

Erledigt

GA-Z170N-WiFi (noch) kein Audio - muß ich die DSDT.aml noch patchen?

Beitrag von „Einhorn“ vom 19. September 2017, 09:35

Noch eines der letzten Probleme mit meinem neuen Hacky (Sierra 10.12.6):

Audio will noch nicht, trotz unveränderter AppleHDA (aus 10.12.2), aktueller AppleALC.kext mit Lilu.kext, fixed HDA_8000, Audio Layout Inject = '1'.

Interessanterweise wird über HDMI Ton ausgegeben, unter Audio in Systeminformationen sehe ich HDMI...

DSDT.aml patchen habe ich noch nicht gemacht und bin über Unterstützung dabei sehr dankbar. Die Anleitung aus dem Wiki werde ich in den nächsten Abendstunden mal angehen müssen.

Zudem bin ich natürlich sehr froh, wenn mir jemand eine gepatchte DSDT für GA-Z170N-WiFi Rev. 1.0 zur Verfügung stellen könnte - und noch besser: mit einer Beschreibung, was geändert wurde, da ich dies gerne nachvollziehen mag.

Beitrag von „cobanramo“ vom 19. September 2017, 10:13

Salute, das ist doch ein Skylake Board,

neuerdings verfolge ich einen neuen Ansatz, "Hotpatch" 😊

da brauchst du kein dsdt.aml, bist von den Bios updates unabhängig, kannst jeden einzelnen gerät konfigurieren, die tauchen auch im Systemsteuerung auf.

Einfach ssdt's nach bedarf anpassen wie gehabt im patched ordner drinne und im config.plist eintragen.

Ergebnis (jedenfalls bei mir) fast keine Fehler im log, ist näher am Original Mac, und funktioniert alles wie es soll.

Wenn du zeit und lust hast solltest du mal testen.

gruss Coban

[SKYLAKE HOTPATCH SSDT'S](#)

EDIT:

hier noch [Audio Hotpatches](#)

Beitrag von „McRudolfo“ vom 19. September 2017, 12:00

Zitat

.... ist näher am Original Mac

Das glaube ich eher nicht. Die Patches sind - zugegebener Maßen habe ich nur mal kurz drübergeschaut - die gleichen, die in einer angepassten DSDT.aml eingebaut werden und sind daher nicht näher am Original Mac.

Ausprobiert habe ich es noch nicht und kann keine Aussage darüber machen, ob diese Patches uneingeschränkt funktionieren, aber der Vorteil wäre, das sie einfach nur nach /Clover/Acpi/Patched/ geschoben werden müssen. Das Umbenennen der Devices müsste dann allerdings über Clover geschehen.

[@Einhorn](#)

Vielleicht hilft es, in der config.plist unter ACPI - Patches folgendes einzufügen:

Code

1. `<dict>`
2. `<key>Comment</key>`
3. `<string>Rename HDAS to HDEF</string>`
4. `<key>Disabled</key>`
5. `<false/>`

6. <key>Find</key>
7. <data>SERBUw==</data>
8. <key>Replace</key>
9. <data>SERFRg==</data>
10. </dict>

Beitrag von „rubenszy“ vom 19. September 2017, 14:02

Natürlich sind es DSDT Patche die als SSDT eingefügt werden, mit den erspart man sich aber jedes mal das neu patchen einer DSDT, wenn man ein anderes Board hat.

Man nimmt den Clover Ordner und schon läuft alles, kein erstellen einer DSDT mehr und diese dann mit Patche zu füttern.

Ist für sehr viele die davon keine Ahnung haben, die bessere Lösung und nur darum geht es.

Die meisten die hier ihre DSDT hochladen haben es mit MacIASL probiert und davon eine DSDT gezogen, was natürlich quatsch ist, da das System schon gestartet ist und die UR DSDT nicht mehr erstellt werden kann.

Die F4 Variante von clover ist da besser, weil es die unverfälschte DSDT erstellt, noch besser ist die DSDT aus der rom zu extrahieren, was aber seit Skylake nicht mehr funktioniert.

Wie schon erwähnt die wenigsten haben davon Ahnung was sie überhaupt damit machen sollen, daher finde ich die SSDT Variante ab Skylake sehr sinnvoll.

