

# Here's How

## 3D Home-Theater PC တစ်လုံးတည်ဆောက်ကြရအောင်

Intel ရဲ့ Sandy Bridge ဆိုတဲ့ processor အသစ်တွေနဲ့ computer အခြေခံတဲ့ 3D လည်း အဆင်သင့်ကြည့်နိုင်တဲ့ home theater တွေကို တည်ဆောက်လို့ ရနိုင်နေပါပြီ။ ကိုယ်တိုင်အိမ်မှာ လွယ်လွယ်ကူကူ လိုက်လုပ်ကြည့်လို့ ရအောင် PCWorld ရဲ့ အကြံပြုချက်လေးတွေကို တင်ဆက် ပေးချင်ပါတယ်။

ဒီနေ့ခေတ် PC တွေက design အမျိုးမျိုး၊ အရွယ် အစား အမျိုးမျိုးရှိကြပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ဧည့်ခန်းတွေ မှာ multi channel speaker စနစ်တွေနဲ့ HDTV တွေ ပါဝင်လာနေတာကြောင့် ရုပ်ရှင်ရုံလိုမျိုး ဖြစ်လာတာနဲ့အမျှ အရွယ်အစားကြီးမားတဲ့ PC ကို ဖျော်ဖြေရေး center မှာထားတာက ကြည့်ရမသင့်တော်ပါဘူး။

Multi-channel receiver ၊ satellite ၊ ဒါမှမဟုတ် cable set-top box နဲ့ တခြား ကိရိယာတွေထားတဲ့စင်မှာထားနိုင်တဲ့ အထူး design လုပ်တည်ဆောက်ထားတဲ့ home-theater PC တစ်လုံးတည်ဆောက်ကြည့်ကြပါမယ်။ ကိုယ်က မိသားစု မှတ်တမ်းရုပ်ရှင်တွေနဲ့ ဓာတ်ပုံတွေကို screen ကြီးကြီးပေါ်မှာ ကြည့်ရှုနိုင်ကာ digital တေးဂီတကို high-quality speaker တွေ ပေါ်မှာ နားဆင်နိုင်မယ့်အပြင် အိမ်တွင်းကွန်ရက်ပေါ်က တခြား computer တွေနဲ့ချိတ်ဆက်ပြီး share လုပ်လို့လည်း ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးတော့ 3D bluray movie နဲ့ ပုံမှန် bluray movie ၊ DVD တွေကို ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

### Intel ရဲ့ Sandy Bridge

ဒီလိုစနစ်မျိုးတည်ဆောက်ဖို့ကတော့ Intel ရဲ့ Sandy Bridge CPU တစ်မျိုးမျိုးက အရေးကြီးတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ Intel က Sandy Bridge ကို design လုပ်တဲ့ အခါမှာ graphic engine တစ်ခုကိုပါ CPU မှာ ထည့်သွင်း တည်ဆောက်ထားပါတယ်။ ဒါက game တွေအတွက် အကောင်းကြီးတော့ မဟုတ်ပေမယ့် video engine ကတော့



အရင်ကထက် အများကြီးတိုးတက်လာပါတယ်။ အခုပြုလုပ် တဲ့ home-theater PC project မှာသုံးမယ့် processor က Intel Core i3-2100S ၊ 3.1 GHz dual-core CPU (3MB L3 cache) ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါက Intel Hyper-Threading နည်း ပညာကို ထောက်ပံ့တာပေးကြောင့် တစ်ကြိမ်တည်းနဲ့ thread ၄ ခု run နိုင်ပါတယ်။ ဒါက lowest-end 65W Sandy Bridge CPU ပါပဲ။ Intel က 35W ပဲရှိတဲ့ 2100T ကိုလည်း ပေးထားပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ 2.5 GHz ဆိုတော့ ပိုပြီးနူးပါတယ်။ ကိုယ်က ပိုမိုလျင်မြန်တဲ့ CPU သုံးတဲ့အတွက် အပူပိုထွက် နိုင်တာမို့ အတော်အသင့် နေရာကျယ်တဲ့ chassis ကို သုံးသင့် ပါတယ်။ Intel က (Microsoft VC-1 ၊ MPEG-2 နဲ့ H.264) တို့လို code တွေပါတဲ့ HD video တွေကို full hardware acceleration decoding နဲ့ encoding လုပ်ပေးနိုင်အောင် video

## Here's How

engine ကို အားဖြည့်ပေးထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် CPU idle ဖြစ်နေရင် video engine က bluray playback တွေ ကိုင်တွယ် လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ပါတယ်။ Graphic processor ရဲ့ dual video engine က picture-in-picture ကြည့်လို့ရတဲ့အပြင် တခြား feature တွေကိုလည်း CPU မပါဝင်ဘဲ လုပ်နိုင်စေပါတယ်။ Intel ရဲ့ HD graphic က HDMI 1.4 နဲ့ dual video block တွေ အပြင် stereoscopic 3D bluray playback တွေကိုပါ ကိုင်တွယ် လုပ်ဆောင်နိုင်စေပါတယ်။

တခြားအစိတ်အပိုင်းတွေကတော့ Sandy Bridge CPU တွေအတွက် လိုအပ်တဲ့ socket ပါတဲ့ Asus ရဲ့ လက်ရှိ ထိပ်တန်း MicroATX socket 1155 model ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ motherboard က SATA 6 gbps (2 ports) နဲ့ USB 3.0 ကို လည်း ထောက်ပံ့ထားပါတယ်။ Kingston LoVo memory က လည်း 1.25V (volt) လောက်ပဲရှိတာမို့ အပူထွက်တာ လျော့ နည်းစေပါတယ်။

nMediaPC case က AV rack ထဲမှာ ဝင်ဆွဲမှုရှိပါတယ်။ ပန်ကာမပါတဲ့ Seasonic power supply အသုံးပြုထားလို့ အတော်လေး တိတ်ဆိတ်မှုရှိပေမယ့် case အရှေ့ဘက်မှာ 60mm ပန်ကာ ၂ လုံးပါရှိတဲ့အတွက် လုံးဝတိတ်ဆိတ်နေတာ တော့ မဟုတ်ပါဘူး။ Seasonic X460 က system idle ဖြစ်တဲ့ အခါရော၊ run နေတဲ့အချိန်မှာပါ စွမ်းဆောင်ရည် ကောင်းမွန် အောင် လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ရလဒ်ကတော့ ပန်ကာ မပါတဲ့ power supply တစ်ခုတွေ့ရနိုင်တဲ့ အပူထွက်မှုနဲ့ power စားသုံးမှုတွေ လျော့နည်းသွားတာပါပဲ။ Power supply က modular ဖြစ်လို့ တကယ်လိုအပ်တဲ့ power connector တွေပဲ ချိတ်ဆက်နိုင်ပါတယ်။

