Erledigt Lenovo Thinkpad E15 ist der Laptop Hackintosh tauglich?? Fazit: jetzt ja ;)

Beitrag von „SPIDER“ vom 9. Juni 2020, 21:59

Hallo zusammen,

bin auf der Suche nach einem neuen Laptop.

Lenovo ThinkPad E15 20RD0011GE / 15,6" FHD IPS Display / Intel i7-10510U (Comet Lake)/ 16GB RAM / RX 640 / UHD 620 / 512GB SSD / WLAN-BT BCM94360cs2...

Die HW klingt doch sehr vielversprechend, oder?

Beitrag von „SPIDER“ vom 21. Juni 2020, 16:39

Moin,

ich habe mir das Laptop jetzt einfach gekauft, auch mit dem Wissen, dass das Projekt Hackintosh in die Hosen gehen kann.

Aber irgendwie habe ich doch ein gutes Gefühl mit der HW.

Anbei ein erster Versuch, leider noch ohne Erfolg.... Aber vielleicht mag mir das Forum beim aufsetzen von Catalina helfen.

Habe mit Cover eine DSDT erzeugt, die im Ordner ACPI/Original liegt, habe auch schon versucht diese zu patchen, hat aber noch nicht geklappt.

Edit 17:22:

Als Installation ist die aktuellste Catalina Version auf dem Stick, erstellt habe ich ihn im Terminal.

Beitrag von „Hecatomb“ vom 21. Juni 2020, 16:45

Scheint zumindest bei wem zu laufen

Beitrag von „SPIDER“ vom 21. Juni 2020, 16:57

> Zitat von Hecatomb666
>
> Scheint zumindest bei wem zu laufen

Scheint doch aber ein anderes System zu sein, oder?

Beitrag von „Hecatomb“ vom 21. Juni 2020, 17:10

du hast recht...da hab ich zu schnell gelesen. ist von einem Lenovo edge 15.mein Fehler

---

Beitrag von „SPIDER“ vom 21. Juni 2020, 20:52

Anbei die Bioseinstellungen. Vielleicht sind da ja noch Fehler drin?

Beitrag von „Hecatomb“ vom 21. Juni 2020, 21:29

Was gibt's bei dem secure Boot mode ausser Standart noch für Optionen? Kenne das Bios nicht

---

Beitrag von „SPIDER“ vom 21. Juni 2020, 22:01

Anbei ein Bild zur Einstellungsmöglichkeit.

Beitrag von „grt“ vom 22. Juni 2020, 09:30

wake on lan komplett disablen, boot kann auf uefi only. der rest ist ok.

Beitrag von „SPIDER“ vom 22. Juni 2020, 10:26

Okay, werde ich heute Abend einstellen.

Hat vielleicht jemand eine Idee zum Bootloader, was muss ich an der EFI noch anpassen?

Probiere es gerade mit Clover, aber vielleicht ginge das ja auch mit Opencore. Kann ja die OC EFI auch mal hochladen (heute Abend)

Beitrag von „Hecatomb“ vom 23. Juni 2020, 11:35

Open Core ist aber um einiges komplizierter.

Nimm diese EFI... Da ist echt alles drin was man braucht. Hat al6042 hier im Forum zum Download im Angebot

Install-Stick für diverse System-Varianten (High Sierra 10.13.6, Mojave 10.14.6 und Catalina 10.15)

Beitrag von „SPIDER“ vom 23. Juni 2020, 17:34

Hecatomb

Die Variante Ice Lake und Comet Lake fehlen da noch und mein Laptop basiert auf Comet Lake. /: schade

---

Beitrag von „OSX-Einsteiger“ vom 23. Juni 2020, 18:23

@SPIDER

Dein Clover ist zu alt , für Catalina muss es mindestens 5108 sein.

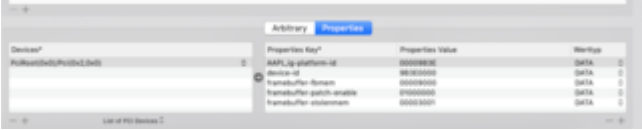
Beitrag von „SPIDER“ vom 23. Juni 2020, 22:28

Ich habe es jetzt mit dem aktuellen Clover einen Stick erstellt, bin aber immer noch nicht weiter gekommen.

