Here's How

Antec kühler H_2O 620 ဟာ ကောင်းမွန်တဲ့ sealed cooling စနစ်ဖြစ်ပါတယ်။

Sealed Liquid Cooler တပ်ဆင်နည်း

ကိုယ့် PC ရဲ့ အမြင့်ဆုံးစွမ်းဆောင်ရည်ကိုရဖို့ဆိုရင် liquid cooler ကို အသုံးပြုဖို့ အကြံပြုပါရစေ။ ကောင်းမွန်တဲ့ liquid cooling စနစ်ဟာ အသံဆူညံမှု နည်းခြင်း၊ နေရာ ယူမှုနည်းခြင်း၊ အရင်က အသုံးပြုခဲ့တဲ့ ပန်ကာ အအေးပေး စနစ်တွေထက် တပ်ဆင်ဖို့ လွယ်ကူခြင်း စတဲ့ အားသာချက်တွေ ရှိပါတယ်။

Computer နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ ရှုးသွပ်သူတွေကတော့ အဲဒီ cooling စနစ်ကိုအသုံးပြုနိုင်ခဲ့တာ နှစ်ပေါင်းများစွာ ကြာခဲ့ပြီဖြစ်တယ်။ ဒါပေမဲ့လည်း အရင်တုန်းကစနစ်က အသုံးပြုဖို့ တပ်ဆင်တဲ့နေရာမှာ tube တွေတပ်ဆင်ရတာ၊ လုံခြုံမှုရှိအောင် သေသေချာချာပိတ်ထားရတာ၊ အေးစေတဲ့အရည်တွေ ပြည့်အောင်အမြဲဖြည့်နေရတာစတဲ့ အလုပ်တွေရှိခဲ့ပါတယ်၊ လုံခြုံမှုရှိအောင် စနစ်တကျပိတ်မထားခဲ့ရင် liquid cooler လောင်ပြီး ပျက်စီးသွားနိုင်ပါတယ်၊

အဆင့်မြင့်ကောင်းမွန်ပြီး စိတ်ကြိုက်ပြောင်းလဲမှုတွေလုပ်နိုင်တဲ့ cooling စနစ်တွေဟာ PC ရဲ့ဘယ်အစိတ်အပိုင်းကိုမဆို အေးအောင်လုပ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ CPU တွေအပြင် graphics card တွေ၊ hard drive တွေကိုပါ အေးအောင်လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်စွမ်းရှိပါတယ်။ ဒါပေမဲ့လည်း သူ့ထက်ပိုကောင်းတဲ့ CPU cooler လိုချင်ရင် sealed liquid cooler တွေ ကိုအသုံးပြုသင့်ပါတယ်။ သူက အကောင်းဆုံး ဆိုတဲ့ air cooler တွေထက် အဆပေါင်းများစွာ စွမ်းဆောင်ရည် ပိုမိုကောင်းမွန်ပါတယ်။

လေးထောင့်ပုံစံ mounting ဟာ motherboard အနောက်မှာတွဲဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။

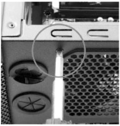
Upgrade လုပ်သင့်၊ မလုပ်သင့်

Processor ဝယ်ယူတုန်းက တခါတည်းပါလာတဲ့ Intel ၊ ဒါမှမဟုတ် AMD CPU cooler တွေကိုအသုံးပြုမယ်ဆိုရင်လည်း ကောင်းပါတယ်။ ဒီလိုမှမဟုတ်ဘဲ CPU cooler မပါလာခဲ့ရင် တစ်ခုတော့ တပ်ထားသင့်ပါတယ်။ ဒီလိုဆိုရင်တော့ ဒေါ်လာ ၂၀ လောက်အကုန်အကျခံလိုက်တာနဲ့ heat sink နဲ့ fan combo တွဲပါတဲ့ cooler တစ်ခု ရရှိနိုင်ပါတယ်၊ ဒါပေမဲ့ CPU က run တဲ့အခါမှာ နည်းနည်းပိုပူပြီး အသံဆူညံမှုလည်း မြင့်တက်လာနိုင်ပါတယ်။