Silverstone ရဲ့ NT07 CPU cooler ကလည်း ပုံမှန် Intel cooler လောက်ပဲ နေရာယူပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ပန်ကာမှာ 3 လက်တွေ့ပိုများပြီး တိတ်ဆိတ်မှု ပိုရှိစေပါတယ်။ 2TB Western Digital hard drive က လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်း အရမ်းကြီး မကောင်းပေမယ့် ပိုပြီး တိတ်ဆိတ်အေးမြမှု ရှိပါတယ်။ Asus combo drive ကလည်း bluray နဲ့ DVD movie တွေကို play လုပ်နိုင်သလို လိုအပ်ရင် DVD ခွေကူးလို့ ရပါတယ်။ နောက် ဆုံးလိုအပ်တာက software ပိုင်းပါပဲ။

Windows 7 Home Premium (64-bit version) က ရွေးချယ် ရမယ့် OS ဖြစ်ပါတယ်။ Cyber Link Power DVD 10 Ultra 3D ကလည်း 3D HDTV စမ်းသပ်မှုမှာ ကောင်းကောင်း လုပ်ဆောင် ပေးနိုင်တဲ့အတွက် 3D bluray ဖွင့်လှစ်ဖို့လိုအပ်ရင် အသုံးပြုနိုင် ပါတယ်။

## အကြံပြုချက်များ

Computer တည်ဆောက်မှုတိုင်းက နည်းနည်းလေးကွဲ ပြားမှုတွေ ရှိနေပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ဒီစက်ကို တည်ဆောက်ရာ မှာ အကူအညီရတဲ့ လှည့်ကွက်အချို့ကို ပြောပြချင်ပါတယ်။

- Motherboard မထည့်ခင် power supply အရင်တပ်ပါ။
- nMedia PC chassis ရဲ့ removable storage bay မတပ် ခင်မှာ hard drive ရဲ့ SATA cable တွေကိုတပ်ပါ။ SATA connector ပထမ ၂ ခုက motherboard ရဲ့ အပေါ်ဘက် ထက် အနောက်ဘက်ကို ညွှန်နေလို့ storage bay ကို အရင်တပ်ရင် ပထမ connector ၂ ခုကိုတပ်တဲ့အခါ ကိုးလိုးကန့်လန့်နိုင်ပါလိမ့်မယ်။
- Removable storage bay က case ရဲ့ အလျားနဲ့အပြည့် ပါပဲ။ Optical drive နဲ့ hard drive တွေကိုတပ်ပါ။



## Home-Theater PC Parts List

COMPONENT	Model	Price
CPU	Intel Core i3-2100S	\$150
CPU cooler	Silverstone NT07	\$25
Motherboard	Asus P8H67-M EVO	\$130
Memory	4GB Kingston HyperX LoVo	\$95
Case	nMediaPC 1000B	\$70
Power supply	Seasonic X460 Fanless 460W	\$159
Blu-ray drive	Asus BC-06B1ST	\$78
Hard drive	Western Digital WD20EARS	\$100
Operating system	Windows Home Premium x64	\$100
Blu-ray playback	CyberLink PowerDVD 10 Ultra 3D	\$86
<b>Total cost</b>		<b>\$993</b>

CHART NOTE: Prices are as of 1/26/11.

ပြီးတော့ bay မတပ်ခင်မှာ power ကြိုးတွေကို ကြိုတပ်ထားပါ။ ဒီကြိုးတွေက modular ဖြစ်တဲ့အတွက် ပြီးရင် သူတို့ကို power supply ဆီ run နိုင်ပါတယ်။ ကြိုးတွေ ရှုပ်ပွတာ လျော့နည်းစေဖို့ ကြိုးတစ်ချောင်းပဲ (SATA connector တွေ အများကြီးနဲ့အတူ) အသုံးပြုပါတယ်။

- ကိုယ်က optical drive ကို ဖော်ပြထားတဲ့ အမျိုးအစားမျိုး မတတ်ဘူးဆိုရင်တော့ အဲဒီမှာ ပုံမှန်ထောင့်တွေ၊ ခလုတ်တွေ နေရာတကျရှိလားဆိုတာ သေချာပါစေ။ တချို့ bluray drive တွေက design ဆန်းတဲ့ ထောင့်ချိုးတွေပါတာကြောင့် nMedia PC case က flip-out တံခါးနဲ့ အဆင်ပြေနိုင်မှာ မဟုတ်လို့ပါ။
- Asus motherboard က configure လုပ်ရလွယ်ပါတယ်။ Socket 1155 motherboard တွေက အရင် BIOS setup အစား EFI (extensible firmware interface) အသုံးပြုတာကြောင့် setup လုပ်နေတုန်း mouse အသုံးပြုနိုင်ပါလိမ့်မယ်။
- ကိုယ်က stereoscopic 3D bluray တွေ ဖွင့်လှစ်နိုင်ဖို့ နောက်ဆုံးထွက် Intel HD graphics driver ကို download လုပ်ဖို့ လိုပါတယ်။ Motherboard CD မှာ ထည့်ပေးလိုက်တဲ့ driver က stereoscopic 3D ကို မထောက်ပံ့ပေးထားလို့ပါ။
- Windows 7 ကို install လုပ်ပြီးတဲ့နောက်မှာ Windows update ကို မ run ခင်၊ ဒါမှမဟုတ် Windows activate မလုပ်ခင်မှာ network driver ကို install လုပ်ဖို့ လိုပါတယ်။ Motherboard CD မှာ လိုအပ်တဲ့ driver တွေ

