

UD2-Arquitectura i maquinari d'un sistema informàtic

NA1. Anàlisi de l'arquitectura i maquinari d'un sistema informàtic.

- NA1.1 Arquitectura d'un ordinador.
- >> **NA1.2 Principals components del maquinari d'un ordinador.**
- NA1.3 Busos i ports d'expansió.
- NA1.4 Targes i dispositius d'expansió.
- NA1.5 Perifèrics d'un ordinador.
- NA1.6 Sistemes d'emmagatzematge.

>> NA1.2 Principals components del maquinari d'un ordinador.

>> NA1.2.1 Caixes.

NA1.2.2 Fonts d'alimentació.

NA1.2.3 Plaques mare.

NA1.2.4 Microprocessadors.

NA1.2.5 Memòries.

NA1.2.6 Xipsets.

NA1.2.7 BIOS.

Índex

- Introducció
- Estàndard AT (obsolet)
- Estàndard ATX
- Caixes ATX estàndard
- Caixes MiniATX
- Caixes FlexATX
- Altres tipus de caixes
- Connexionat
- Ventilació
- Modding
- Conclusions

1. Introducció

- Per què cal una caixa?
 - La caixa protegeix els components interns i a l'usuari.
 - La caixa és el suport de la placa base, les targetes d'expansió i els diferents dispositius.
 - Hi ha diferents formats de caixa. Es poden classificar simplement segons l'aspecte visual i segons uns estàndards que aniran bastant d'acord amb el format o estàndards de la placa base que allotja.

1. Introducció

- **Tipus de caixes segons l'aspecte:**

- Sobretaula
- Torre
 - Microtorre
 - Minitorre
 - Semitorre
 - Torre
 - Gran torre



- Rack
- Barebone ("poca-cosa" en anglès)



- **Tipus de caixa segons el factor de forma (form factors):**

- Defineix l'estil, mida, forma, organització interna i components compatibles.
- El factor de forma ens defineix doncs: Placa base, Font alimentació, Ubicació dels ports d'E/S, Connectors, ...
- Actualment hi ha els factors de forma ATX (el més extès), Micro-ATX, Flex-ATX, Mini-ITX i Nano-ITX. També hi ha formats molt reduïts de VIA Technologies. Intel aposta pel format BTX per substituir l'ATX

1. Introducció

- La majoria de les caixes tenen unes parts comuns:

1. Coberta
2. Font d'alimentació
3. Badies
4. Interruptors
5. Panell frontal
6. Estructura



1. Introducció

- Coberta
 - Part exterior.
 - Es colla amb l'estructura.
 - Cargols, bisos, etc.
 - També sistemes sense cargols
 - Antigament, la coberta tenia forma de U (superior i laterals)
- Font d'alimentació
 - Moltes caixes la porten incorporada però potser no és l'adequada
 - Proporciona electricitat als components interns
 - Varis tipus de font → no totes les fonts serveixen per tots els tipus de caixa o de placa mare.
 - Cal tenir en compte els requeriments d'energia de la placa i dels components que s'hi connecten (potència)(W)

1. Introducció

- Badies
 - S'utilitzen per muntar-hi unitats de disquetera, disc durs, CD-ROM, etc.
 - Les mides són de 3½ (disquetera, lector de targetes, discs durs,...) o 5¼ polzades (CD, DVD,...).
 - N'hi ha de 2 tipus:
 - Badies per unitats internes
 - No s'hi pot accedir des de l'exterior (ex: discs durs).
 - Ex: badia per disc dur intern
 - Badies per unitats externes
 - Estan collades dins la caixa, però s'hi pot accedir des de fora
 - Ex: badia per CD-ROM/Disc dur extraïble

1. Introducció

- Interruptors
 - El polsador d'engegada
 - Actualment està connectat a la placa mare
 - Abans estava connectat a la font d'alimentació
 - El polsador de RESET
 - Permet reiniciar l'ordinador.
 - El de interrupció de la font d'alimentació
 - (En els ordinadors antics hi havia el botó de Turbo)
- Panell frontal
 - Cobreix la part frontal de l'estructura.
 - Té uns LED per indicar l'estat de l'ordinador:
 - Un que s'il·lumina quan l'ordinador està en marxa (verd)
 - Un altre que s'il·lumina quan s'accedeix al disc dur (vermell, taronja, blau,...)
 - (En els ordinadors antics hi havia el LED de Turbo)