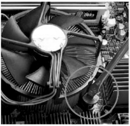
ငွေကြေးနည်းနည်းလောက် (ဒေါ်လာ ၄၀ ကနေ ၁၀၀ အတွင်း) ထပ်ပြီး အကုန်ကျခံလိုက်မယ်ဆိုရင် high-end air cooler တစ်လုံးကို ပိုင်ဆိုင်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီအမျိုးအစားတွေက သာမန် air cooler တွေထက်တော့ အသံပိုပြီးတိတ်ဆိတ်ပါတယ်၊ ဒါပေမဲ့ အရွယ်အစားနည်းနည်းကြီးတဲ့အတွက် နေရာအခက်အခဲတော့ရှိနိုင်ပါတယ်၊

အပေါ်မှာဖော်ပြခဲ့တဲ့ air cooler တွေက ကောင်းမွန်ပေမယ့် သေးငယ်တဲ့ casing တွေမှာ အသုံးပြုမယ်ဆိုရင်တော့ လေလည်ပတ်မှုစနစ်ကိုကန့်သတ်ထားတာကြောင့် graphics card တွေ၊ drive တွေ၊ motherboard စတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေဟာ run တဲ့အခါ အပူချိန် မြင့်တက်လာနိုင်ပါတယ်၊

Sealed liquid cooler မှာ heat sink အစိတ်အပိုင်းကိုချိတ်ဆက်ထားပြီးသေးငယ်တဲ့ pump ငယ်လေးတစ်ခုပါဝင်ပါတယ်။ စက်ရုံကထွက်



120mm ပန်ကာအိမ်ကိုဖြုတ်ပါ။ အဲဒီနေရာမှာ radiator ထားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



ရှိနေတဲ့ CPU heat sink ကိုနာရီလက်တံ ပြောင်းပြန်လှည့်ဖြုတ်ပြီး ဆွဲထုတ်ပါ။

Air-cooled CUP heat sink ကိုသုံးထားရင် back plate ကိုလည်း ဖြုတ်ဖို့လိုအပ်ပါတယ်။

ကတည်းက အလုံပိတ်ထားတဲ့ tube တွေကို heat-sink / pump module တွေနဲ့ ချိတ်ဆက်ထားရုံသာမက radiator နဲ့ပါတွဲထားပါတယ်။

အဲ့ဒီလို radiator ကိုအသုံးပြုထားတဲ့အတွက် အေးအောင် ပြုလုပ်ဖို့အရည်တွေဖြည့်ပေးနေစရာ မလိုတော့ပါဘူး။ အပူချိန်ကျအောင်လုပ်ပေးဖို့ coolant က pump ကိုဖြတ်ပြီး radiator နဲ့ heat sink ကြားမှာ အလုပ်လုပ်နေပါတယ်။ ဒါကြောင့် ဘေးဘက်နံရံတွေမှာ flexible ဖြစ်ဖို့လိုအပ်ပြီး စနစ်တကျတည်ဆောက်ထားရပါမယ်။ ပြတ်သွားဖို့၊ ပြုတ်သွားဖို့လည်း ခက်ပါတယ်။

Radiator တွေက PC case တွေပုံမှန် တပ်နေကျဖြစ်တဲ့ 120mm ပန်ကာအိမ်တွေ အရွယ်အနေအထားဖြစ်အောင် design ဆွဲထားပါတယ်၊ Cooler နဲ့တွဲထားတဲ့ ပန်ကာတွေက radiator ကထွက်လာတဲ့ အပူတွေကိုဖယ်ထုတ်ပေးပါတယ်။ တချို့ high-end အမျိုးအစားတွေမှာ ပန်ကာ၂ ခုပါပါတယ်။ တစ်ခုက အပူကိုဖယ်ထုတ်ဖို့ဖြစ်ပြီး နောက်တစ်ခုက လေလည်ပတ်မှုစနစ်ပိုကောင်းအောင် ဆောင်ရွက်ပေးဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ အသံဆူညံမှုတော့ နည်းနည်းရှိပါတယ်။

CPU တွေအတွက် အသစ်ထွက်လာတဲ့ liquid cooling စနစ်ရဲ့ model အသစ်တွေကိုတပ်ဆင်တာလွယ်ကူပါတယ်။ ပန်ကာကို အသုံးပြုထားတဲ့ cooler တွေထက်လည်းတပ်ဆင်ရလွယ်ကူပါတယ်။ အရွယ်အစားကလည်း ပိုသေးငယ်ပြီး casing မျိုးစုံအတွက်လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