### လိုအပ်ချက် အကျဉ်းချုပ်များ

CPU တစ်ခုတည်းက စနစ်တစ်ခုကို မ run နိုင်ပါဘူး။ ဒါကြောင့် ကိုယ့်ရဲ့ home-theater PC ဆင်တဲ့အခါမှာ အစိတ်အပိုင်းစာရင်းကို ပြုစုပါ။

- ကိုယ့်ရဲ့ case က AV component rack မှာ ထည့်သွင်းနိုင်ရပါမယ်။
- Motherboard က ကျစ်လျစ်ပြီး HDMI ကို support လုပ်ရပါမယ်။
- Memory က အပူနဲ့ power စားသုံးမှုနည်းစေဖို့ စိတ်ချရတဲ့ low-voltage memory သုံးသင့်ပါတယ်။
- Power supply က ကောင်းမွန်အကြမ်းခံပြီး ဆူညံသံအများကြီး မထွက်တဲ့ အမျိုးအစား ဖြစ်ရပါမယ်။
- Bluray disc တွေဖွင့်မယ်ဆိုရင် bluray drive တပ်ရပါမယ်။
- PC ကို media repository အနေနဲ့သုံးဖို့ data အများကြီး ထည့်သွင်းသိုလှောင်နိုင်တဲ့ hard drive ကြီးတစ်ခု လိုပါတယ်။

အားလုံးပါရှိပါတယ်။

- HDMI port ကလည်း audio ကို အပြည့်အဝ ထောက်ပံ့ပေးနိုင်တဲ့အတွက် HDMI နဲ့ HDTV ၊ ဒါမှမဟုတ် HDMI input ပါတဲ့ AV receiver ကို ချိတ်ဆက်တဲ့အခါ အသံကြိုးတွေတပ်ဆင်ဖို့ မလိုအပ်ပါဘူး။

### နောက်ထပ်လုပ်ဆောင်ရမယ့်အဆင့်များ

ဒီ PC ရဲ့ ရည်ရွယ်ချက်တစ်ခုက stereoscopic 3D bluray ရုပ်ရှင်တွေကို ဖွင့်လှစ်ဖို့ပါ။ Intel အရောင်းကိုယ်စားလှယ်တွေကတော့ 3D bluray တွေက 3D HDTV တွေနဲ့ ကောင်းကောင်း အလုပ်လုပ်နိုင်တယ်လို့ ဆိုပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ လက်ရှိ shutter မျက်မှန်တွေက 120 Hz PC display နဲ့ တွဲဖက်မလုပ်ပေးနိုင်ပါဘူး။ ဒီနှစ်နောက်ပိုင်းမှာ 120 Hz DisplayPort panel တွေရောက်ရှိတဲ့အခါ PC monitor တွေမှာ stereoscopic 3D



nMediaPC 1000B က Micro ATX motherboard ကို လက်ခံနိုင်ပြီး full-height graphic card ကို လက်ခံနိုင်ကာ storage bay ကလည်း ဖြတ်ရ ၊ တပ်ရ လွယ်ပါတယ်



Asus ရဲ့ P8H67-M EVO motherboard မှာ memory socket ၄ ခုနဲ့ USB port အများအပြားပါလို့ PCIe slot တွေနဲ့ ချဲ့သုံးနိုင်ပါတယ်



Silverstone NT07 က ပုံမှန် Intel cooler နေရာမှာတပ်ဆင်နိုင်တဲ့အပြင် ခလုတ်တွေပိုများပြီး တိတ်ဆိတ်မှု ရှိပါတယ်



Modular connector တွေနဲ့ ပန်ကာမပါတဲ့ Seasonic X460 power supply ကို အသုံးပြုမှာ ဖြစ်ပါတယ်

# Here's How

ကို လုပ်ဆောင်ပေးမယ်လို့ Intel က ဆိုပါတယ်။

Windows တင်၊ Power DVD Ultra 10 install လုပ်ပြီး တဲ့အခါ PC ကို ၄၂ လက်မ Panasonic TC-P42GT25 plasma 3D TV နဲ့တပ်ပြီး စမ်းသပ်ခဲ့ပါတယ်။ Intel ရဲ့ နောက်ဆုံးထွက် HD graphic driver ကို install လုပ်ပြီးတဲ့ အခါ သိသိသာသာ လှပကာ အထင်ကြီးစေလောက်တဲ့ stereoscopic 3D ကို ခံစားနိုင်ခဲ့ပါတယ်။ အခု ဒီနေရာမှာက Ice Age 3 3D ၊ IMax Deep Sea 3D နဲ့ Disney 3D animation clip တွေကို စမ်းသပ်ခဲ့ကြတာပါ။ တည်ဆောက်ခဲ့တဲ့ system က အဆင်ပြေပါကာ 3D bluray တွေကို ကောင်းကောင်းကိုင်တွယ်

လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ကိုယ်ပိုင် home-theater PC တည်ဆောက်တဲ့ အခါမှာ trick နဲ့ feature တွေ အများအပြား ထပ်ထည့်နိုင်ပါတယ်။

ကိုယ့်ရဲ့ PC ကို ဖျော်ဖြေရေးခန်းမမှာထားပြီး အသုံးပြုမယ်ဆိုရင် ပထမဆုံး လိုချင်မှာက IR-remote အထောက်အပံ့ပါပဲ။ အလွယ်ဆုံးကတော့ USB ပါပဲ။ IR dongle အများစုက Windows Media Center ကို ထောက်ပံ့ပေးထားပါတယ်။ ကိုယ်က ဒါမျိုးသုံးမယ်ဆိုရင် programmable remote တစ်ခု တပ်ဆင်ရတာက လွယ်ကူတယ်ပါတယ်။ ဥပမာ - Logitech Harmony remote ကို Media Center IR receiver တွေကို ထောက်ပံ့နိုင်အောင် အလွယ်တကူ configure လုပ်နိုင်ပါတယ်။

## Game ကစားဖို့ဆိုရင်

Intel ရဲ့ HD graphics နည်းပညာက အရမ်းပေါ့ပါးတဲ့ game တွေအတွက် ကောင်းကောင်းလုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ကိုယ်က ပြင်းပြင်းထန်ထန်ဆော့မယ်ဆိုရင်တော့



