,          asciitilde,    0x10000A7 ]}; // 4 $ ~ §
    key <AE05> {[          5,          percent,      onehalf,      leftarrow ]}; // 5 % ½ ←
    key <AE06> {[          6,          ampersand,      notsign,      uparrow ]}; // 6 & ¬ ↑
    key <AE07> {[          7,          slash,          0x1000283,      rightright ]}; // 7 / √ →
    key <AE08> {[          8,          parenleft,      dead_dasia,      downarrow ]}; // 8 ( ñ ↓
    key <AE09> {[          9,          parenright,      dead_psili,      plusminus ]}; // 9 ) ñ ±
    key <AE10> {[          0,          equal,          oslash,      degree ]}; // 0 = ø °
    key <AE11> {[          apostrophe, question,      dead_breve,      0x10003DF ]}; // ' ? ă Ț (90)
    key <AE12> {[          exclamdown, questiondown, dead_macron,    0x10003E1 ]}; // ! i ã λ (900)

    key <AD01> {[          Greek_theta, Greek_THETA,      q,          Q ]}; // θ Θ q Q
    key <AD02> {[          Greek_omega, Greek_OMEGA,      w,          W ]}; // ω Ω w W
    key <AD03> {[          Greek_epsilon, Greek_EPSILON,      e,          E ]}; // ε Ε e E
    key <AD04> {[          Greek_rho,      Greek_RHO,          r,          R ]}; // ρ ϱ r R
    key <AD05> {[          Greek_tau,      Greek_TAU,          t,          T ]}; // τ Τ t T
    key <AD06> {[          Greek_psi,      Greek_PSI,          y,          Y ]}; // ψ Ψ y Y
    key <AD07> {[          Greek_upsilon, Greek_UPSILON,      u,          U ]}; // υ Υ u U
    key <AD08> {[          Greek_iota,      Greek_IOTA,          i,          I ]}; // ι Ι i I
    key <AD09> {[          Greek_omicron, Greek_OMICRON,      o,          O ]}; // ο Ο o O
    key <AD10> {[          Greek_pi,      Greek_PI,          p,          P ]}; // π Π p P
    key <AD11> {[          dead_grave,      dead_tilde,      bracketleft,    0x1002020 ]}; // ð ñ [ †
    key <AD12> {[          plus,          asterisk,      bracketright,    0x10000F7 ]}; // + * ] ÷

    key <AC01> {[          Greek_alpha,  Greek_ALPHA,      a,          A ]}; // α Α a A
    key <AC02> {[          Greek_sigma,  Greek_SIGMA,      s,          S ]}; // σ Σ s S
    key <AC03> {[          Greek_delta,  Greek_DELTA,      d,          D ]}; // δ Δ d D
    key <AC04> {[          Greek_phi,      Greek_PHI,          f,          F ]}; // φ Φ f F
    key <AC05> {[          Greek_gamma,  Greek_GAMMA,      g,          G ]}; // γ Γ g G
    key <AC06> {[          Greek_eta,      Greek_ETA,          h,          H ]}; // η Η h H
    key <AC07> {[          Greek_chi,      Greek_CHI,          j,          J ]}; // χ Χ j J
    key <AC08> {[          Greek_kappa,  Greek_KAPPA,      k,          K ]}; // κ Κ k K
    key <AC09> {[          Greek_lamda,  Greek_LAMDA,      l,          L ]}; // λ Λ l L
    key <AC10> {[          dead_tilde,    asciitilde,      ntilde,      Ntilde ]}; // ñ ~ ñ Ñ
    key <AC11> {[          dead_acute,   dead_diaeresis, braceleft,      0x1002021 ]}; // ÿ î { ‡
    key <BKSL> {[          dead_iota,    Cedilla,          braceright,    cedilla ]}; // α Ç } ç

    key <LSGT> {[          less,          greater, guillemotleft, guillemotright ]}; // < > « »
    key <AB01> {[          Greek_zeta,    Greek_ZETA,      z,          Z ]}; // ζ Ζ z Z
    key <AB02> {[          Greek_xi,      Greek_XI,          x,          X ]}; // ξ Ξ x X
    key <AB03> {[          dead_psili,    dead_dasia,      c,          C ]}; // ñ ñ (espíritus) c C
    key <AB04> {[          Greek_finalsmallsigma, 0x10003F2,      v,          V ]}; // ç c (sigma final,
sigma-c) v V
    key <AB05> {[          Greek_beta,    Greek_BETA,      b,          B ]}; // β Β b B
    key <AB06> {[          Greek_nu,      Greek_NU,          n,          N ]}; // ν Ν n N
    key <AB07> {[          Greek_mu,      Greek_MU,          m,          M ]}; // μ Μ m M
    key <AB08> {[          comma,          semicolon,      0x10003FB,      0x1000373 ]}; // , ; ῀ ῀ (san, sanpi)
    key <AB09> {[          period,      colon,          0x10003DD,      0x1000377 ]}; // . : ῶ ῶ (wau,w
panfilia)
    key <AB10> {[          minus,          underscore,      0x10003D9,      0x1000371 ]}; // _ ϱ ϱ (qoppa, het?)