1. Introducció

- Estructura
 - És l'esquelet de l'ordinador
 - És metàl·lica i serveix de suport per muntar-hi els components
 - Ha de ser rígida i resistent
 - Que no es pugui doblar ni tòrcer fàcilment

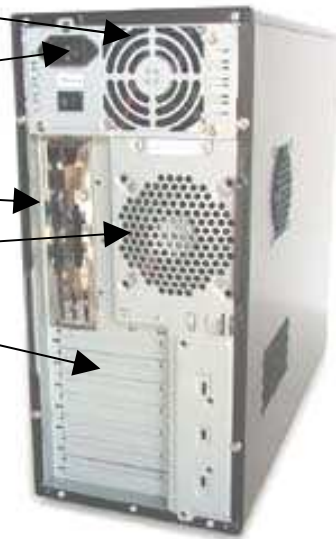
1. Introducció

Reixeta del ventilador F.A.
Connector d'alimentació
elèctrica

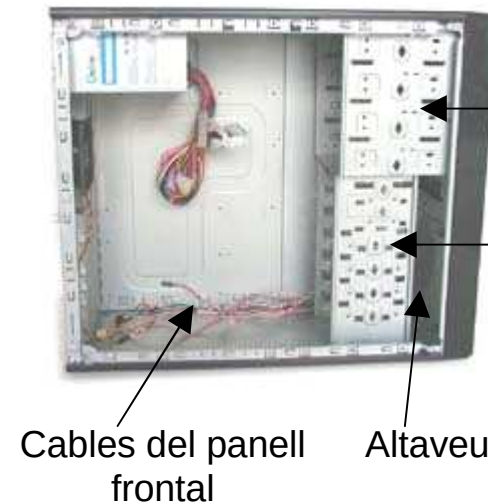
Ports d'E/S

Orificis per ventilació

Ranures d'expansió
(tapades amb tapetes
metàliques)



(enclavaments sense
cargols per collar les
targes d'expansió)



Badies de 5,25"

Badies de 3,5"

Cables del panell
frontal

Altaveu

2. Estàndard AT

- Format de placa base i de caixa anterior a l'actual **ATX**. (actualment obsolet)
- Les fonts d'alimentació amb format AT, es van utilitzar fins que va aparèixer el Pentium MMX.
- Característiques:
 - Connectors a la placa base varien dels que utilitzen les fonts ATX
 - Si són clavilles dobles s'ha de tenir la precaució d'ajuntar els dos cables negres al mig del connector.
 - La font s'activa per un interruptor → no permet engegar-les o apagar-les per software amb un cable de control.
- La placa mare AT té una disposició pitjor dels components i utilitza un connector més ample que l'actual pel teclat.