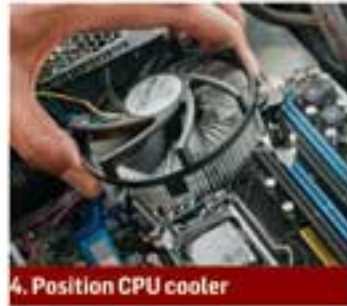
1. Install power supply



2. Add motherboard, SATA cables



3. Insert CPU



4. Position CPU cooler



5. Insert memory



6. Place drives



nMediaPC 1000B case က နေရာနည်းနည်းကျဉ်းလို့ အစိတ်အပိုင်းတွေ အားလုံးက ပုံမှန်စီမံခန့်ခွဲနိုင်ရမယ့်အပြင် home-theater လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းရှိတဲ့ PC အသစ်ဆင်တဲ့နေရာမှာလည်း လွယ်ကူမှုရှိပါမယ်



ကောင်းမွန်တဲ့ graphic card ထပ်ထည့်ဖို့ လိုပါတယ်။ ဒါက အခြားပြဿနာတွေကို ဖြစ်စေနိုင်ပါတယ်။ တစ်ခုပြောရရင် Intel video processor က graphic card နောက်တစ်ခုထည့်ရင် အလုပ် မလုပ်တော့ပါဘူး။ ဒါကြောင့် ကိုယ်က video decoding စွမ်းရည်တွေအတွက် graphic card ပေါ်မှာပဲ မှီခိုနေရမှာပါ။ လက်ရှိ Nvidia နဲ့ AMD GPU တွေမှာ video block နည်းပညာ တွေရှိပေမယ့် high-end gaming ကို လုပ်ဆောင်နိုင်တဲ့ ဘယ် card မဆို အပူနဲ့ဆူညံသံ ထုတ်လွှတ်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ကိုယ်က HDTV မှာ stereoscopic 3D ဖွင့်ချင်ရင် နောက်ဆုံးထုတ် Nvidia 500 series ၊ AMD 5000 ၊ ဒါမှမဟုတ် AMD 6000 GPU တွေ လိုအပ်ပါတယ်။

ကိုယ်က Windows install လုပ်ဖို့ PC ကို setup လုပ်တဲ့ အခါမှာ keyboard နဲ့ mouse ကို အသုံးပြုခဲ့မှာပါ။ နောက်ပိုင်း ဆက်သုံးဖို့ကတော့ ကြိုးမဲ့ keyboard နဲ့ mouse ကို အသုံးပြုချင်မှာပါ။ ကြိုးမဲ့ keyboard နဲ့ mouse အကုန်လုံးနီးပါးက အလုပ်ဖြစ်ပေမယ့် game ကစားဖို့၊ စာအများအပြားရိုက်ဖို့ လိုအပ်တယ်ဆိုရင်တော့ ပုံမှန် keyboard နဲ့ mouse ကို သုံးရ

ပါမယ်။ ဒါပေမဲ့ Logitech ရဲ့ DiNovo mini က ကိုယ် character entry တွေကို တစ်ခါတလေမှ အသုံးပြုမယ်ဆိုရင် အတော် လေးအသုံးပြုရ ကောင်းမွန်ပါတယ်။

အခု ကိုယ်က home-theater PC တစ်လုံးဆင်ပြီးပြီဖြစ်လို့ screen ကြီးကြီးပေါ်မှာ digital media တွေကို ကြည့်နိုင်ပါပြီ။ ကိုယ်က bluray ကို computer ပေါ်မှာ တပ်ဆင်ထားရင် software update တွေက feature အသစ်တွေ ထည့်သွင်း

ပေးနိုင်ပါလိမ့်မယ်။ ဥပမာ- HDTV tuner လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းကို ထပ်ထည့်ပြီး PC ကို HD DVR အဖြစ် ပြောင်းလို့ရပါတယ်။ ကိုယ်က အခုရတဲ့ VLC လိုမျိုး tool တွေကိုသုံးပြီး digital media server တစ်ခုကိုလည်း ဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် အေးအေးဆေးဆေးထိုင်၊ 3D မျက်မှန်တပ်ပြီး show တွေကို လည်း ကြည့်ရှုခံစားနိုင်ပါတယ်။

## PC တစ်လုံးနဲ့ display ၃ ခုကို ချိတ်ဆက်နည်း

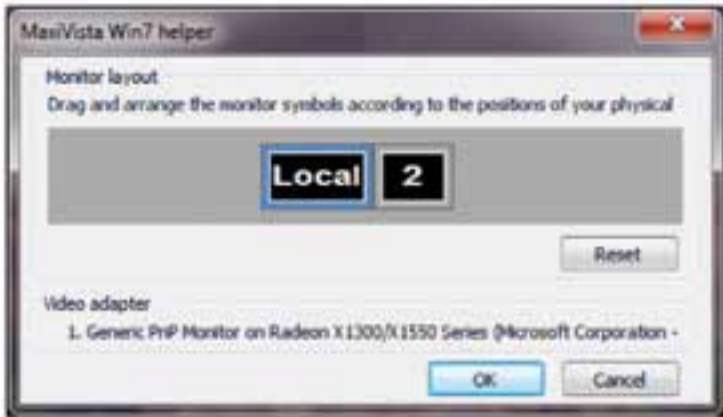
Windows ရဲ့ built-in utility တွေထဲက ပြဿနာအချို့ကို လေ့လာနိုင်ပါတယ်။ ပြီးတော့ TV tuner တပ်ဆင်ထားတဲ့ computer ကို video game console အဟောင်းနဲ့ တွဲဖက်အသုံး ပြုနိုင်ပါတယ်။

PC မှာ ဒုတိယ monitor တစ်လုံးထပ်ထည့်တာက ရိုးရှင်းတဲ့ ကိစ္စပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ တတိယ display ထပ်ထည့်မယ် ဆိုရင်ရော၊ ဒါဆိုရင် အဆင့်တွေ အနည်းငယ်ပိုပြီး ပြုလုပ်ရ မှာဖြစ်ပါတယ်။