    include "level3(ralt_switch)"
};
```

```
//
//
//
```

ª / º \	! | 1 |	" € 2 @	· ¶ 3 #	\$ § 4 ~	% ← 5 ↵	& ↑ 6 ↵	/ → 7 ↵	(↓ 8 á	) ± 9 á	= ° 0 ø	? ¿ ' á	í λ i ã	Backspace
Tab	θ Q θ q	Ω W ω w	Ε Ε ε ε	Ρ R ρ r	Τ T τ t	Ψ Y ψ y	Υ U υ u	Ι I ι i	Ο O ο o	Π P π p	Ά ↑ ά [	* + + ]	Enter
Caps Lock	Α A α a	Σ S σ s	Δ D δ d	Φ F φ f	Γ G γ g	Η H η h	Χ J χ j	Κ K κ k	Λ L λ l	~ Ñ ã ñ	ϊ † ά {	Ç ç ç }	
Shift	> » < «	Z Z z z	Ξ X ξ x	Ά C ά c	ç V ç v	Β B β b	Ν N ν n	Μ M μ m	; ¶ , ¶	| : « | . f	_ † - φ	Shift	
Ctrl	Meta	Alt	Space						AltGr	Meta	Menu	Ctrl	

```
// nivel 1 - tecla sola          01234567890'i      θωερτψυιοπά+      ασδφγηχκλääα      <ζξάçβνμ,..
// nivel 2 - + MAYS (†)        a!"·$%&/()=?¿      ΘΩΕΡΤΨΥΙΟΠά*      ΑΣΔΦΓΗΧΚΛ~ïÇ      >ΖΞάçΒΝΜ;:_
// nivel 3 - + ALTGR          \|@#~½-¡áâãä      qwertyuiop[]      asdfghjklñ{}      «zxcvbnm¶fφ
// nivel 4 - + ALTGR + MAYS    /i€¶§←→±°¿λ      QWERTYUIOP†±      ASDFGHJKLÑ‡ç      »ZXCVBNM¶†‡
```

// Para las teclas con letras, los niveles 1 y 2 dan letras griegas (excepto 'c', v. infra),
// y los niveles 3 y 4 las letras latinas impresas en el teclado.
// Los demás símbolos impresos en las teclas (niveles 1, 2 y a veces 3) se mantienen ('=' → '=', etc.)
// Teclas sin avance: se pulsán antes de la tecla con que se combinan. Si hay 2 o 3, la última el espíritu.
// En griego, acentos agudo y grave y diéresis como en castellano
// circunflejo en 'ñ' (y en '^'), iota suscrita en 'ç', espíritus en 'cC' y también en '(' ')'
// signos de breve y larga en el nivel 3 de '?' y 'i'

```
// Para las 'mayúsculas' de los signos      ø ç ¿ λ μ f φ τ υ †,  

// activar antes BLOQ.MAYUS (CAPSLOCK):    Ø Ç ¼ ½ M F φ τ υ †
```

```
partial alphanumeric_keys alternate_group
xkb_symbols "polytonic" {

    include "gr(basic)"
    name[Group1] = "Greece - Polytonic";
    key.type[Group1] = "THREE_LEVEL";
    include "level3(ralt_switch)"