Muss ich morgen mal weiter testen. Aber vielleicht macht die ganze Mühe nach der wwdc ja auch überhaupt keinen Sinn mehr da noch Zeit zu investieren!?

Beitrag von „OSX-Einsteiger“ vom 23. Juni 2020, 23:08

@SPIDER

Kannst ja mal testen 

Beitrag von „SPIDER“ vom 24. Juni 2020, 21:24

Moin at all,

OSX-Einsteiger

vielen Dank für die Config.
Ich habe jetzt die Installation Partition nicht mehr gesehen, da fehlte noch der Treiber VboxHFS-64, dass funzt wieder, aber mit der Config komme ich genauso weit wie im 2 Post Bild 3 und 4. Kann es sein, dass ich das BIOS erst modden muss, damit ich noch weitere wichtige Einstellungen vornehmen kann? Ich finde die Einstellungsmöglichkeit IDE=> AHCI gar nicht mehr. Muss aber auch zugeben, dass ich bisher relativ alte HW hatte, respektive alte BIOS Versionen.

EDIT 1.)

Habe noch mal mit ähnlichen Systemen und deren EFI's verglichen und getestet, komme aber immer nur bis zum selben Punkt.

Anbei eine EFI und ein Bild:

Beitrag von „SPIDER“ vom 27. Juni 2020, 12:54

Moin zusammen,

habe es jetzt noch mal mit Open Core versucht, ich komme ums verrecken nicht weiter, so ein sch...., sorry hat vielleicht doch noch jemand eine zündende Idee?

Mit diesem Ordner komme ich noch nicht einmal zur Bootauswahl "Haltung on critical error"

Mit der Config kann ich wohl die Installation auswählen, komme aber nur bis ... siehe Bild.

[config.plist]

Beitrag von „Boardman“ vom 29. Juni 2020, 11:06

Hey, teste Mal diese EFI

Zweiter Versuch...

dreimal ist Bremer recht [SPIDER]

Beitrag von „Boardman“ vom 4. Juli 2020, 16:35

wir kommen nicht weiter und würden uns über tipps freuen

Beitrag von „SPIDER“ vom 4. Juli 2020, 17:31

Hallo zusammen,

anbei eine OpenCore (hiermit erstellt) und Clover EFI.

OC mit diesem Bootergebnis.

und hier das Boot Ende mit Clover.

Brauche dringend Eure Unterstützung, Boardman und meine Wenigkeit kommen absolut nicht weiter und sind mit unserem Latein am Ende.

Beitrag von „SPIDER“ vom 9. Juli 2020, 21:00

Hallo,

gibt es niemanden außer Boardman der mir helfen will / kann. Wir haben leider noch immer das selbe Problem.

Würde mich sehr freuen auf meinem Laptop den Apfel zu sehen.

Beitrag von „ralf.“ vom 11. Juli 2020, 09:10

schau mal hier rein, da gibt es einige Threads mit der 10gen cpu:

macOS Catalina 10.15

RedmiBook (Xiaomi) Laptop 13" & 14" Intel Core i5-10210u / i7-10510U

Und probier EFIs

https://www.hackintosh-forum.d...hmutzig-aber-kein-kp-zip/

Bios GPU Einstellungen sind sehr wichtig

Beitrag von „SPIDER“ vom 14. Juli 2020, 22:39

ralf.

Ich habe schon einige EFI's ausprobiert, auch schon welche von denen die Du erwähnt hast.

Es kommt immer wieder zu dem gleichen Fehler.

Es muss an dem Prozessor liegen, habe hier auch einiges gefunden und versucht es in der Config mit PropperTree einzustellen. Vermutlich mache ich da einen Fehler, oder habe da ein Verständnis Problem. Ich hänge hier mal das alles an inkl. der aktuellen EFI. Würde mich sehr freuen wenn mir da jemand noch mal unter die Arme greift.