Desktop video card တွေအများစုက dual VGA ၊ ဒါမှ မဟုတ် DVI output တွေ ပေးထားပါတယ်။ ဒါမျိုး ၃ ခုပါဖို့ တော့ ခက်ခဲပါတယ်။ VGA ၊ DVI နဲ့ HDMI ၃ မျိုးသုံးရင် အလုပ်ဖြစ်ပေမယ့် ကိုယ့်ရဲ့ monitor တွေမှာ အနည်းဆုံး HDMI monitor တစ်လုံး ရှိရပါမယ်။ ဒီလိုမဟုတ်ဘဲ VGA နဲ့ DVI input တွေပဲပါတယ်ဆိုရင်တော့ ရွေးချယ်စရာ အနည်းငယ် ရှိပါတယ်။ ပထမတစ်ခုက ကိုယ့် desktop မှာ expansion slot အပိုရှိရင် graphic board နောက်တစ်ခု ထပ်တပ်လိုက်ပါ။ နောက်ထည့်တဲ့ card က ပထမရှိတဲ့ card နဲ့တူရင် ပိုကောင်း

ပါတယ်။ ကိုယ်က သင့်တင့်တဲ့ video card ကို ဒေါ်လာ ၃၀ လောက်နဲ့ ဝယ်ယူနိုင်ပါတယ်။

နောက်တစ်ခုကတော့ USB adapter ပါပဲ။ USB to DVI ၊ ဒါမှမဟုတ် USB to VGA ဆိုပြီး ရှာရင်တော့ ပုံမှန် monitor input တွေကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်တဲ့ plug-and-play product တွေကို ဒေါ်လာ ၅၀ လောက်ကစလို့ တွေ့ရမှာပါ။ ဒါပေမဲ့ graphic လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းက သိပ်အကောင်းကြီး ဟုတ်ချင်မှ ဟုတ်ပါလိမ့်မယ်။ ဒါကြောင့် ကိုယ်က monitor ၃ ခုလုံးသုံးပြီး game ဆော့မယ်ဆိုရင်တော့ ဒါက အကောင်းဆုံးရွေးချယ်မှု မဟုတ်သေးပါဘူး။ နောက်ဆုံးရွေးချယ်စရာက အပို laptop ၊ ဒါမှမဟုတ် desktop တစ်ခုကို MaxiVista တို့လို software သုံးပြီး လုပ်ဆောင်စေတာပါပဲ။ ဒါက ကိုယ့်ရဲ့ primary system မှာ screen တစ်ခုထပ်ပေါင်းပေးပါတယ်။ MaxiVista ([find.pcworld.com/71496](http://find.pcworld.com/71496)) ကို ဒေါ်လာ ၄၀ နဲ့ ရောင်းချပါတယ်။



MaxiVista software ဟာ computer ၂ လုံးက monitor တွေကို တစ်ခုတည်းလိုမျိုး အသုံးချနိုင်ပေးပါတယ်

## User account အပိုသုံးပြီး ပြဿနာ ဖြေရှင်းခြင်း

မကြာသေးခင်က စာဖတ်သူတချို့ဟာ တူညီတဲ့ ပြဿနာ တွေနဲ့ပတ်သက်ပြီး စာရေးပေးပို့ခဲ့ကြပါတယ်။ ပထမတစ်ခုက Internet Explorer run တဲ့အခါ ကြုံရတာဖြစ်ပြီး နောက်တစ်ခုက Windows Explorer run တဲ့အခါ ကြုံရတာဖြစ်ပါတယ်။ အတိုပြောရရင်တော့ Windows ရဲ့ ကိုယ်ပိုင် tool ၂ ခု ပျက် သွားတာပါပဲ။ ဒီလိုအခြေအနေမျိုးဆိုရင် IE အလုပ်မလုပ်ရင်

# Here's How

Firefox ၊ ဒါမှမဟုတ် Chrome ကို install လုပ်၊ Windows Explorer အလုပ်မလုပ်ရင် တခြားပိုကောင်းတဲ့ Explorer အစားထိုး software တွေကိုသုံးပြီး ဖြေရှင်းလို့ရပါတယ်။

ဒါပေမဲ့ ဒါက ပြဿနာကို တကယ်ဖြေရှင်းလိုက်တာ မဟုတ်ပါဘူး။ ဒီပြဿနာကိုဖြေရှင်းဖို့ ကိုယ်က နောက် user account တစ်ခုကိုဖွင့်ပြီး Explorer အလုပ်လုပ် သလားဆိုတာ စစ်ကြည့်ပါ။ အလုပ်လုပ်တယ်ဆိုရင်တော့ account သစ်ကို လုံးဝပြောင်းလိုက်ပါ။ အလုပ်မဖြစ်ရင် ပြဿနာ ဘယ်လောက်နက်နဲသလဲဆိုတာ ကြည့်ပြီး google မှာ ဖြေရှင်းနိုင်မယ့် နည်းလမ်းရှာကြည့်ပါ။ တချို့ ပြဿနာတွေကတော့ Windows ပြန်တင်မှ ကောင်းသွား နိုင်ပါတယ်။



Windows built-in tool တွေနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ပြဿနာတစ်ခုကို ဖြေရှင်းတော့မယ်ဆိုရင် account သစ်တစ်ခုပြောင်းပြီး အဲဒီ tool အလုပ်လုပ် ၊ မလုပ် စစ်ကြည့်သင့်ပါတယ်

## Game console အဟောင်းကို PC နဲ့ ချိတ်ဆက်ခြင်း

စာဖတ်သူတစ်ယောက်က သူ့ရဲ့ Sony PlayStation နဲ့ PlayStation 2 အဟောင်း ၂ ခုက PC အတွက် သင့်တော်တဲ့

# Motherboard ကို လဲလှယ်သင့်ပါသလား

စာဖတ်သူတစ်ယောက်က သူ့ရဲ့ eMachines T2893 dt က motherboard ပျက်သွားလို့ လဲလှယ်သင့်သ upgrade လုပ်သင့်သလားလို့ မေးမြန်းလာပါတယ်။ C search မှာ ရှာဖွေကြည့်အပြီးမှာတော့ CPU နဲ့ fan ဒေါ်လာ ၁၁၀ တန် motherboard ကို လဲလှယ်နိုင်ဖြေ တွေ့ရပါတယ်။ ဒါက သိပ်ဆိုးတဲ့ဈေးတော့ မဟုတ်ပါ