Beitrag von „cobanramo“ vom 19. September 2017, 14:21

Ja genau, für diejenigen die ACPI strukturen nicht so verstanden haben, oder aus irgendeinem grund auch das ganze nicht beherrschen oder jedesmal bei einer Bios änderung nicht einen neuen dsdt bauen können ist das der bessere weg.

Nicht jeder hat ein Al6042 der einem das ding schwupptibus auf den tisch legt 😄

Erst recht wenn man am lernen ist und Bios Kombinationen testet ist es unverzichtbar denke ich.


Vor allem wenn man einen frischen Board hat der alle 3 wochen neues Bios bereitstellt ist es

unverzichtbar.

Betreffend "Umbenennen des Devices" kann man wunderbar auch im ssdt lösen, siehe code



"näher am Mac" ist sicherlich Ansichtssache, sicher ist das du mit dsdt statischen zustand hast, mit ssdt werden nur die Devices bedient, der rest ist original Bios so wie es der Hersteller vorgesehen hat.

Mit dieser Methode bin ich flexibler 

Gruss Coban

Code

```
1. Scope (\_SB.PCI0)
2. {
3.   Name (HDAS._STA, Zero) // _STA: Status
4.   Device (HDEF)
5.   {
6.     Name (_ADR, 0x001F0003) // _ADR: Address
7.     Method (_INI, 0, NotSerialized) // _INI: Initialize
8.     {
9.       Store (Zero, \_SB.PCI0.HDAS._ADR)
10.    }
11.
12.
13.   Method (_DSM, 4, NotSerialized) // _DSM: Device-Specific Method
14.   {
```

Alles anzeigen

Beitrag von „Einhorn“ vom 20. September 2017, 10:41

Da habe ich ja eine interessante Diskussion losgetreten. Zwar verstehe ich noch nicht allzuviel davon, versuche es aber schon mal tapfer...

Bei meinem Skylake Z170N-WiFi / 6600k müsste doch die AppleALC / Lilu Variante prinzipiell

doch auch funktionieren, oder?

Ich habe jetzt mal die config.plist neu erstellt mit den allernötigsten Einträgen zum Systemstart und so, dass HDMI-Audio funktioniert und versuche durch Versuch und Irrtum mich anzunähern an eine funktionierende Audio-Lösung.

[@cobanramo](#)

Die Datei stadt-ALC1150.aml kommt in den 'patches' Ordner auf EFI, wo wird diese Datei in die config.plist eingetragen?

Beitrag von „cobanramo“ vom 20. September 2017, 11:08

Ich will es mal so erklären, weiss Gott bin auch kein Hirsch in diesem gebiet 😊

Das Bios/UEfi stellt dem dem Bootloader/Betriebssystem bspl. eine Gerätekonfiguration im ACPI format, in deinem fall bspl. Audiogerät.

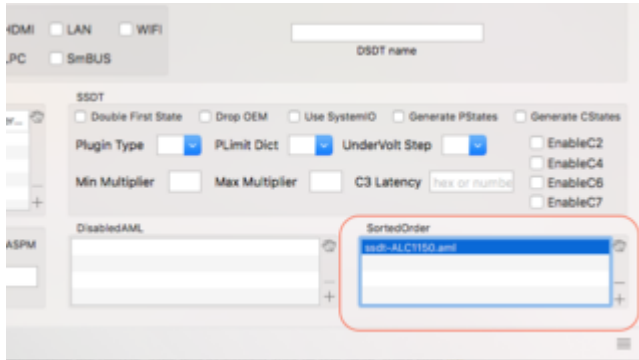
Jetzt ist ja bei den PC's so das das meiste eben für Windows/Linux welt geschaffen ist, daher patchen wir DSDT oder SSDT für unsere Welt (macOS). Du stellst deinem Bootloader (Clover) einen bspl. ssdt-ALC1150.aml zuverfügung, dieser ist so angepasst das es eben für macOS verständlich ist. So bis hierher ist noch eine andere Layer wenn du verstehst was ich meine, ab jetzt übernimmt der treiber die Rolle.