};
```

Con respecto al 'gr' original, faltan diversas variantes y la distinción entre 'basic' y 'polytonic'. Cuando se configura la activación del mapa de teclado, es indiferente elegir una u otra variante.

3. Teclado 'es' modificado

Un usuario desprevenido no nota la diferencia con el teclado 'es' original, pero 'es_mio' permite acceder con facilidad a muchos signos que se usan en diversas lenguas europeas y a otros propios de la transcripción fonética.

El mapa de teclado 'es_mio' es independiente del 'gr_mio', pero se basa en el mismo principio: los signos se sitúan respetando la disposición del teclado español. Por tanto, puede ser más cómodo de usar que otros mapas que se ajustan a los teclados de otros países.

Como se sabe, cada tecla puede tener asignados 4 caracteres, y de hecho en el mapa de teclado 'es' original algunas teclas los tienen. Se accede al segundo con SHIFT (la tecla de mayúsculas), al tercero con ALTGR y al cuarto con ALTGR + SHIFT. Así se obtienen p.ej. < 3 · # £ > en la tecla 3.

En el mapa de teclado que se incluye aquí ('es_mio') he definido el tercer y cuarto carácter para casi todas las teclas.

ª / º \	! i 1 |	" € 2 @	· £ 3 #	\$ ¥ 4 ~	% ← 5 ½	& ↑ 6 ↖	/ → 7 ↗	(↓ 8 ×	) ± 9 ÷	= ° θ μ	? ª ' ä	í ª i ä	Bksp
Tab	Q ø q ƒ	W h w w	E e w e	R R r J	T θ t t	Y ε y ə	U u u ʊ	I ı i ı	O œ o ø	P ø p ø	â â à [	* à +]	Enter
Caps Lock	A æ a ?	S š s š	D đ d đ	F ð f θ	G ğ g γ	H ħ h ħ	J j j j	K ƙ k ƙ	L ʟ l ʟ	Ñ ñ ñ ñ	ä ú á {	Ç ç ç }	
Shift	> » < «	Z z z z	X x x š	C c c č	V v v ə	B b b ɓ	N n n n	M m m m	; u , ·	: c . r	- s - s	Shift	
Ctrl	Meta	Alt	Space							AltGr	Meta	Menu	Ctrl

Los signos que he añadido sirven para varias cosas:

- hay algunos de uso general: ← ↑ → ↓ « »
- otros se utilizan en diversas lenguas europeas: ã (portugués), þ ð (islandés), š č (checo), etc.
- símbolos de transcripción fonética: θ ı ə ʒ ŋ ʌ, etc.

La mayoría de los caracteres no necesitan más explicación, pero hay dos categorías que hay que aclarar:

- las 'teclas muertas' (dead keys), como p.ej. las de acentos. Como se sabe, para escribir < á > se pulsa primero la tecla < ' > y luego < a >; aparece entonces el carácter compuesto < á >.

En el mapa 'es' original hay las siguientes: < á à ä â >.

En es_mio hay unas cuantas más: < ã ª, ã ª, â, à, ã ä, ú, ş >.

Las dead_keys solo se pueden combinar con determinados caracteres; p.ej. el 'doble agudo' propio del húngaro solo es posible con < ő ú >. En cambio, con el 'agudo' se escriben todas las vocales y muchas consonantes: < í ý š ğ ž č ř m >.

- las 'teclas sin avance' hacen aparecer un carácter, pero en la misma posición que el escrito previamente. No hay ninguna en el mapa 'es' original; en 'es_mio' (en la fila de abajo, teclas < , . _ >) hay las siguientes: < x̣ , x̣ x̣ , x̣ x̣ >.

Puesto que son caracteres diferentes se pueden combinar con cualquier otro, pero en general el resultado es poco estético y si se puede es mejor usar un carácter compuesto. En vez de < è x̣ > con tecla sin avance es mejor < è x̣ > con dead_keys.

Las lenguas más cercanas que se pueden escribir con este teclado son:

- portugués; ALTGR + < ñ > permite escribir < ã õ >
- latín; en la primera fila ALTGR + < ' > para vocales breves, ALTGR + < i > para largas: < ä ë ï ö ü > < ä ē ī ō ū >

Por último, se accede a las mayúsculas que corresponden a las minúsculas como p.ej. < š > si se activa previamente CAPSLOCK, es decir el bloqueo de mayúsculas: < Š >.

3.1. Contenido de 'es_mio'

Las líneas que comienzan con // son comentarios.

```
// Teclado es_mio Manuel Sanz Ledesma 4 Julio 2010
// 21 Junio 2010 se elimina la llamada a 'latin'
// 28 junio EuroSign en 2
// 4 julio 0323 punto bajo combinante en ALTGR -
// 11 nov en ALTGR X 1E2B ð en vez de ħ

// 1 feb 2015 dibujado mapa del teclado; habría que revisar cosas
// corregido eEë (el 4º, e volada)
// eliminado 'dead_stroke' en key <AB08> (coma); en su lugar periodcentered .

//
// basado en 'es' de Debian Lenny

partial default alphanumeric_keys
xkb_symbols "basic" {

// include "latin(type4)"

name[Group1]="Spain";

key <TLDE> {[ masculine, ordfeminine, backslash, slash ]}; // ºª\
key <AE01> {[ 1, exclam, bar, exclamdown ]}; // !|¡
key <AE02> {[ 2, quotedbl, at, EuroSign ]}; // 2"€
key <AE03> {[ 3, periodcentered, numbersign, sterling ]}; // 3·#£
key <AE04> {[ 4, dollar, asciitilde, yen ]}; // 4$~¥
key <AE05> {[ 5, percent, onefhalf, leftarrow ]}; // 5%½←
key <AE06> {[ 6, ampersand, notsign, uparrow ]}; // 6&¬↑
key <AE07> {[ 7, slash, 0x1000283, rightarrow ]}; // 7/↗
key <AE08> {[ 8, parenleft, multiply, downarrow ]}; // 8(×↓
key <AE09> {[ 9, parenright, division, plusminus ]}; // 9)÷±
key <AE10> {[ 0, equal, mu, degree ]}; // 0=μ°
key <AE11> {[apostrophe, question, dead_breve, dead_ogonek ]}; // ' ? ä å
key <AE12> {[exclamdown, questiondown, dead_macron, dead_belowdot ]}; // ¡ ?̄ ā ą