ဒါပေမဲ့ T2893 နဲ့ ပတ်သက်ပြီး လေ့လာကြည့်တော့ အသစ်ကို လုံးဝ upgrade လုပ်သင့်တယ်လို့ ထင်ပါ။ eMachines ရဲ့ website က အချက်တွေအရ T2893 ၊ ၇ နှစ်ကနေ ၁၀ နှစ်ကြား သက်တမ်းရှိနေရပါမယ်- မူလကတော့ Celeron processor ၊ 518 MB RAM ၊ 80 GB hard drive ပါရှိပါတယ်။ သူက ပြီးခဲ့တဲ့နှစ်က အတွင်းမှာ အစိတ်အပိုင်းတွေကို upgrade လုပ်ချင် လုပ်ခဲ့ပါလိမ့်မယ်။ ဒါပေမဲ့ အခုတစ်ခါမှာတော့ PC အသစ်ဝယ်ဖို့ပဲ တိုက်တွန်းချင်ပါတယ်။

Motherboard လဲရတာက ခက်ခဲတဲ့အလုပ် မဟုတ်ပါဘူး။ ဒါပေမဲ့ ပြီးသွားရင် နှေးကွေးပြီး out of date နေတဲ့ PC ပဲ ရမှာပါ။ အကြံပေးချင်တာက သင့်တော်တဲ့ desktop နဲ့ အစားထိုးဖို့ပါပဲ။ Windows 7 ပါပြီး အတော်လေး ကောင်းကောင်းဆင်ထားတဲ့ PC ကို ၂၇၉ ဒေါ်လာလောက်နဲ့ ရောင်းတာ တွေ့ခဲ့ဖူးပါတယ်။ ကိုယ်က တစ်ပတ်ရစ်သုံးရတာ



စိတ်အနှောင့်အယှက် မဖြစ်ဘူးဆိုရင်တော့ Craigslist ၊ ဒါမှ မဟုတ် eBay တို့မှာ ပိုကောင်းပြီး သင့်တော်တာတွေ ရှိနိုင် ပါတယ်။ တခြားရွေးချယ်စရာတွေရှိတယ်ဆိုပေမယ့် PC အဟောင်းတစ်လုံးမှာ အချိန်နဲ့ ငွေမရင်းနှီးခင် သေချာပြန် စဉ်းစားစေချင်ပါတယ်။

version တွေမရှိတော့ဘူးဆိုပေမယ့် ဆက်လက်အသုံးပြုချင် ပါတယ်။ သူ့ရဲ့ desktop မှာ Hauppauge TV-tuner card ရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် သူက console နဲ့ချိတ်ပြီး game တွေကို computer ပေါ်မှာ ဆော့လို့ရ ၊ မရ သိချင်နေပါတယ်။

ပထမဆုံး ဘာလို့ အရင်ကအတိုင်း game console နဲ့ TV တွဲပြီးမကစားချင်တော့တာလဲဆိုတာ သိချင်ပါတယ်။ Game console ကို PC နဲ့ ချိတ်ဆက်ဖို့ဖြစ်နိုင်တယ်ဆိုပေမယ့် computer ပေါ်မှာ အမှန်တကယ် ဆော့နိုင်မှာမဟုတ်ဘဲ TV နေရာမှာ monitor ကို အစားထိုးတဲ့အနေနဲ့ပဲ ဆော့နိုင်မှာပါ။ သတင်းကောင်းတစ်ခုက ကိုယ်ရဲ့ TV-tuner က console ရဲ့ composite A/V ဆက်သွယ်မှုတွေနဲ့ လိုက်လျောညီထွေ လုပ် ပေးနိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ဒီ console တွေကို CRT TV တွေ အတွက် design လုပ်ထားတာမို့ အမြင့်ဆုံး output resolution

က 640x480 ပဲရှိမှာပါ။ ကိုယ့်ရဲ့ monitor က ဒီထက် အများ ကြီးမြင့်တဲ့ resolution နဲ့ run နေမှာဖြစ်တာကြောင့် game တွေက ပုံစံမှန်မှန်နဲ့ run ချင်မှ run နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

အထိန်းခလုတ်နဲ့ monitor မှာပေါ်တဲ့အရာတွေကြား အချိန်ကွာဟချက်တွေ ရှိကောင်းရှိနေမှာပါ။ ပြီးတော့ အသံပိုင်း ကိုလည်း မေ့ထားလို့မရပါဘူး။ အသံပိုင်း ပြဿနာတွေ တွေ့ ရနိုင်ပါတယ်။ ပြောရရင်တော့ computer ရဲ့ monitor တွေက video game console အဟောင်းတွေနဲ့ မလိုက်ဖက်ပါဘူး။ HDMI ကို ထောက်ပံ့တဲ့ console အသစ်တွေက HDMI input နဲ့ built-in speaker တွေပါတဲ့ monitor အသစ်တွေနဲ့ တွဲသုံး နိုင်တယ်ဆိုတာတောင်မှ PC အနေနဲ့ သုံးတာမဟုတ်ဘူး ဆိုတာ သိထားရမှာဖြစ်ပါတယ်။

# Netbook ရဲ့ Windows 7 OS ကို upgrade လုပ်သင့်သလား

ဈေးအသက်သာဆုံးနဲ့ လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်းအနည်းဆုံး Windows 7 edition ဖြစ်တဲ့ Windows 7 Starter ကို ဈေးသက် သာတဲ့ computer တွေပေါ်မှာပဲတွေ့ရလို့ ဒီ OS က ဈေးပေါတဲ့ hardware တွေနဲ့ကိုက်ညီအောင် လျှော့ချထားတာလို့ ယူဆ မိမှာပါ။ ဒါက တကယ်တော့ မမှန်ကန်ပါဘူး။