In unserem beispiel wäre das "AppleALC / Lilu" dieser übersetzt unsere von der Clover bekommene Hardware konfiguration so das macOS integrierte AppleHDA treiber das gefühl bekommt das ist ein MAC, das muss laufen 😊

Jetzt ist eben so, du kannst mit einem DSDT das gesamte ACPI patchen und zu verfügung stellen oder eben mit "hotpatching" häppchenweise das was du brauchst.

So in etwa läuft die geschichte ab, bin sprachlich nicht so der Hirsch, Sprach fehler darfst du behalten 😊

SSDT's kommen im Clover unter ACPI-->SSDT (siehe Bild)



Beitrag von „Einhorn“ vom 20. September 2017, 11:32

[@cobanramo](#): Vielen Dank, da weiß ich wieder eine Menge mehr...

Den Hotpatch habe ich im Ordner 'patched' abgelegt, und im Fenster eingetragen.
Leider in Systembericht noch immer keine Audio-Einträge ausser HDMI...

Alles etwas zäh... Morgen gehts dann weiter.

Beitrag von „McRudolfo“ vom 20. September 2017, 11:57

[@Einhorn](#)

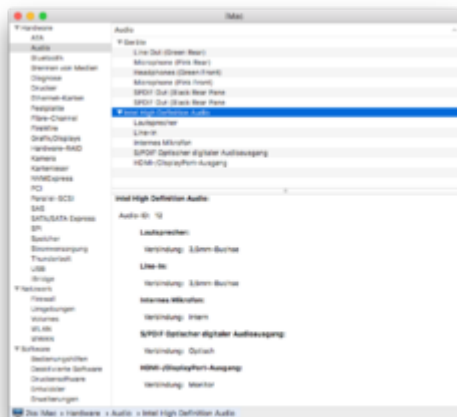
Du schreibst in deinem ersten Post, dass du Sierra 10.12.6 nutzt, aber die AppleHDA.kext aus 10.12.2?

Installiere mal die angehängte AppleHDA.kext mit dem Kext Utility, sie ist die aktuelle von 10.12.6.

Nach dem Neustart funktioniert Audio vielleicht schon.

Ist die Layout-ID 1 die richtige?

Wenn du im Systembericht unter Hardware - Audio und dann auf 'Intel High Definition Audio' gehst, kannst du sehen, ob die Layout-ID richtig injected wird (bei mir 12).



Beitrag von „Einhorn“ vom 20. September 2017, 12:24

[@McRudolfo](#):

Leider keine Änderung: Auch mit diesem AppleHDA.kext unter Intel High Definition Audio nur der HDMI-Port (LayoutID=0).

Mit meinem begrenzten Wissen komm ich leider nicht weiter, naja, mal weiter suchen und stöbern...

Viele Grüße

Einhorn

Beitrag von „McRudolfo“ vom 20. September 2017, 12:31

Falls du die Layout-ID 1 injecten willst, stimmt an der Stelle etwas nicht, da die Layout-ID mit 0 angegeben wird. Welchen Hotpatch hast du denn eingefügt? Hast du in Clover die Layout-ID angegeben oder nutzt du dafür auch einen Hotpatch?

Beitrag von „cobanramo“ vom 20. September 2017, 13:11

Das was ich da geschildert hab ist natürlich nur ein teil davon damit du den vorgang/vorgehen verstehen und den rest genau so verarbeitest.

Ist natürlich klar das das Board nicht nur aus einem einzelnen gerät besteht.

Man müsste eben gucken was alles auf dem Board ist was muss "übersetzt" werden.

Da ich auch ein Skylake Board habe kann ich folgendes berichten.