Conexión de corriente (Baby-)AT



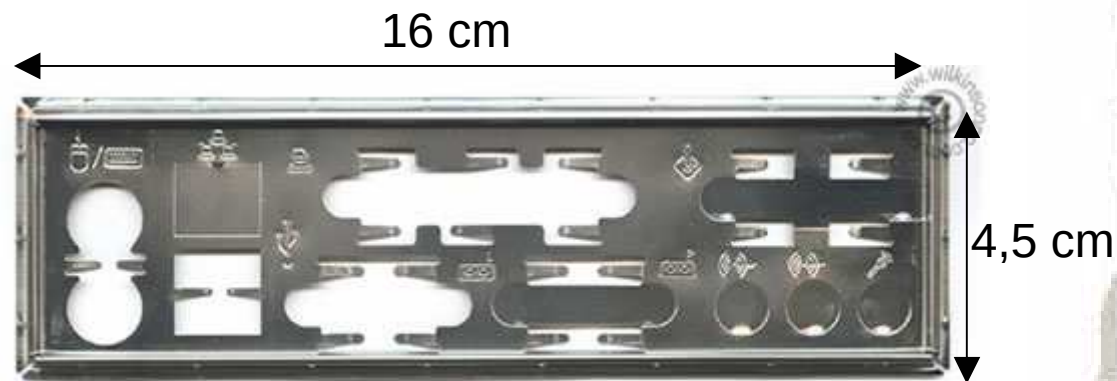
Conexión de corriente ATX

2. Estàndard AT



Caja ATX
Conector
teclado y
mouse PS/2

Caja AT
Conector
teclado
serial



TAPA PARA CAJAS ATX CON SOPORTE MAINBOARDS ATX



Caja (Baby-)AT, vista posterior

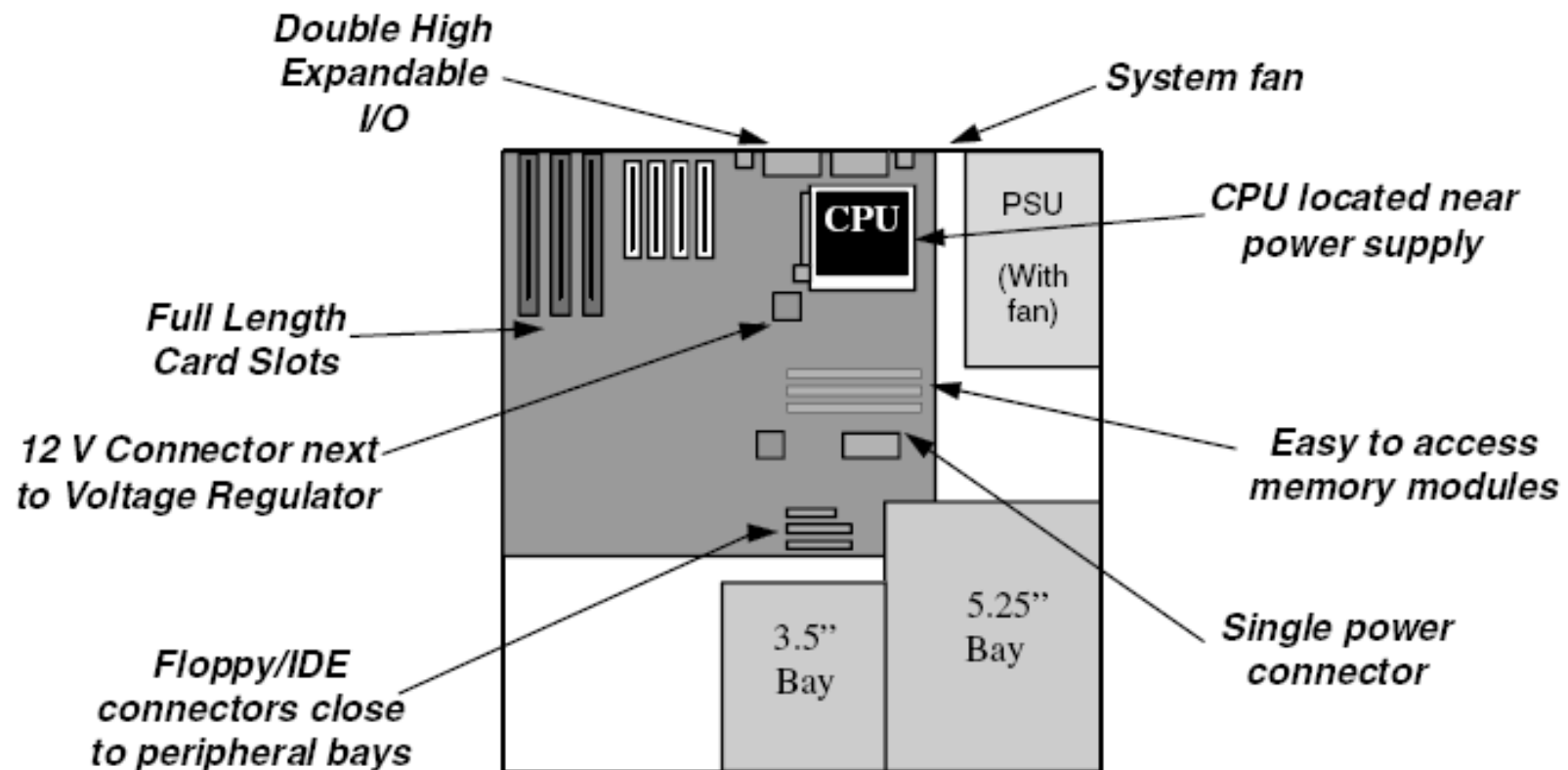
3. Estàndard ATX

- Format de placa mare desenvolupat per Intel (1996) i que pertant obliga a canviar el disseny de la carcassa.
- Versió actual és la 2.2
- És un dels formats més extesos
- Avantatges:
 - Facilitat de muntatge
 - Cost relativament baix
 - Millor disposició dels components