တပ်ဆင်တဲ့အချိန်မှာ လွယ်ကူစေဖို့အတွက် heat sink ကို အရင်တပ်မယ့်အစား radiator ကိုအရင်တပ်ဆင်သင့်ပါတယ်။

Sealed Liquid Cooler မတပ်ဆင်မီ

Spec ကိုစစ်ဆေးပါ၊ ကိုယ့် PC casing နဲ့ motherboard တို့မှာ အောက်ပါအချက်တွေကို လက်ခံနိုင်၊ မခံနိုင်စစ်ဆေးပါ။

- 120mm အရွယ်အစားရှိတဲ့ ပန်ကာနဲ့ radiator ကိုအထောက်အပံ့ပေးဖို့ ဖြစ်ပါတယ်၊ များသောအားဖြင့် ဒီပန်ကာက casing ရဲ့ အနောက်ဘက်မှာရှိတတ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ သေးငယ်တဲ့ casing တွေမှာတော့ ထိပ်ပိုင်းမှာရှိတတ်ပါတယ်။ Sealed tubing ရဲ့ အနေအထားအရ radiator ကို အနောက်ဘက်မှာ တပ်ဆင်တာက အခက်အခဲ ရှိနိုင်ပါတယ်၊ တချို့ casing တွေမှာ ပန်ကာကဘေးဘက်မှာ ရှိတတ်တာကြောင့် radiator တပ်ဆင်တဲ့ အခါ အဆင်ပြေ၊ မပြေဆိုတာအရင် စစ်ဆေးသင့်ပါတယ်။
- အရေးကြီးတဲ့ အချက်အနေနဲ့ သတိထားရမှာက Antec kühler H_2O 620 cooler ကို တပ်ဆင်တဲ့အခါ ဖြစ်ပါတယ်။ သူ့ကိုတပ်ဆင်ရတာနဲ့ တခြား model တစ်ခုဖြစ်တဲ့ Corsair H_2O ကိုတပ်ဆင်ရတာက မတူပါဘူး။ Motherboard အောက်က bracket တပ်ဆင်ဖို့အတွက် နေရာကိုလည်း စစ်ဆေးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်၊ Motherboard tray ကြောင့်တပ်ဆင်ရတာ ခက်ခဲမှုရှိနေတယ်ဆိုရင် motherboard ကို အရင်ဖြုတ်၊ cooler ကိုတပ်ပြီးမှ motherboard ကိုပြန်ပြီး တပ်ဆင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

တပ်မယ့်နေရာကိုပြင်ဆင်ခြင်း

Cooling စနစ်ကိုတပ်ဆင်ဖို့ တချို့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို ဖြုတ်ထားဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ ပထမဦးဆုံး ကိုယ့် computer မှာ 120mm ပန်ကာရှိပြီးသားဆိုရင် ဖြုတ်ထားရပါမယ်။ Radiator တပ်ဆင်မှာဖြစ်တဲ့အတွက် နေရာရအောင် ဖြစ်ပါတယ်။ ဒုတိယအနေနဲ့ လက်ရှိရှိနေတဲ့ CPU heat sink ကို ဖြုတ်လိုက်ရပါမယ်။ Computer ဝယ်ကတည်းက CPU နဲ့တွဲပြီးပါလာတဲ့ heat sink ဆိုရင်လည်း ဖြုတ်ဖို့ လွယ်ကူပါတယ်။ ရှိနေပြီးသားဖြစ်တဲ့ CPU heat sink ကိုဖြုတ်ဖို့ ပုံမှာပြထားတဲ့အတိုင်း screw driver အပြားကို အသုံးပြုပြီး နာရီလက်တံ လည်တာနဲ့ ဆန့်ကျင်ဘက်ကို တစ်ဝက်လှည့်လိုက်တာရဲ့နဲ့ motherboard ကခွဲဖြုတ်နိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။ Airc ooler CPU heat sink တွေဟာ motherboard ရဲ့ အနောက်ဘက်မှာလည်း တွဲပြီးရှိနေတတ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် cooler အသစ်မတပ်မီ air cooler ကိုဖြုတ်နေစဉ်မှာ motherboard ရဲ့ အနောက်ဘက်မှာတွဲထား၊ မထားစစ်ဆေးသင့်ပါတယ်။ အခုဆိုရင်တော့ sealed liquid cooler တပ်ဖို့ အဆင်သင့်ဖြစ် နေပါပြီ။