Ich les mich mal im Forum und vorallem im WIKI schlau über den tema, da merkt man schnell was alles in ein DSDT patch reingehört oder eben essenziell ist damit das reibungslos starten kann. Ob man es selber patchen kann steht natürlich auf einem anderen Blatt 😊

So in unserem fall "hotpatching", wäre das;

1. SATA, meistens im Bios SAT0 definiert --> umbiegen mit SSDT-SATA.aml
2. XHC, USB Controller --> umbiegen mit SSDT-XHC.aml
3. SMBUS, System Management Bus --> umbiegen mit SSDT-SMBUS.aml
4. MCHC, das fehlt meistens in Hacky's --> umbiegen mit SSDT-MCHC.aml
5. LPC, Low Pin Count Device Bus system --> umbiegen mit SSDT-LPC.aml
6. LAN/GLAN, Netzwerk --> umbiegen je nachdem was du hast auf board SSDT-LAN.aml, SSDT-GLAN.aml
7. _OSI to XOSI, Darwin geräte steuerung --> umbiegen mit SSDT-HACK.aml
8. Eventuell wäre da noch USB Power problem, falls vorhanden --> umbiegen mit SSDT-EC.aml
9. HDEF, Audio gerät meistens HDAS definiert --> umbiegen mit SSDT-ALC1150.aml

So bis hierher sollten wir unser Skylake Board bestens Mac konform haben.

Da du ein i5 6600K mit integrierter HD530 grafik einsetzt müsste man den auch bisschen gerade biegen.

Apple benützt diesen CPU nicht soviel ich weiss, aber unterstützt wird auf jedenfalls HD530 Graphic.

daher empfehle ich für den CPU stepping und PM [ssdtPRGen.sh](https://www.hackintosh-forum.de/forum/thread/33701-ga-z170n-wifi-noch-kein-audio-mu%C3%9F-ich-die-dsdt-aml-noch-patchen/), (folge einfach den read.me) mit disem batch erhältst du noch ein SSDT der deine CPU stepping perfekt unterstützt,

den umbenennen zu ssdt-i5-6600k.aml und ab zu den anderen ins patched ordner.

Fasst haben wir es geschafft, es fehlt Graphic + HDMI.

Wenn du in der lage bist ein ssdt selber zu konstruieren findest du im wiki ein super HD530.txt unter DSDT's.

Oder kanns dir einen von [Toleda script](#) erstellen lassen, je nach dem was dir passt. Wir wollen ja lernen nicht? 😊

Vorsicht !!!

Der toleda script patscht dir den HDMI mit HD530 & AUDIO ssdt, stellt sogar die beiden ssdt's automatisch in den EFI/patched ordner.

In diesem fall brauchst du natürlich den oben bei Punkt 9 erwähnten SSDT-ALC1150.aml nicht. Das ergebnis ist so was [SSDT-HDMI-HD530.aml](#) & eine SSDT-HDEF-HDAS-1.aml

Das alles natürlich unter ssdt's im clover eintragen.

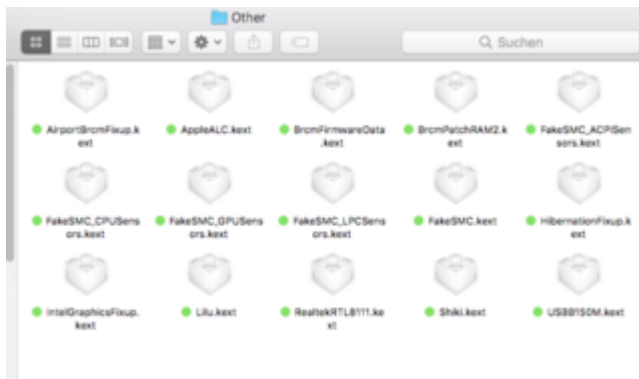
Somit haben wir alles beisammen und das funktioniert auch wenn wir keine fehler gemacht haben.

Ganz am schluss öffnest du deinen config.plist im Clover configurator und ertfernst alle einstellungen in bezug zu ACPI,

hier unten ein beispiel, wenn du den benutzen willst musst du natürlich deine SMBIOS mit gültigen Seriennummer füttern.

[config.plist](#) Edit, das erste plist war falsch.

Im EFI unter kexte sollte man natürlich die passenden kexte auch haben, hier ein Beispiel von meiner board



Ich hab angepasste USB Ports und andere Wifi Bluetooth, du solltest das berücksichtigen und

USBInjectAll.kext testen.

Wie du siehst ist es schon ein bisschen arbeit, aber deine makina wird perfekt laufen, ansonsten kann man natürlich das alles in einem DSDT haben.

hier im Forum sind wir ja auch noch da, jeder wird dir gerne weiter unterstützen.