3. Estàndard ATX

- Millores respecte versions anteriors (AT)
 - Ubicació del processador: abans quedava sota la font d'alimentació → problemes temperatura i entre els slots d'ampliació → targetes d'expansió més grans
 - Connector de corrent millorat
 - Més quantitat de ports integrats → augmenta el nombre de ports PCI

3. Estàndard ATX



3. Estàndard ATX

- L'estàndard ha sofert moltes revisions:
 - Ex: Pentium 4 → substitució de moltes fonts per incorporar connector auxiliar i de 12v (per complir amb els estàndards d'Intel)

La mida de les caixes major ja que també les plaques mare eren més amples.
- Tipus de plaques base ATX:
 - ATX estàndard
 - MicroATX
 - FlexATX

4. Caixes ATX Estàndard

- És el tipus de caixa més habitual:
 - Dóna cabuda al màxim de targetes d'ampliació que entren en els dissenys del format ATX.
- Dins d'aquest trobem:
 - Caixa de sobretaula
 - Semitorres i torres, sent aquestes dues últimes les més utilitzades.
- Les caixes estàndard ATX es diferencien principalment en:
 - La col·locació de la caixa: horitzontal o vertical
 - Nombre de badies



4. Caixes ATX Estàndard



- La seva estructura interna pot canviar

4. Caixes ATX Estàndard

- Com escollir una caixa ATX?
 - En funció de l'espai necessari
 - Que pugui allotjar el nombre de ventiladors necessari per aconseguir una bona dissipació i que sigui silenciosa.
- Caixes de sobretaula
 - S'utilitza la base per col·locar-hi a sobre el monitor
 - Han estat reemplaçades per les caixes MicroATX