Der Laptop hat meiner Meinung nach eine sehr gute HW für einen Hackintosh.

Beitrag von „ralf.“ vom 14. Juli 2020, 22:54

Bios GPU Einstellungen sind sehr wichtig. Davon Bilder wären gut.

DVMT auf 64MB und Graka deaktivieren.

Und nicht Big Sur installieren.

Die RX **640** sollte auch mit in die Signatur

Beitrag von „SPIDER“ vom 14. Juli 2020, 23:01

Hey Ralf, die Bioseinstellungen sind sehr eingeschränkt. Kann nur zwischen 256 und 512 MB wechseln. Die Grafik kann ich nur mit Bootargs abstellen. Bilder vom Bios sind weiter oben in diesem Thread hochgeladen. Habe einen Stick mit Tinu und einen im Terminal erstellt. Die Grafik sollte eigentlich in der Signatur stehen, werde ich noch mal kontrollieren und ggf. nachtragen.

Beitrag von „SPIDER“ vom 20. Juli 2020, 15:01

Hallo zusammen,

ich frage mich gerade, ob ich dieses aüßerst zickige Laptop noch zum Betriessystemwdchsel bewegen kann.

Aber vielleicht bin ich ja mit meinen Einstellungen für OC und Clover auf dem Holzweg!?

Der Comet Lake H basiert auf der 14nm Technologie des Skylake Prozessors, vielleicht sollte ich bei Dortania nach der Skylake Anleitung vorgehen.

Beitrag von „SPIDER“ vom 23. Juli 2020, 06:50

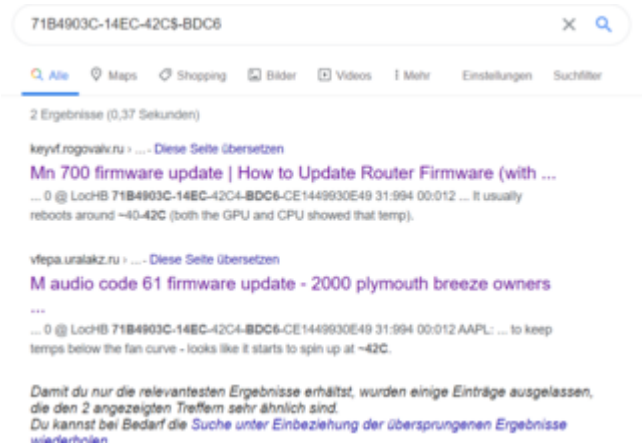
Moin,

ich habe jetzt noch mal eine OC-EFI nach dem Video von DSM2 erstellt und dann über den Dortania Laptop Comet Lake Guide die Config angepasst.

Was mir aufgefallen ist, sowohl mit OC als auch Clover bleibe ich hier hängen:

LocHB 71B4903C-14EC-42C$-BDC6-CE1449930E49

Was hat das zu bedeuten? Bei google kommt das Ergebnis.



Ich bin leider kein Hardware / Software Experte, vielleicht kann mir hier jemand weiter helfen.

VG Spider

Beitrag von „SPIDER“ vom 24. Juli 2020, 11:55

Hierzu habe ich noch folgendes gefunden:

LOCHB 71B4903C-14EC-42C4-BDC6-CE1449930E49

„IncreasePciBarSize: NO" - auf YES setzen

„SetupVirtualMap" NO auf YES

Bin aber auch damit noch nicht weiter gekommen.

Beitrag von „SPIDER“ vom 26. Juli 2020, 10:50

Moin mhaeuser,

Noir0SX und ich versuchen gerade meinen Laptop dazu zu bewegen, dass Catalina sich installieren lässt. Leider kommen wir nicht so richtig weiter, unten sind noch Infos und Lösungsansätze, die mich bisher nicht weiter gebracht haben. NoirOSX bat mich Dich hier in diesem Thread zu markieren, vielleicht hast Du für mich eine passende Idee/ Lösung.

Gruß Spider

Hier hat jemand mit Clover die gleiche Fehlermeldung.

Hier noch einer....