Gruss Coban

Edit: Entschuldigt für den fürchterlichen schreibstil, ist nicht meine welt 😊

Beitrag von „Noir0SX“ vom 20. September 2017, 15:37

Du schreibst in nem anderen Beitrag, du bist auf F22a. Machst dann hier weiter und bist bei GA-Z170N-WiFi Rev. 1.0.

Hast Du mehrere davon ? oder bringe ich es durcheinander.

Wenn Du wirklich das mit dem Bios hast, langt ganz normal Lilu - AppleALC - ID 1.

Beitrag von „Einhorn“ vom 20. September 2017, 17:03

[cobanramo](#):

Na denn, viel Feind, viel Ehr...

Wird mal ein Weilchen dauern, bis ich da durch bin und mich wieder melden werde. Werde mal davon ausgehen, dass ich einigermaßen verstanden habe, wie ich vorgehen kann.

Sicherheitshalber immer auf einer unabhängigen HD mit eigenem Clover. Dem Forum will ich ja keinen 'Hilfe-habe-meine-Installation-versaut'-Thread spendieren...

Bis in ein paar Tagen...

[@BlackOSX:](#)

Passt schon, das Board ist GA-Z170N-WiFi Rev.1, das BIOS habe ich von F6 auf F22a upgedated. Die Gigabyte-Website war ein paar Tage nicht zu erreichen, darum hatte ich im Forum nach der Bios-Version nachgefragt und von al4062 erhalten.

Ich nehme an, dein Z170N-WiFi funktioniert einwandfrei. Darf ich bei dir anfragen, wie du Audio eingerichtet hast?

Damit schlage ich mich ganz schön herum. Ich möchte nun also mich in DSDT-Hotpatcherei einarbeiten, und ich bin natürlich sehr froh, wenn woanders ein baugleiches Board mit funktionierendem Ton existiert. Hast du außer AppleALC mit LiLu / Layout 1 sonst noch etwas verändert?

Viele Grüße

Einhorn

Beitrag von „McRudolfo“ vom 20. September 2017, 17:07

Viel Erfolg!
ein drittes wort

Beitrag von „cobanramo“ vom 20. September 2017, 17:09

Wird schon klappen, wenn es mal steht kann man immer noch feintuning betreiben.
Ist ein versuch wert.

Gruss Coban

Beitrag von „Noir0SX“ vom 21. September 2017, 18:37

[@Einhorn](#) F22a hatte ich mehr REV2 in Verbindung gebracht. Du kannst die Dsdt und Rest von mir, wenn Du es bis dahin nicht gebacken bekommst, haben. Dauert bloß bisl bis ich an den Rechner komme.

Beitrag von „Einhorn“ vom 23. September 2017, 13:30

[@BlackOSX](#): Vielen Dank für dein Angebot, da werde ich gerne darauf zurückkommen.

Der Skylake-Rechner soll ja meine tägliche Arbeit verrichten und nach dem Umzug gestern (der MacPro3,1 mit Sierra ist halt älter und beginnt ab und zu etwas zu mucken...) bin ich mit meinen eigenen Patch-Experimenten sehr vorsichtig...

Also, DSDT.aml und Liste der Patches kann ich gut gebrauchen.

Ergänzung: Das wird mein schönster und gleichzeitig peinlichster Eintrag, den ich je beim Forum gemacht haben dürfte...

Vorab mein Lieblingsswitz:

Arzt zu Patient: "Ich habe eine gute und eine schlechte Nachricht, welche wollen Sie zuerst hören?"

"Die schlechte, bitte..."

"Sie haben Alzheimer!"

"Ah so... - ... und die gute??"

" In fünf Minuten wissen Sie das nicht mehr..."

Hier aber zuerst die gute Seite (peinlich ists mir auch so schon genug...):



Audio funktioniert, nachdem ich audio_Clover_ALC hab laufen lassen.

Und die peinliche:

Ich hatte im BIOS Onboard Audio deaktiviert, klar, dass dann keine Geräte in der Systemübersicht angezeigt wurden...