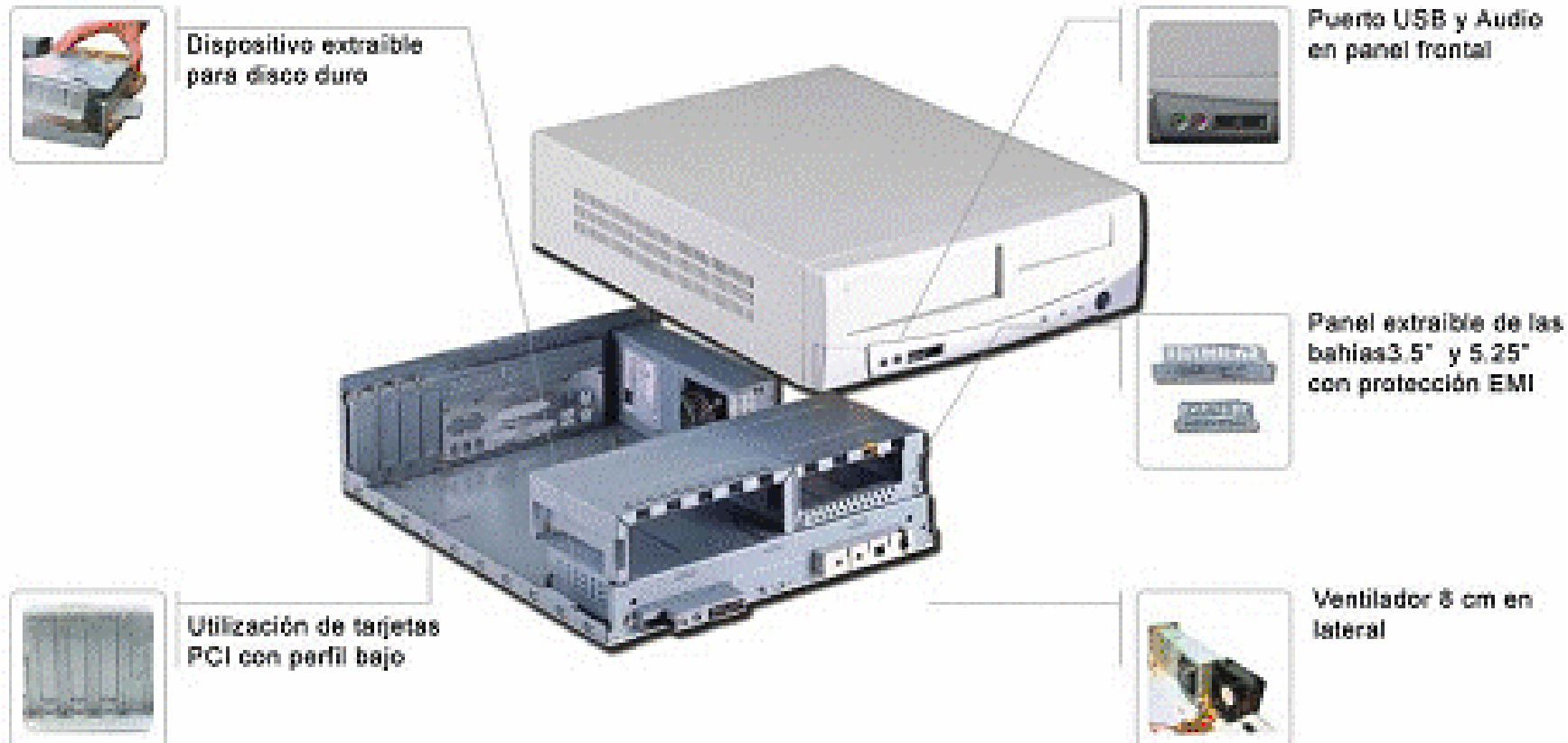
5. Caixes MicroATX

- Reducció del format ATX i eliminació d'slots d'entrada/sortida per integració de ports a la placa mare.
- No cal una font d'alimentació gran
- Es redueix el cost de la caixa amb molts pocs canvis respecte el format ATX.
- El resultat un preu més competitiu de l'ordinador.

6. Caixes FlexATX

- El tipus de placa més reduït que es pot trobar (segons els paràmetres marcats per Intel dins de l'estàndard ATX).
- Plaques base molt pensades en la integració total de tot el necessari per a aconseguir PCs barats, reduïts i per a aplicacions molt específiques (ex: PC d'oficina).

6. Caixes FlexATX



6. Caixes FlexATX

- Tot i que semblin de sobretaula s'utilitzen amb suports per a mantenir-les en vertical.



7. Altres formats

- Hi ha fabricants de plaques base diferents a Intel que desenvolupen les seves pròpies solucions.
- Ex: Shuttle i altres fabricants de MiniPCs desenvolupen plaques base específiques per a barebones o cubs de mida reduïda.
 - Shuttle anomena al seu propi format com SFF (SMALL FORM FACTOR), que els dóna el tamany i la situació dels ports ideal per a muntar els seus cubs.



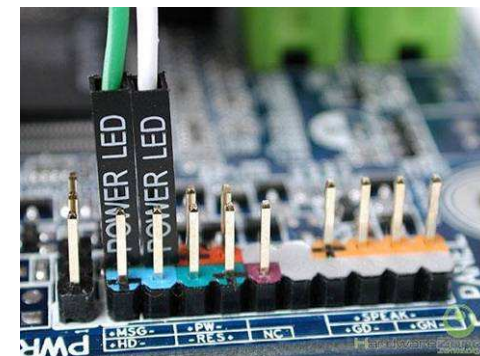
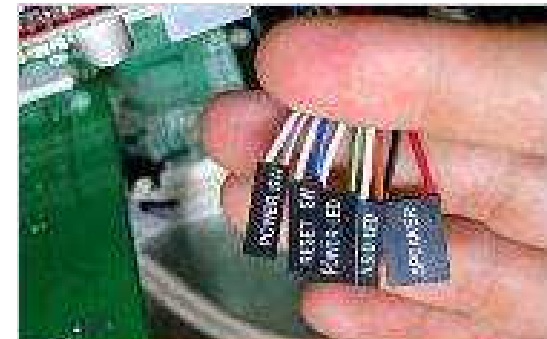
7. Altres formats

- VIA va desenvolupar el format ITX també conegut com MiniITX.
- Aquests formats tenen un impacte en el públic general aïllat (de moment) → no seran un estàndard de la indústria quedant com a solucions puntuals per a aplicacions puntuals.
 - Ex: MiniPCs de consums molts baixos, sistemes d'home cinema, sistemes PVR (Personal Vídeo Recorder) per a televisió digital, etc.