Hier bei insanly, dass klingt sehr interessant

Und hier bei Reddit... ich glaube ich komme der Problembeseitigung immer näher

Für Heute gebe ich auf.... Er bootet noch immer nicht durch.

Vielleicht fällt Dir noch etwas ein.

Hier die aktuelle EFI
https://www.hackintosh-forum.d…/147189-efi-26-07-20-zip/

Beitrag von „mhaeuser“ vom 26. Juli 2020, 11:24

SPIDER Nach den Bilder oben kamst du schon weiter als auf dem Bild hier, versteh' ich nicht

---

Beitrag von „SPIDER“ vom 26. Juli 2020, 11:41

Moin mhaeuser

ich bleibe nach der Auswahl "InstallMacOsX" genau hier

LocHB 71B4903C-14EC-42C$-BDC6-CE1449930E49

hängen, weiter bin ich noch nicht gekommen.

Beitrag von „mhaeuser“ vom 26. Juli 2020, 11:49

Achso, ich hab mich irgendwie verlesen, das ist alles noch boot.efi... Mach mal SetupVirtualMap aus

---

Beitrag von „SPIDER“ vom 26. Juli 2020, 12:07

Leider keine Änderung.

Beitrag von „mhaeuser“ vom 26. Juli 2020, 12:22

Dann fällt mir nur noch DevirtualiseMmio ein, sollte aber eigentlich ok sein... ohne Kernel-Log

(nicht einfach dumpbar) ist das auch sehr schwierig

Beitrag von „SPIDER“ vom 26. Juli 2020, 12:31

Du meinst ich soll den mal Disable'n

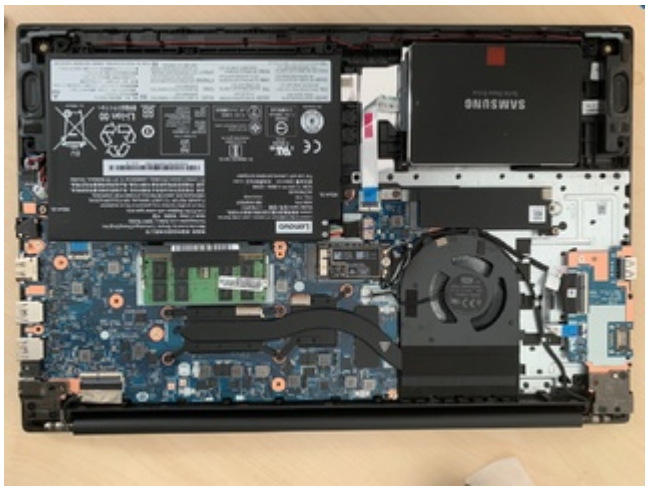
Edit: Bleibt an der selben Stelle hängen);

Beitrag von „SPIDER“ vom 2. August 2020, 10:19

Hello,

zwei Fragen zu meinem Problem mit diesem Laptop

1. Lenovo hat bei diesem Gerät auf den zweiten RAM Steckplatz verzichtet, dass wird doch nicht die Ursache für mein Problem sein?!



2. Macht es Sinn eine ältere Opencore Version zu nehmen? Ich denke da an die 0.56, ich meine gelesen zu haben, bin mir aber nicht mehr ganz sicher, ob es da die gleiche CPU war!?

Beitrag von „SPIDER“ vom 3. August 2020, 13:12

Moin,

ich habe es gestern noch mit der OC 056 probiert, leider ohne Erfolg.

Hier gibt es noch jemanden mit dem gleichen Problem.

Auch im Gemüse-Forum hab ich dazu schon was gelesen, bei den Comet Lake Lenovo‘s sind die i5 scheinbar Problemlos, nur die i7 machen diese Schwierigkeiten. Das BIOS sollte hier ja auch ähnlich sein (Einstellungsmöglichkeiten) mein EFI soll auf diesem System funktionieren.

Hat vielleicht noch jemand eine Idee - Lösungsansätze. Will es heute mit einer Big Sur Inst. probieren, obwohl ich ehrlich gesagt denke, dass das auch nicht den gewünschten Erfolg bringt.