Und das, nachdem ich etliche Stunden mit Suchen, Ausprobieren, Einstieg in das DSDT-Patches und Versuchen vermutlich aller Methoden zugebracht habe. 🤦🏻🤔

Muss ich das auch noch in die peinlichsten Hackintosh-Auftritte schreiben oder zählt das dann als Doppel-Posting? - Naja, ich machs ja schon...

Ein schönes Wochenende für alle die mir geholfen haben, den Hacky einzurichten, speziell [@cobanramo](#), [@BlackOSX](#), [@al6042](#), [@McRudolfo](#) [@rubenszy](#)

Beitrag von „Leo Duke“ vom 23. September 2017, 13:31

[@Einhorn](#)

Hallo,

habe das Z170N-WiFi unter 10.12.6 (16G29) im täglichen Einsatz.

Bei mir funktioniert der Ton fast perfekt.

Fast, weil nach dem Sleep/Wake ist er am hinteren Ausgang leider nicht mehr vorhanden,

taucht aber gleichzeitig am vorderen Ausgang und bleibt dort dann 4 immer vorhanden.

Dies ist die einzige Audiomacke bei mir.

Und hier ist alles, was ich dafür gebraucht habe:

1. Kexte AppleALC + Lilu im CLOVER/kexts/10.12 (bei mir sind ALLE kexts dort platziert)
2. Clover --> ACPI --> DSDT --> Patches --> change AZAL to HDEF
3. Clover --> ACPI --> DSDT --> Patches --> change HDAS to HDEF
3. Clover --> Boot --> Custom Flags --> -lilubeta und -alcbeta bitte eintragen
4. Clover --> Devices --> Audio --> Inject 1

Das ist schon alles, was mir den Ton aus dem MoBo herauszukriegen erlaubt inkl. HDMI Audio an beidem DELL U2715H Monitoren.

Und warum-weswegen-wieso verschwindet der Ton nach dem Sleep/Wake hiten, bleibt mir rätselhaft.

Vllt. kann mir einer hier weiterhelfen ?

Gruß

Beitrag von „Einhorn“ vom 23. September 2017, 13:36

[@Leo Duke](#)

Da haben wir gerade gleichzeitig an unseren Beiträgen geschrieben - vielen Dank für deine Lösung, werde ich sicher auch noch ausprobieren können...

Beim Sleep/Wake kann ich dir leider (noch) nicht weiterhelfen, da meine Grafikkarte (HD6870)

kein Aufwachen nach dem Ruhezustand ermöglicht, bzw. ich noch auf der Suche nach einer Lösung bin..

Viele Grüße

Einhorn

Beitrag von „Leo Duke“ vom 23. September 2017, 13:50

[@Einhorn](#)

Lilu + Whatevergreen Kexte benutze ich für meine GraKa inkl. Sleep/Wake.

Habe aber Sapphire RX 580 Nitro+ 8GB im Einsatz, aber Du könntest die kexts doch ausprobieren, vllt. würde es bei Dir auch gehen.

Beitrag von „cobanramo“ vom 23. September 2017, 17:15

[Zitat von Leo Duke](#)

[@Einhorn](#)

Und hier ist alles, was ich dafür gebraucht habe:

1. Kexte AppleALC + Lilu im CLOVER/kexts/10.12 (bei mir sind ALLE kexts dort platziert)

3. Clover --> Boot --> Custom Flags --> -lilubeta und -alcbeta bitte eintragen

Und warum-weswegen-wieso verschwindet der Ton nach dem Sleep/Wake hiten, bleibt mir rätselhaft.

Vllt. kann mir einer hier weiterhelfen ?

Gruß

Alles anzeigen

Hallo Leo

Wenn du AppleALC & Lilu aktuell haltest, das heist wenn du die aktuellsten versionen einsetzt brauchst du

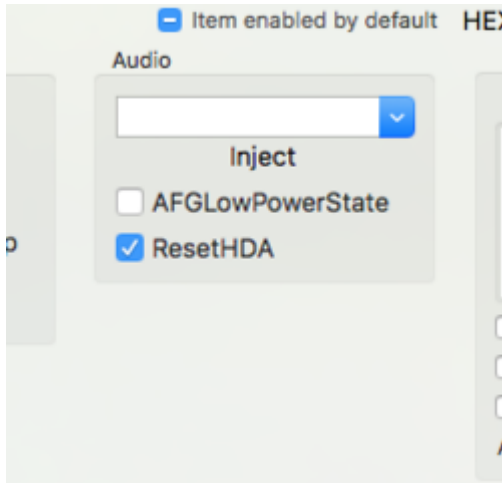
keine -lilubeta oder -alcbeta bootargs. Die aktuellen kexte sind sogar High Sierra bereit.