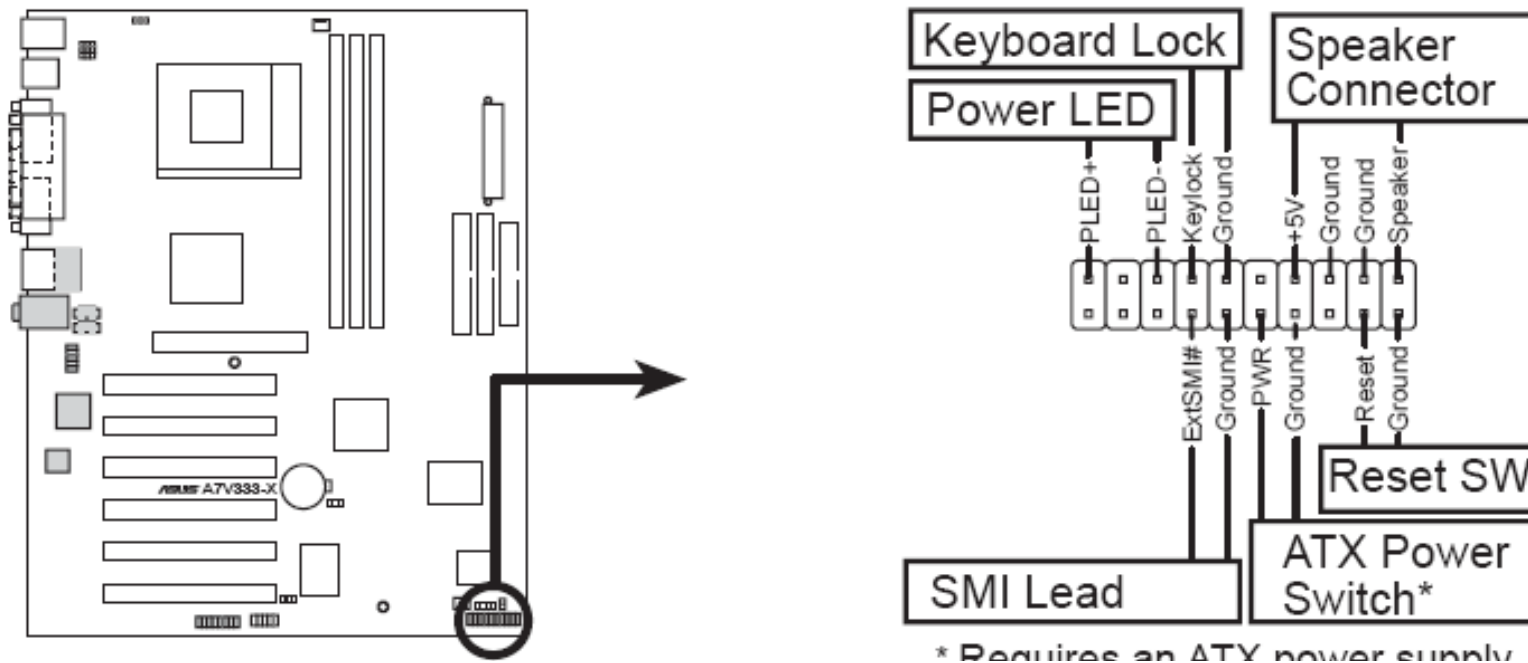
8. Connexionat dels elements frontals de la caixa

- De la part frontal de la caixa en surten uns cables que finalitzen amb uns connectors que es connectaran a la placa mare.
- Els connectors bàsics són:
 - Indicador de funcionament (Power SW)
 - Indicador d'accés al disc dur (HDD LED)
 - Polsador de RESET
 - Connector d'altaveu intern (Speaker)



8. Connexionat dels elements frontals de la caixa

- Al manual de la placa base ve indicat on s'ha de connectar cada connector.



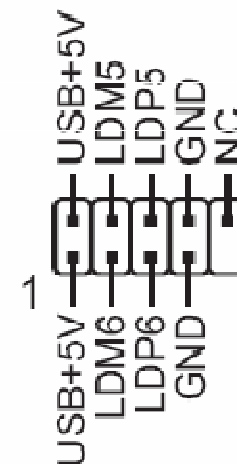
8. Connexionat dels elements frontals de la caixa

- Altres connectors frontals:
 - USB
 - Àudio
- Si la placa ho admet, en el manual s'indica on cal connectar cada connector dins la placa.