32-bit Windows 7 edition အားလုံးမှာ တူညီတဲ့ အနည်း ဆုံး hardware လိုအပ်ချက်ရှိကြပါတယ်။ Microsoft က netbook အများစုမှာ Windows 7 ultimate ကို ကောင်းကောင်း မွန်မွန် run နိုင်အောင် လုပ်ပေးထားပါတယ်။ PCWorld Labs ရဲ့ ၂၀၀၉ ခုနှစ်တုန်းက စမ်းသပ်ချက် ကတည်း အဖြေအတူတူပါပဲ။ Lenovo IdeaPad S10-2 netbook ကို Windows 7 Starter ၊ Home Basic ၊ Home Premium တွေနဲ့ run ခဲ့ရာမှာ Windows 7 Starter က ကျန်တဲ့ edition တွေထက် နည်းနည်းလေး ပိုမြန်တာ တွေ့ရပါတယ်။

World Bench6 benchmark စမ်းသပ်မှု တွေမှာ Windows 7 Starter run ထားတဲ့ IdeaPad က ၃၁ မှတ် Home edition ၂ ခု ကတော့ နည်းနည်းလေးပဲကွာတဲ့ အမှတ် ၃၀ စီရရှိခဲ့ကြပါတယ်။ Windows XP

ကတော့ ၃ ခုစလုံးထက် သာပြီး ၃၃ မှတ် ရပါတယ်။ ဒီရလဒ် တွေကို အနီးကပ် သေချာကြည့်တဲ့အခါ Windows Home Basic က Home Premium ထက် နည်းနည်းပိုမြန်ပါတယ်။

ဘာကြောင့်လဲဆိုတာကို အတိအကျမသိပေမယ့် Starter နဲ့ Home Basic ကလွဲပြီး ကျန်တဲ့ edition တွေမှာပါတဲ့ Aero Glass transparency effect ကြောင့်လို့ ထင်မိပါတယ်။ Aero Glass အပြင် Windows 7 Starter မှာ multiple-monitor support ၊ DVD playback ၊ Windows Media Center



နဲ့ desktop ကို personalize လုပ်ဆောင်ချက် တွေ မပါဝင်ပါဘူး။ Microsoft က ဒီ feature တွေကို လုပ်ဆောင်နိုင်စွမ်း တိုးမြှင့်စေဖို့မဟုတ်ဘဲ ဈေးလျှော့ ရောင်းချင်လို့ မထည့်ထားတာပါ။

အချုပ်ပြောရရင်တော့ ကိုယ့်ရဲ့ netbook ကို ပိုပြီးကောင်းမွန်တဲ့ Windows 7 Edition အဖြစ် upgrade လုပ်ရင် performance နည်းနည်း လေးပဲ ကျသွားမှာပါ။ ဒီအကြောင်း အရာနဲ့ပတ်သက်ပြီး ပိုမိုသိရှိလိုရင် [find.pcworld.com/71493](http://find.pcworld.com/71493) မှာ ဖတ်ရှု နိုင်ပါတယ်။

# Malware က computer ကို boot မတက်စေဘူးလား

PC တွေ boot မတက်တော့ဘူးလို့ပြောသံတွေ ကြားဖူးပါတယ်။ သူတို့က boot တက်တိုင်း Blue Screen of Death တက်တာ၊ ဒါမှမဟုတ် Windows loading မပြီးခင် shutdown ကျသွားတာတွေ ဖြစ်တတ်ပါတယ်။ ဒီအခက်အခဲတွေကို ဖြေရှင်းဖို့ နည်းလမ်းအချို့ကို တင်ပြပေးချင်ပါတယ်။

တစ်ခါတစ်ရံကျရင် hard drive ပေါ်မှာ OS မရှိကြောင်း၊ ဒါမှမဟုတ် လုံးဝကို drive မရှိကြောင်း error ပြတာ ကြုံဖူးကြပါလိမ့်မယ်။ အသုံးပြုသူအများစုကတော့ ဒါကို virus ကြောင့်လို့ အပြစ်တင်ကြပါတယ်။  
ဒီယုံကြည်မှုက ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ်နောက်ပိုင်းမှာ ကျန်ခဲ့ပါပြီ။ အဲဒီတုန်းက Leonardo တို့လို virus တွေက PC ကို boot မတက်အောင် လုပ်ဆောင်ပါတယ်။ PC က Leonardo ကူးစက်မှုခံခဲ့ရရင် boot တက်လိုက်တာနဲ့ hard drive က data တွေအားလုံးကို ရှင်းပစ်ခံရမှာပါ။ ဒါပေမဲ့ ကျွမ်းကျင်မှုရှိသူတွေကတော့ data အများစုကို ပြန်ရယူနိုင်ပါတယ်။

အဲဒီနောက်ပိုင်းမှာ virus ရေးတယ်ဆိုတာ ဆိုးဝါးတဲ့ ဝါသနာတစ်ခု ဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။ အခုအချိန်မှာတော့ လုပ်ငန်းတစ်ခုလို ဖြစ်နေပါပြီ။ နောင်ယုက်သူက PC ကို spam တွေပို့ဖို့၊ DDOS (distributed denial-of-service) တိုက်ခိုက်မှုအတွက်သုံးဖို့၊ practice extortion နဲ့ တခြား စနစ်တွေကို ကူးစက်စေဖို့ အသုံးပြုမှာပါ။

သူတို့က PC ကိုတိတ်တဆိတ်ထိန်းချုပ်နိုင်သမျှ ကာလပတ်လုံး password နဲ့ credit card နံပါတ်တွေကို ခိုးယူနိုင်ကောင်း ခိုးယူနိုင်ပါတယ်။ PC က boot မတက်တော့ဘူးဆိုရင် အသုံးချလို့မရတော့ပါဘူး။ ဒီနေ့ခေတ် malware တွေက မမြင်နိုင်အောင် လျှို့လျှို့ဝှက်ဝှက် ဝင်ရောက်ကြပါတယ်လို့ Trend Micro ရဲ့ global director of education ဖြစ်သူ David Perry က ဆိုပါတယ်။ Computer ပြုပြင်တဲ့သူက virus ကြောင့် ပျက်စီးသွားတဲ့အတွက် ပြင်ဆင်ဖို့၊ လဲလှယ်ဖို့လိုတယ်လို့ ပြောရင် ကျွမ်းကျင်သူမရှိသေးတာ၊ ဒါမှမဟုတ် လိမ်ညာနေတာဖြစ်ကောင်း ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။