Kannst den [Kext Updater Tool](#) von Sasha im Download benutzen.

Edit2: Empfehle jedem Hack besitzer diesen [Tread](#)

Ich würde empfehlen deine kexte ins **/clover/kexte/other** zu plazieren, dort laufen sie unter Sierra und High Sierra gleichermassen.

Für den leisen Sound oder kein Sound nach dem Sleep solltest du im Clover "ResetHDA" aktiviert haben.



[@Einhorn](#)

Freut mich für dich das es endlich läuft mit der Sound, eben wenn mal viel rumprobiert und Lösungen sucht passiert das mal sehr schnell.

EDIT: Sleep kann erst funktionieren wenn du CPU Stepps (ssdtPRGen.sh) & USB Ports korrekt definiert und problemlos im Einsatz hast. PM & Sleep ist beim Hackintosh einer der Königs Disziplin 😊

Gruss Coban

Beitrag von „kuckkuck“ vom 24. September 2017, 10:12

[Zitat von rubenszy](#)

mit den [SSDTs] erspart man sich aber jedes mal das neu patchen einer DSDT, wenn man ein anderes Board hat.

Man nimmt den Clover Ordner und schon läuft alles, kein erstellen einer DSDT mehr

und diese dann mit Patche zu füttern.

Die HotPatch Funktion hat eindeutig ihre Daseinsberechtigung, sollte aber nicht wie von dir erklärt angewandt werden. Jede DSDT sollte, erst recht wenn es sich um ein neues Board handelt, neu betrachtet und analysiert werden und erst dann dementsprechend Patches angewandt werden.

Bei manchen Patches besteht der Fix zB darin ein neues, nicht vorhandenes (Fake) Device zur DSDT hinzuzufügen um damit bestimmte Apple Services zu triggern. Bevor solche Patches jedoch eingebaut werden, sollte betrachtet werden ob dieses Device nicht evtl schon vermerkt/verfügbar ist und nur evtl einen falschen, nicht Apple-typischen Namen trägt. Blankes reinschmeißen bestimmter Patches ist hier nicht die richtige Vorgehensweise und erst recht nicht "näher am original mac".

Vorallem Renames können problemlos mit Hotpatch durchgeführt werden, aber jeder weiß, das manche Renames für bestimmte DSDTs unpassend sind und in Fehlern in den Tables resultieren. Soweit ich weiß bietet Clover hier keine Möglichkeit den User auf solche Fehler aufmerksam zu machen, MacIAsl hingegen verweigert dann das kompilieren.

Die Hotpatch Funktion bringt durchaus einige Vorteile mit sich (zB automatisches Patchen aller ACPI Tables und nicht nur der DSDT) aber sollte trotzdem mit Bedacht benutzt werden und nicht nach dem Motto: Du brauchst für jedes System das, das und das und dann wars das auch schon, denn gerade im ACPI Bereich macht Hardware spezifisches/angepasstes Patchen Sinn.

Beitrag von „cobanramo“ vom 24. September 2017, 11:20

[@kuckkuck](#)

Hast natürlich recht, neues Board = neues dsdt, Medizin für "Müller" muss ja nicht für "Maler" wohl tun nicht 😊 hab den Satz von Rubenszy anscheinend überflogen.

mit dem "näher am Mac" meinte ich eher so in etwa könne man den Balance zwischen Board Hersteller vorgesehenen Funktionen und Apple verlangten/erwarteten Funktionen finden, trotzdem Dynamisch und Flexibel bleiben.

Eben man muss das auch ziemlich gut erklären können, was bei mir nicht immer gut funktioniert.

Danke für den korrektur.

Gruss Coban