Detall de connexions de USB auxiliars

USB_56
(Blue)



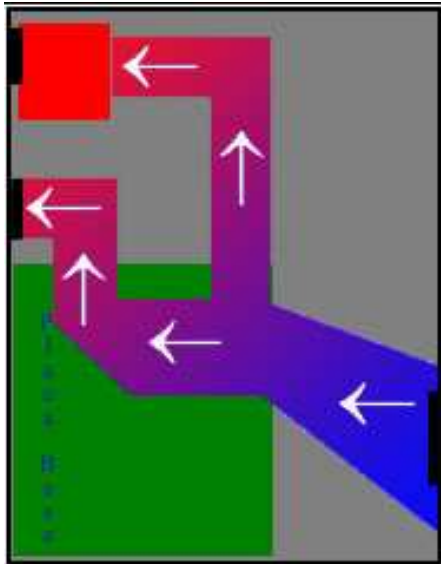
9. Ventilació interior de la caixa

- Cal tenir molt en compte la temperatura de l'interior de la caixa.
- Tota la calor que traiem al processador o tarja gràfica per mitjà del conjunt dissipador/ventilador i al disc dur per mitjà de ventiladors, va a parar a l'interior de la caixa.
- La única sortida de l'aire calent és fa per mitjà del ventilador de la font d'alimentació.
- A causa de tot això estem ventilant el nostre processador, targeta gràfica etc., amb aire calent → treu efectivitat als ventiladors/dissipadors.

10. Ventilació interior de la caixa

- Solucions:
 - Posar un altre ventilador a la part posterior de la caixa que expulsi aquest aire calent cap a fora i facilitar la circulació de l'aire per l'interior → és molt important que els cables de l'interior estiguin situats de manera que facilitin aquesta circulació.
 - Exemple: substituir els cables plans dels dispositius IDE per cables rodons.
 - Si es vol més refrigeració, es pot posar a la part inferior davantera de la caixa, un ventilador que forci l'entrada d'aire de l'exterior, i que ajudi al ventilador posterior a establir un flux d'aire procedent de la part exterior davantera de la caixa.

10. Ventilació interior de la caixa



- L'aire fred entra per la part inferior davantera, per mitjà d'un ventilador, es va escalfant a mesura que travessa la caixa, fins que surt pels ventiladors, situats en la part posterior, un a la font d'alimentació i l'altre sota d'ella.
- Cal que els ventiladors siguin d'una certa qualitat, ja que amb això s'aconseguirà un baix nivell de soroll.
- Monitoritzar la temperatura de l'interior de la caixa
→ **Mother Board Monitor** → programa que permet controlar la temperatura, els ventiladors, genera alarmes, estadístiques, etc. segons la placa mare que tinguem

11. Modding

- Un capítol especial necessita el modding informàtic (modificació estètica i funcional dels sistemes informàtics),... però ha significat l'aparició d'una gran oferta de caixes de totes les estètiques i funcionalitats.
- Abans de triar o fer una caixa modding cal tenir clar la placa mare i els components que són compatibles i si s'ajusta a les nostres necessitats presents i futures (refrigeració líquida, neons,...) .



12. Conclusions

- La caixa és una de les parts a la què menys importància se li dóna i de vegades només es té en compte pels aspectes estètics.
- La caixa és **determinant per la bona ventilació** del sistema → si no té tota una sèrie de vies de sortida de aire, per molta ventilació que es col·loqui no s'aconseguirà una bona circulació de l'aire.
- La mida de la torre és directament proporcional al número de badies de 5 1/4" disponibles per allotjar diferents elements, tipus, CD-ROM, DVD, etc.
- És força comú trobar a la part davantera de la caixa opcions de connexió frontals, connectors USB, jacks de la targeta de so, ports Firewire.
- Caixa ideal?
 - Aquella que ofereixi una ventilació adequada
 - Possibilitat d'incorporar a la part frontal i a la part posterior com a mínim un ventilador
 - Que tingui el nombre de badies que es necessitin
- Més informació (<http://www.formfactors.org/formfactor.asp>)