key <AD01> {[ q, Q, 0x1000295, Greek_phi ]}; // qQϕ
key <AD02> {[ w, W, 0x10002B7, 0x1000195 ]}; // wWʰ
key <AD03> {[ e, E, eogonek, 0x1001D49 ]}; // eEę
key <AD04> {[ r, R, 0x1000279, 0x1000280 ]}; // rRŕ
key <AD05> {[ t, T, 0x1001E6D, Greek_theta ]}; // tTθ
key <AD06> {[ y, Y, 0x1000259, 0x100025B ]}; // yYÿ
key <AD07> {[ u, U, 0x100044A, 0x100026F ]}; // uUű
key <AD08> {[ i, I, 0x100044C, idotless ]}; // iIı̇
key <AD09> {[ o, O, 0x10001EB, oe ]}; // oOœ
key <AD10> {[ p, P, thorn, Greek_phi ]}; // pPþϕ
key <AD11> {[dead_grave, dead_circumflex, bracketleft, dead_abovering ]}; // à â [ á
key <AD12> {[ plus, asterisk, bracketright, dead_abovedot ]}; // +* ] ä

key <AC01> {[ a, A, 0x1000294, ae ]}; // aAʀæ
key <AC02> {[ s, S, 0x1001E63, scaron ]}; // sSšš
key <AC03> {[ d, D, 0x1001E0D, dstroke ]}; // dDđ
key <AC04> {[ f, F, Greek_theta, eth ]}; // fFθð
key <AC05> {[ g, G, Greek_gamma, 0x1000121 ]}; // gGγǵ
key <AC06> {[ h, H, 0x1001E25, hstroke ]}; // hHĥĥ
key <AC07> {[ j, J, 0x10002B2, 0x1000237 ]}; // jJĵ
key <AC08> {[ k, K, 0x10002A3, 0x10002A6 ]}; // kKķķ
key <AC09> {[ l, L, lstroke, 0x1001E3D ]}; // llłł
key <AC10> {[ ntilde, Ntilde, dead_tilde, dead_caron ]}; // ñÑ ã ä
key <AC11> {[dead_acute, dead_diaeresis, braceleft, dead_doubleacute ]}; // á â { ũ
key <BKSL> {[ ccedilla, Ccedilla, braceright, dead_cedilla ]}; // çÇ } ș

key <LSGT> {[ less, greater, guillemotleft, guillemotright ]}; // <>«»
key <AB01> {[ z, Z, 0x1001E93, 0x1000292 ]}; // zZzž
key <AB02> {[ x, X, scaron, 0x1001E2B ]}; // xXšĥ
key <AB03> {[ c, C, ccaron, 0x1000254 ]}; // cCčć
key <AB04> {[ v, V, 0x1000259, 0x100028C ]}; // vVvʋ
key <AB05> {[ b, B, 0x1000180, ssharp ]}; // bBßš
key <AB06> {[ n, N, 0x100207F, eng ]}; // nNŋ
key <AB07> {[ m, M, 0x1001D50, 0x1000353 ]}; // mMṃ ṁ
key <AB08> {[ comma, semicolon, periodcentered, 0x100032F ]}; // , ; · u
key <AB09> {[ period, colon, 0x1000323, 0x1000307 ]}; // . : r ċ
key <AB10> {[ minus, underscore, 0x1000320, 0x1000304 ]}; // - _ ſ š