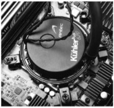
Antec Kühler H_2O 620 တပ်ဆင်ခြင်း

X58 based motherboard နဲ့ Intel Core i7-960 CPU run ထားတဲ့ system ပေါ်မှာ Antec Kühler H2O 620 ကို တပ်ဆင်ကြည့်ပါတယ်။ အရင်တုန်းကတော့ Intel heat sink ကိုပဲ အသုံးပြုခဲ့တာကြောင့် Processor ကအမြဲတမ်းလိုလို ပူနေတတ်ပါတယ်။ CPU overheat တစ်ခါမှ မဖြစ်ဖူးပေမယ့်လည်း CPU သုံးစွဲမှုများတဲ့အခါတွေမှာ ပန်ကာလည်ပတ်မှုများလာပြီး အသံဆူညံလာတာကို သတိထားမိပါတယ်။

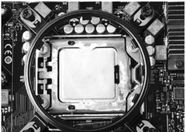
တပ်ဆင်နည်းအဆင့်ဆင့်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါတယ်။

Radiator ကို case မှာတပ်ပါ။ Mounting screw က ပန်ကာကို ဖြတ်ပြီး တပ်ရပါတယ်။

တပ်ဆင်ပြီးသွားပြီဆိုရင် ပန်ကာရဲ့ power connector ကိုတပ်ပါ။



Heat sink ကိုတိတိကျကျတပ်ဖို့အတွက် screw တွေကျပ်ပါ။



Retention ring ကိုတပ်ပြီးပါက screw တွေကို တင်းကျပ်လွန်းခြင်း မဟုတ်သော တပ်ဆင်ခြင်းဖြင့်ကျပ်ပါ။

❶ Kühler ကို motherboard အောက်ခြေက brace နဲ့ တပ်ဆင်ပါ။ Kühler က AMD အတွက်တစ်မျိုး၊ Intel CPU တွေအတွက် တစ်မျိုး ထုတ်လုပ်ထားလို့ မဝယ်ခင်က တည်းက ကြိုတင်စစ်ဆေးထားသင့်ပါတယ်။ Intel brace အတွက်ဆိုရင် mounting nut တွေအတွက် slot ၃ ခု ပါဝင်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ nut တွေကို socket 1366 နဲ့ တွဲပြီးတပ်ဆင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်၊ Motherboard နဲ့တွဲနေတဲ့ အောက်ခြေကို ပိုပြီး ခိုင်မြဲစေဖို့ double tape နဲ့ ကပ်ထားလို့ ရပါတယ်။

❷ ပြီးရင် radiator ကို casing မှာ တပ်ဆင်ပါ၊ Raidator အတွက် mounting screw တွေက ပန်ကာကိုဖြတ်ပြီး heat sink နဲ့ တွဲရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဆိုလိုတာက radiator နဲ့ casing ကြားမှာ ပန်ကာရှိနေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Case ထဲ မှာရှိတဲ့ လေတွေ အပြင်ကို ထွက်အောင် ပန်ကာ ကို ချိန်ညှိပြီး တပ် ဆင်ရပါမယ်၊ ပန်ကာပေါ်က မြား တွေကတော့ လေဝင် လေထွက်ကို ပြသပေး ထားတာ ဖြစ်ပါတယ်၊

❸ Retention ring ကို အောက်ခြေမှာရှိတဲ့ brace နဲ့တွဲမိ အောင် screw ဆွဲပါ။ အဲ့ဒီ screw တွေ က CPU socket ပတ်လည် မှာ ရှိနေတဲ့ heat sink mounting အပေါက် တွေက တဆင့် ဝင်သွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်၊ Retention ring ကို တပ်တဲ့အခါ ကျပ်တယ်ဆိုရုံလေးပဲ screw ကိုကျပ်ပေး ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်၊ တင်းကျပ်လွန်းရင် motherboard ပျက်စီးသွားနိုင်ပါတယ်။