ဒီနေ့ခေတ် malware တွေက PC ကို လုံးဝ crash မဖြစ်စေဘူးလို့တော့ မဟုတ်ပါဘူး။ အဲဒီလိုရည်ရွယ်ချက်မျိုးနဲ့ ဟုတ်ချင်မှ ဟုတ်လိမ့်မယ်လို့ ဆိုချင်ပါတယ်။ ၂၀၁၀ ပြည့်နှစ် အစောပိုင်းတုန်းက Microsoft ရဲ့ kernel patch တစ်ခုဟာ Backdoor.Tidserv Trojan horse ကူးစက်ထားတဲ့ computer တွေကို boot မတက်ဖြစ်စေခဲ့ပါတယ်။ ဒီဖြစ်ရပ်ကတော့ ခြွင်းချက်တစ်ခုပါပဲ။ ပြီးတော့ Backdoor.Tidserv ဖြန့်တဲ့ ရာဇဝတ်ကောင်တွေအတွက်လည်း ဘာအကျိုးမှမရှိစေပါဘူး။

ဒါကြောင့် ကိုယ့် PC boot မတက်တော့ရင် virus ကြောင့်ဆိုပြီးပဲ ပြစ်ချက်ရှာမနေပါနဲ့။ တခြားအရာတွေကြောင့်လည်း ဖြစ်နိုင်ပါတယ်။ Boot မတက်တဲ့ပြဿနာတွေအတွက်ကတော့ [find.pcworld.com/71563](http://find.pcworld.com/71563) နဲ့ [find.pcworld.com/71564](http://find.pcworld.com/71564) တို့မှာ ဖတ်ရှုကြည့်ပါ။





# Windows 7 သုံးဖို့ အကြောင်းပြချက် ၅ ခု

လက်ခံရရှိတဲ့ email တွေအရ လူတော်တော်များများက Windows XP ကို အသုံးပြုနေဆဲပဲ ဆိုတာ သိရပါတယ်။ ဘာကြောင့်လဲဆိုတော့ ဒါက စီးရတာ သက်သောင့်သက်သာ ရှိနေတဲ့ ရှူးဖိနပ်အဟောင်းတစ်ခုလို ဖြစ်နေလို့ပါပဲ။

XP ကို ငွေပေးဝယ်ထားရတာဖြစ်လို့လည်း မစွန့်လွှတ်နိုင် ဖြစ်နေတာပါ။ Microsoft က Windows 7 ကို အခမဲ့ upgrade လုပ်ခွင့် မပေးထားပါဘူး။ အခုက ရှေ့ဆက်ဖို့ အချိန်တန်နေပါပြီ။ Windows XP ကို လက်မလွှတ်နိုင်သူ တစ်ဦးဆိုရင် Microsoft အတွက်မဟုတ်ဘဲ ကိုယ့်ရဲ့ computer ဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်မှုတွေ ပိုမိုကောင်းမွန်ဖို့ upgrade လုပ်သင့်တယ်ဆိုတာကို ယုံကြည်ဖို့ မျှော်လင့်မိပါတယ်။ အောက်မှာတော့ Windows 7 ကို ပြောင်းသုံးသင့်ပြီလို့ ထင်မြင်စေလောက်တဲ့ အချက် ၅ ချက်ကို ဖော်ပြလိုက်ပါတယ်။



## 1 Networking ကိစ္စတွေကို ပြေရှင်းနိုင်မှု

Windows XP က ကွန်ရက်ချိတ်ဆက်ထားတဲ့ PC တွေနဲ့ ချိတ်ဆက်တဲ့အခါမှာ အတော်လေး စိတ်ညစ်စရာ ကောင်းပါတယ်။ Windows 7 ကတော့ သူ့မှာပါတဲ့ HomeGroup ကြောင့် တခြားစက်တွေနဲ့ အလွယ်တကူပဲ ချိတ်ဆက်နိုင်ပါတယ်။

## 2 ပိုပြီးသိသိသာသာ လုံခြုံမှုရှိခြင်း

Windows XP က malware ပင်လယ်ပြင်ထဲမှာ မျောနေတဲ့ ရေယိုနေတဲ့ သစ်သားလှေကလေးနဲ့ တူပါတယ်။ Windows 7 ကတော့ စစ်သင်္ဘောတစ်စီးနဲ့ ပိုတူပါတယ်။ ဒါက ကိုယ့်ရဲ့ အတွေ့အကြုံပေါ် မူတည်ပြီး ပြောပြတာပါ။ စာရေးသူက Windows 7 နဲ့ အခမဲ့ third-party security tool အနည်းငယ်က လွဲလို့ ဘာမှမသုံးထားပါဘူး။

## 3 ရှာဖွေမှု အလွယ်တကူလုပ်နိုင်ခြင်း

Libraries နဲ့ Search box တို့လို feature တွေကြောင့် document | photo | MP3 တွေနဲ့ တခြားအရာတွေကိုရှာဖွေဖို့

အချိန်အများကြီး မကုန်တော့ပါဘူး။

## 4 Video playback ကောင်းမွန်မှု

Windows Media Center က အံ့ဩစရာကောင်းလောက် အောင် ကောင်းမွန်ပါတယ်။ Ceton InfiniTV 4 card နဲ့ media playback software သုံးပြီး နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ရင် သိသိသာသာပဲ ရလဒ်က TiVo ထက် ပိုကောင်းနေလို့ဖြစ်ပါတယ်။

## 5 ပိုပြီး ကောင်းမွန်မှု

Windows 7 ရဲ့ အဆင်ပြေစေမှုသေးသေးလေးတွေကို စုပေါင်းလိုက်တဲ့အခါမှာတော့ ကိုယ့်ရဲ့နေ့စဉ်ဘဝကို အဆင်ပြေ ချောမွေ့တဲ့ computing life ဖြစ်စေမှာပါ။

အောင်မြင်နိုင်