include "level3(ralt_switch)"
};
```

```
// =====
// es_mio
//
```

á / à \	! i 1 |	" € 2 @	· £ 3 #	\$ ¥ 4 ~	% ← 5 ½	& ↑ 6 ↖	/ → 7 ↗	(↓ 8 ×	) ± 9 ÷	= ° 0 μ	? ã ' ä	¿ a i ä	Bksp
Tab	Q q ø ð	W w h w	E e e e	R r r r	T t t t	Y y ε ε	U u u u	I i i i	O o œ œ	P p ø ø	â ã à [	* à +]	Enter
Caps Lock	A a æ ?	S s š š	D d đ đ	F f ð ð	G g g γ	H h h h	J j j j	K k t t	L l l ł	Ñ ñ ã ã	ä ü á {	Ç ç ç }	
Shift	> » < «	Z z z z	X x h š	C c c č	V v v v	B b b b	N n n n	M m m m	; u , ·	: ç · ç	- ã - š	Shift	
Ctrl	Meta	Alt	Space						AltGr	Meta	Menu	Ctrl	

El archivo 'es' original se carga sobre 'lat', que es un teclado con letras latinas que se modifica para adaptarlo a diversos países. En 'es_mio' se simplifica el proceso, ya que contiene definiciones de todas las teclas.

Con respecto al 'es' original, faltan las variantes 'asturiano' y 'catalán'; sus signos característicos (aunque apenas usados) se obtienen así:

- catalán † ‡ nivel 4 de (+ *) con l, L † ‡
- asturiano † ‡ nivel 4 de (i ¿) con l, h † ‡

4. Apéndice

En este documento de 2010 describía el proceso para instalar mapas de teclado de manera 'limpia', sin necesidad de deshabilitar los mapas originales. Debido a cambios en el kernel de Linux el proceso ya no es el mismo, pero creo que para los interesados en el tema el documento todavía puede tener alguna utilidad.

Modificar teclado en Gnome (XWindows, Linux, Debian Lenny)

Conocimientos previos

- 1.- Mapa de teclado - Lista de mapas - Activación del mapa - Teclas sin avance
 - 2.- Cómo modificar el teclado
 3. Un mapa de teclado nuevo
 - 4.- Obtener más combinaciones de teclas sin avance
- UNA SORPRESA

En este documento se explica cómo modificar el funcionamiento del teclado para escribir fácilmente caracteres que se utilizan con frecuencia. La información procede de páginas web, la mayoría en inglés y alguna en francés. Espero que este documento facilite las cosas a los hispanohablantes

Aquí se muestra un ejemplo concreto: modificación del mapa de teclado 'es' (España) en un Linux instalado en 2010 (Debian, distribución Lenny, con Unicode UTF-8). Se trabaja en modo gráfico, es decir, XWindows con Gnome.
En otros 'sabores' de Linux el proceso de modificación debe de ser muy similar, pero no lo he comprobado personalmente.

El teclado físico es un modelo antiguo, con 102 teclas (no tiene nada de especial)

Conocimientos previos

La mayoría de los archivos que hace falta modificar pertenecen al superusuario (root), por lo que hay que iniciar sesión como root (o ejecutar un terminal de root). Como siempre que se hacen cambios en el sistema, es recomendable hacer una copia de seguridad de los archivos que se vaya a modificar.
En el terminal, para recorrer los directorios y editar archivos de texto, es muy práctico el programa 'mc' (Midnight Commander).

Para activar los cambios que se hagan hay que reiniciar el ordenador, o bien sólo XWindows.

Se reinicia XWindows pulsando a la vez las teclas
alt-ctrl-retroceso

Si se intenta activar un mapa de teclado con errores, el sistema carga el teclado por defecto, que es el propio de Estados Unidos.

Para ver los caracteres disponibles en el sistema, y sus códigos, se puede usar el programa 'Mapa de caracteres':

Aplicaciones :: Accesorios :: Mapa de caracteres

1.- Mapa de teclado - Lista de mapas - Activación del mapa - Teclas sin avance

Cuando al instalar Linux se elige el teclado español, se le dice al ordenador que utilice unos cuantos archivos. Son los siguientes:

1.1.- El teclado 'es' está definido, principalmente, en dos archivos (mapas de teclado):
/usr/share/X11/xkb/symbols/latin
/usr/share/X11/xkb/symbols/es

Desde 'es' se invoca 'latin', y dentro de 'latin' el 'type4', mediante la línea
include "latin(type4)"

Las teclas están definidas, por tanto, en varios niveles:

- latin (teclas comunes a todos los teclados con abecedario)
- type4 (teclas específicas para un grupo de lenguas europeas)
- es (teclas específicas del teclado español)

De hecho, hay otros niveles, que aquí no se necesitan (definen teclas como Mays, Alt, etc.)

1.2.- El teclado 'es' está 'dado de alta' en dos archivos (base.lst, base.xml) que contienen una lista de los mapas de teclados que hay en el sistema:

para XWindows: /etc/X11/xkb/rules/xfree86.lst <enlace a base.lst>
para Gnome: /etc/X11/xkb/rules/xfree86.xml <enlace a

/etc/X11/xkb/base.xml>

1.3.- Cuando se entra en el entorno gráfico, desde su archivo de configuración (xorg.conf) se invoca el teclado ('es'). Como está 'dado de alta' y existe el mapa con ese nombre, se activa.

1.4.- El comportamiento de las teclas sin avance ('dead keys', o sea acentos y otros diacríticos)

depende de una tabla de conversión, que en Gnome está compilada en el propio programa Gnome.

En cada línea de esta tabla figura una secuencia de teclas y su resultado, p.ej.:

acento agudo + a ---> á

En el apartado 4 de este documento se explica cómo se pueden conseguir más combinaciones de teclas sin avance (p.ej. breve + e > è (e breve))

2.- Cómo modificar el teclado

Para cambiar el funcionamiento de las teclas lo esencial es crear un mapa de teclado. Una vez creado, se pone con los demás mapas en el directorio

/usr/share/X11/xkb/symbols/

y se modifican unos cuantos archivos de configuración.

Si los cambios son pocos, se puede hacer una chapuza de andar por casa (que no se enteren los informáticos de verdad): se hace una copia de 'es' (y se guarda con otro nombre, p.ej. 'es_bak') y se hacen los cambios en el propio archivo 'es'. Cuando se reinicia, el sistema lee el nuevo 'es' como si fuera el antiguo, y no hay que tocar los otros archivos de configuración

En general, es mucho más recomendable crear un mapa nuevo, con un nombre nuevo (p.ej. es_mio, es_his, etc.). De esa manera sigue disponible el mapa original, y, en caso necesario, se puede cambiar de uno a otro.

2.1.- Estructura del mapa de teclado 'es' (/usr/share/X11/xkb/symbols/es)

Se puede ver el contenido de 'es' abriéndolo en un procesador de texto. Hay:

- varias líneas de comentarios (empiezan con //), que no se ejecutan
- varias secciones, cada una con un encabezamiento (empiezan con la palabra 'partial')

La primera de esas secciones contiene el mapa 'por defecto' (llamado 'basic'). Es así:

```
partial default alphanumeric_keys
xkb_symbols "basic" {
    include "latin(type4)"
    name[Group1]="Spain";

    key <AE01>      { [          1,          exclam,          bar,          exclamdown ] };
    key <AE03>      { [          3, periodcentered, numbersign,  sterling ] };
    key <AE04>      { [          4,          dollar,   asciitilde,   dollar ] };
    key <AE06>      { [          6, ampersand,      notsign,   fiveeighths ] };
    key <AE11>      { [apostrophe, question,   backslash, questiondown ] };
    key <AE12>      { [exclamdown, questiondown, asciitilde,  asciitilde ] };

    key <AD11>      { [dead_grave, dead_circumflex, bracketleft,
dead_aooverring ] };
    key <AD12>      { [          plus,  asterisk, bracketright,  dead_macron ] };

    key <AC10>      { [          ntilde, Ntilde,   asciitilde,  dead_doubleacute ] };
    key <AC11>      { [dead_acute,  dead_diaeresis, braceleft,  braceleft ] };
    key <TLDE>      { [ masculine, ordfeminine,  backslash,  backslash ] };

    key <BKSL>      { [ ccedilla,  Ccedilla,  braceright,  dead_breve ] };

    include "level3(ralt_switch)"
};
```

Las dos primeras líneas son la cabecera de la sección "basic"

El resto es el contenido, que va entre la primera { y la última }.

La línea `include "latin(type4)"` es la llamada al mapa 'latin', sección 'type4'.
El nombre de esta variante del teclado es "Spain"

A continuación, las definiciones de teclas, que tienen siempre el mismo formato:

- el nombre de la tecla `key <AE01>`
- los nombres de los 4 caracteres asignados a esa tecla, que se obtienen al pulsar

tecla sola	1	1
mayúscula+tecla	!	exclam
ALTGR+tecla	|	bar
mayúscula+ALTGR+tecla	i	exclamdown

El nombre de la tecla indica la fila del teclado ('E' es la quinta fila) y el número de orden en la fila.

Algunas teclas tienen un nombre especial (TLDE, BKSL).

Sobre los nombres de los caracteres v. 2.4 más abajo.

Las teclas que no figuran aquí (<AE02> <AD01> <AC01> etc.) se toman del mapa 'latin'.

- Por último, las líneas

```
    include "level3(ralt_switch)"
};
```

que no hay que tocar.

2.2.- Variantes 'cat' y 'ast': teclados asturiano y catalán

Entre las variantes del teclado 'es' hay una para cada una de estas lenguas:

```
...
name[Group1]="Spain - Catalan variant with middle-dot L";

key <AC09> { [   l,       L,           0x1000140, 0x100013F ] };

...
name[Group1]="Spain - Asturian variant with bottom-dot H and bottom-dot L";

key <AC06> { [   h,       H,           0x1001E25, 0x1001E24 ] };
key <AC09> { [   l,       L,           0x1001E37, 0x1001E36 ] };

...
```

Como se puede ver, redefinen las teclas 'H' y 'L' en combinación con ALTGR.

En realidad, son de poca utilidad, porque

- para el catalán se emplea más el punto que está en ALTGR+3 (l·l) que los caracteres (l L)
- los caracteres (l h) no existen en asturiano oficial, sólo en dialectos.

Las definiciones originales de las teclas 'H' y 'L' son:

```
  ħ (se emplea en maltés)
  ł (del polaco; también está en ALTGR+W).
```

2.3.- El nombre de los caracteres

Como se ha visto, en los mapas de teclado los caracteres tienen un nombre:

- algunos son evidentes: 4 6 l L h H
- otros son descriptivos, en inglés: question (?) asterisk (*) ntilde (ñ)
- otros, también descriptivos, empiezan con 'dead_': dead_acute (acento agudo)
- por último, para algunos se emplea un número (hexadecimal): 0x1001E25 (ħ)

Los nombres de los 3 primeros grupos se toman de la tabla
/usr/include/X11/keysymdef.h

Los caracteres cuyo nombre empieza con 'dead_' se refieren a teclas sin avance:
dead_acute, dead_grave son el acento agudo y el grave.

Todos esos nombres se emplean sin más en las definiciones de las teclas.

Por otra parte, en Unicode a cada carácter le corresponde un número hexadecimal de 4 cifras, que se puede ver en el 'Mapa de caracteres'. P.ej.:

```
el carácter ħ tiene el número 1E25
```

Para asignar un carácter que no figura en la tabla 'keysymdef.h' a una tecla en un mapa de teclado, se escribe '0x100' antes de su número hexadecimal de 4 cifras:

```
0x1001E25 carácter ħ número 1E25
```

Así, se puede poner cualquier carácter Unicode en cualquier tecla.

2.4.- Una modificación sencilla: Tilde portuguesa

Con el mapa de teclado 'es' se puede escribir fácilmente en francés, alemán, italiano, sueco, rumano, esperanto... pero no en portugués.

En efecto, no hay manera de escribir las vocales nasalizadas ã õ sin usar el 'Mapa de caracteres'.

Para corregir este defecto (a mí me parece un defecto) se puede alterar la línea
 key <AC10> { [ntilde, Ntilde, asciitilde, dead_doubleacute] };
 y dejarla así
 key <AC10> { [ntilde, Ntilde, dead_tilde, dead_doubleacute] };

Se ha puesto en ALTGR+ñ el carácter dead_tilde (tilde sin avance) en vez de asciitilde (~), que apenas se emplea y además ya está en AE04 y AE12.

Ahora, se tiene
 (ALTGR + ñ) - a ---> ã (ALTGR + ñ) - 0 ---> õ etc.

3. Un mapa de teclado nuevo

Se supone que el mapa nuevo se llama 'es_mio'.
 Se crea partiendo del mapa 'es' (se copia 'es' y se llama 'es_mio' a la copia).

Se podría partir p.ej. de la sección 'Dvorak' del mapa 'es' (que tiene todas las teclas), pero es más eficaz reunir todas las definiciones del mapa 'es', sección 'basic'.

Para ello, se abren los archivos 'es_mio' y 'latin'.

Se eliminan todas las secciones de 'es_mio', menos la que empieza (vista en 2.1)

```
partial default alphanumeric_keys
xkb_symbols "basic" {
    include "latin(type4)"
    name[Group1]="Spain";
```

Se copian en esa sección las definiciones de teclas que faltan, tomándolas del mapa 'latin':

- primero, las de la sección "type4"
- luego, las de la sección "basic"

Finalmente, se elimina la línea
 include "latin(type4)"

Es muy importante no tocar las dos últimas líneas de la sección:

```
    include "level3(ralt_switch)"
};
```

Ahora se hacen todas las modificaciones que sea preciso (se puede comprobar antes que el nuevo mapa funciona igual que 'es').

3.1.- Cuando el mapa está listo,

- se guarda junto con los otros, en
 /usr/share/X11/xkb/symbols/
- se 'da de alta' en los archivos 'base.lst', y 'base.xml', que están en:
 /usr/share/X11/xkb/rules/base.lst
 /etc/X11/xkb/base.xml

(Se llega también a estos archivos siguiendo estos enlaces:

```
/etc/X11/xkb/rules/xfree86.lst <enlace a base.lst>
/etc/X11/xkb/rules/xfree86.xml <enlace a /etc/X11/xkb/base.xml>
```

3.2. El archivo base.lst es un archivo de texto que contiene, entre otras cosas, los nombres de los mapas de teclado disponibles.

Para añadir el mapa es_mio sólo hay que incluir una línea

```
es_mio      prueba
```

entre los nombres de mapas, p.ej. a continuación de:

```
et          Ethiopia
```

3.3. El archivo base.xml es un documento xml, que se puede editar con un procesador de texto sencillo (p.ej. gedit).

La sintaxis de las definiciones de mapas de teclado no es muy compleja, pero seguramente lo más práctico es partir de una definición existente.

Se puede, p.ej. copiar estas líneas:

```
<layout>
  <configItem>
    <name>mv</name>
    <shortDescription>Mal</shortDescription>
    <description>Maldives</description>
    <languageList><iso639Id>div</iso639Id></languageList>
  </configItem>
  <variantList/>
</layout>
```

y pegarlas justo detrás. Luego se modifica:

```
<name>es_mio</name>
```

se modifican o borran las líneas

```
<shortDescription>mío</shortDescription>
```

```
<description>España</description>
```

y se borra

```
<languageList><iso639Id>div</iso639Id></languageList>
```

3.4. Activar el mapa de teclado nuevo

Tras reiniciar, el sistema incorpora el mapa de teclado es_mio al conjunto de mapas disponibles.

Hay varias maneras de usar el nuevo mapa: seleccionarlo cuando se necesita, asignarlo sólo a uno a más usuarios, o hacer que funcione siempre.

Suponiendo que el mapa creado no impide escribir de manera "normal" (es decir, que los que escriben en castellano no han creado un teclado sin 'ñ'), lo más práctico es activar el mapa nuevo siempre que se entra en Gnome.

Para hacerlo hay que modificar la configuración de XWindows, en el archivo /etc/X11/xorg.conf

Con el editor de texto, se localiza la sección "InputDevice", que será algo así:

```
Section "InputDevice"
    Identifier "Generic Keyboard"
    Driver      "kbd"
    Option      "XkbRules"    "xorg"
    Option      "XkbModel"    "pc102"
    Option      "XkbLayout"   "es"
EndSection
```

No hay más que cambiar la línea

```
Option      "XkbLayout"    "es_mio"
```

4.- Obtener más combinaciones de teclas sin avance

Si se examina el mapa de teclado 'es' se encuentran estas líneas

```
key <AD12>      { [      plus,  asterisk, bracketright, dead_macron ] };
key <BKSL>      { [ ccedilla, Ccedilla,  braceright,  dead_breve ]   };
```

Es decir,

```
(ALTGR + Mayúscula + '+') - (a) --> ā      a larga
(ALTGR + Mayúscula + ç)   - (a) --> â      a breve
```

Parece entonces que un estudiante de latín podría indicar la cantidad breve/larga de las vocales.

Con el 'macron' no hay problema, pero el signo de breve sólo funciona con ã ü.

Esto es así porque la tabla de conversión de teclas sin avance no incluye ěř, que no se emplean en lenguas 'cercanas' (por así decirlo). En cambio, ã existe en rumano, ü en esperanto.

4.1.- Para solucionar este problema hay que indicar a Gnome que en vez de su tabla interna de conversión (v. arriba 1.4) tiene que utilizar la propia de XWindows.

Para activar ese comportamiento para un usuario determinado,

- en su directorio Home (=carpeta personal)
- se modifica o crea el archivo .xsession (el punto indica que es un archivo oculto)
- se escribe en .xsession las siguientes dos líneas:

```
GTK_IM_MODULE="xim" : export GTK_IM_MODULE
exec /usr/bin/x-session-manager
```

(tomado de http://www.haypocalc.com/wiki/Touche_compose)

4.2.- Lo que sucede ahora es que, cuando el usuario entra en Gnome, se activa (algo llamado) 'xim'.

En lugar de la tabla interna de Gnome, se usa la que indica el archivo
/usr/share/X11/locale/compose.dir

En ese archivo hay una línea que dice

```
...
en_US.UTF-8/Compose      es_ES.UTF-8
...

```

Es decir, que al teclado 'es' le corresponden las secuencias que detalla el archivo
/usr/share/X11/locale/en_US.UTF-8/Compose

4.3.- En 'en_US.UTF-8/Compose' hay muchas secuencias, p.ej. con el acento agudo se puede escribir

áćégíklńńóprśúýź

Si, de todas formas, se necesita un carácter compuesto que no está previsto, se puede crear un archivo 'Compose' propio. Yo no lo he probado, pero habría que:

- copiar 'Compose' en la carpeta personal
- renombrarlo .Xcompose
- hacer los cambios necesarios en ese archivo

(Según <https://help.ubuntu.com/community/ComposeKey>)

<En 'Compose', además de las secuencias de teclas sin avance, hay otras que no se tratan aquí, las 'Compose keys'>

UNA SORPRESA

Me he encontrado hace poco con un comportamiento del teclado que permite acceder a más caracteres de los que podría esperarse. Lo explico con un ejemplo.

Con la línea

```
key <AC09> {[           l,           L,           lstroke,           0x1001E3D ]};
```

se obtiene ALTGR + l --> ł y ALTGR + MAYS + l --> Ł

Pero si se activa el bloqueo de mayúsculas, entonces

se obtiene ALTGR + l --> ł y ALTGR + MAYS + l --> Ł

Es decir, que se tienen la mayúsculas correspondientes sin haberlas definido. No sé si esto funciona siempre, pero merece la pena probarlo.

Más información:

<http://hektor.umcs.lublin.pl/~mikosmul/computing/articles/custom-keyboard-layouts-xkb.html>

http://www.haypocalc.com/wiki/Touche_compose

<https://help.ubuntu.com/community/ComposeKey>

<https://help.ubuntu.com/community/GtkDeadKeyTable>

<http://www.charvolant.org/~doug/xkb/html/index.html>

<http://www.charvolant.org/~doug/xkb/html/node4.html>

Manuel Sanz Ledesma
Cáceres, Julio 2010

<fin del apéndice>

Manuel Sanz Ledesma
web: <http://msl.heliohost.org/>
correo: emesel (en zoho.com)
Cáceres, Febrero 2015