❹ Kühler H_2O 620 heat sink pod ကို retention ring အတွင်းမှာ နေရာယူပါ။ Retention ring ရဲ့ tab တွေနဲ့ချိတ်ဆက်မိပြီး ငြိမ်သွားတဲ့အထိချိန်ညှိပါ။ Heat sink ကို လက်တစ်ဖက်က ငြိမ်နေအောင်ကိုင် ထားပြီး ကျန်တစ်ဖက်က screw တွေကို တပ်ဆင်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ စုစုပေါင်း screw ၄လုံးတပ်ဆင်ရပါမယ်။ Intel RTS2011LC ကို socket 2011 motherboard မှာတပ်ဆင်ချင်တယ်ဆိုရင် tab တွေကို နှိမ့်ချပြီး screw တွေတပ်ဆင်ရပါမယ်။

❺ Heat sink နဲ့ radiator တွဲပြီးတဲ့ နောက်မှာ radiator fan connector နဲ့ heat sink pump connector တို့ကို adapter link က တဆင့် ချိတ်ဆက်ပါ၊ Motherboard ပေါ်မှာ ရှိနေတဲ့ heat sink fan power header နဲ့ power connector တို့ကို ချိတ်ဆက်ပါ။ Kühler H_2O 620 ဟာ CPU power connector တစ်မျိုးတည်းနဲ့ပဲ အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။

ဒီလိုတပ်ဆင်ပြီးတဲ့နောက်မှာ စမ်းသပ်မှုတချို့ပြုလုပ်ခဲ့ပါတယ်။ အရင်ကရှိခဲ့တဲ့ Intel cooler နဲ့ idle ဖြစ်နေတဲ့ CPU အပူချိန်ကို တိုင်းတာကြည့်တဲ့အခါမှာ 55°C ၊ ဒါမှမဟုတ် 56°C လောက် ရှိပါတယ်။ Sealed liquid cooler တပ်ဆင်ပြီးတဲ့နောက်မှာတော့ 40°C အောက်မှာပဲ ရှိနေပြီး ပန်ကာလည်နေတဲ့ အသံလည်း မကြားရတော့သလောက် ဖြစ်သွားတာကို သတိထားမိပါတယ်။

အနှစ်ချုပ်

အရည်တွေလည်ပတ်သွားလာပြီး အလုပ်လုပ်နေတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေကြောင့် ယုံကြည်စိတ်ချရမှုကို သံသယရှိနိုင်ပါတယ်။ ခေတ်တဆများ pump ပျက်သွားမလား၊ အရည်တွေ ပေါက်ကျသွားမလားဆိုပြီး တွေးနေနိုင်ပါတယ်။ Antec Kühler H_2O 620 အနေနဲ့ ၃နှစ် အာမခံချက်ရှိပါတယ်၊ Corsair အမျိုးအစားဆိုရင် ၅ နှစ်အာမခံပါဝင်ပါတယ်၊

Pump ပျက်သွားရင် ရိုးရိုး air cooler အလုပ်မလုပ်လို့ဖြစ်တဲ့ လက္ခဏာတွေနဲ့အတူတူပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ–computer over heat ဖြစ်ပြီး shutdown ကျသွားရုံလောက်ပဲဖြစ်ပါတယ်။ အေးအောင်လုပ်ပေးတဲ့ အရည်နဲ့ ပတ်သက်ပြီး တိကျတဲ့ကိန်းဂဏန်းတွေ မတွေ့ရပေမယ့်လည်း အဲ့ဒီအရည်ပေါက်ကျပြီး motherboard လောင်သွားတဲ့ ကိစ္စတွေကိုတော့ ကြားဖူးပါတယ်။

Cooler ထုတ်လုပ်သူတွေအများကြီးရှိတဲ့ အနက် Intel နဲ့ပူးပေါင်းထားတဲ့ ထုတ်လုပ်သူတွေက ပြဿနာတက်တယ်၊ ပစ္စည်းပျောက်တယ်ဆိုပြီး တစ်ခါမှမကြားဖူးပါဘူး။ သတိထားရမယ့်အချက်တစ်ခုက tube တွေကို သတ်မှတ်ထားတာထက်ပိုပြီး မကွေးမိ၊ မခေါက်မိစေဖို့ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ပြီးတော့ အနီးအနားမှာ tube ပျက် စီးစေနိုင်လောက်တဲ့ပစ္စည်းတွေ မထားမိစေဖို့ ဖြစ်ပါတယ်။ ■