Jedenfalls glaube ich das es z.Z. viele Comet Lake i7 Nutzer gibt die sich sehr auf eine Lösung freuen würden.

Beitrag von „KruXx“ vom 3. August 2020, 14:24

Moinsen :))

ich habe auch ein Lenovo Notebook, allerdings ein Legion y720, mit nem Kabylake I5.

Bei mir haben die vorgegebenen config- Einstellungen auch nicht gepasst.

Ich hatte auch meistens die gleiche Fehlermeldung, habe es aber am Ende

mit viel Getüftel und Probieren zum laufen gebracht. (OC 0.5.9 Catalina)

Ich habe meine Quirks mal auf deine übertragen und habe einige Kexte gelöscht, andere ergänzt und die Treiber reduziert.

Nur mal zum probieren, vielleicht klappt es ja

viel Glück

Beitrag von „SPIDER“ vom 3. August 2020, 14:42

Hey, sehr coole Aktion. Werde ich gleich mal testen und berichten.

Beitrag von „KruXx“ vom 3. August 2020, 14:50

...habe die Bootargs nochmal angepasst...bei Dir ist ja ein Radeonchip verbaut.

Bei mir ist ne Nvidia GTX drin ....

Probier mal lieber diese EFI

Beitrag von „SPIDER“ vom 3. August 2020, 15:18

Hm.. hier kommt zwar nicht DER Fehler, aber dafür ein anderer.

Beitrag von „KruXx“ vom 3. August 2020, 15:36

Hmmm, scheint ein Kextproblem zu sein.

vielleicht erstmal die Kexte auf das notwendigste reduzieren,

Erstmal : AirportBrcmFixup.kext, NVMeFix.kext, SMCBatteryManager.kext, VoodooHDA.kext, VoodooInput.kext, RealtekRTL8111.kext rausschmeißen.

Der AHCIPortinjector.kext ist bei mir notwendig, sonst erkennt macOs meine Platte nicht.

...einen neuen Snapshot vom OC machen und nochmal probieren,.....

einen Versuch war es auf jeden Fall wert

Beitrag von „Skywhale“ vom 8. August 2020, 15:04

Dude,have you thought the CFG lock ,hope this can help you.

http://bbs.pcbeta.com/viewthread-1854258-1-1.html

Im doing the same work and i meet the same problem, I will tell you if i make it.

here's what I have done

Beitrag von „SPIDER“ vom 10. August 2020, 11:12

> Zitat von KruXx
>
> Hmmm, scheint ein Kextproblem zu sein.
>
> vielleicht erstmal die Kexte auf das notwendigste reduzieren,
>
> Erstmal : AirportBrcmFixup.kext, NVMeFix.kext, SMCBatteryManager.kext, VoodooHDA.kext, VoodooInput.kext, RealtekRTL8111.kext rausschmeißen.
>
> Der AHCIPortinjector.kext ist bei mir notwendig, sonst erkennt macOs meine Platte nicht.
>
> ...einen neuen Snapshot vom OC machen und nochmal probieren,.....
>
> einen Versuch war es auf jeden Fall wert
>
> Alles anzeigen

> Zitat von Skywhale
>
> Dude,have you thought the CFG lock ,hope this can help you.
>
> http://bbs.pcbeta.com/viewthread-1854258-1-1.html
>
> Im doing the same work and i meet the same problem, I will tell you if i make it.
>
> here's what I have done

Vielen Dank Euch beiden für die Unterstützung, aber leider komme ich mit den EFI's nicht weiter.

Ich glaube mittlerweile, dass diese Meldung am Ende "LocHB 71B4903C-14EC-42C$-BDC6-CE1449930E49" nicht die Ursache für mein Problem ist, sonder halt nur der Punkt wo der Bootvorgang endet.

Diese Meldung kann man bei wahrscheinlich fast jedem System sehen, nur geht es dann weiter.

Ich habe jetzt mit OC 060 und nach "Dortania" die SSDT's (OpenCore/Doc/ACPI) angepasst.

Erstellt habe ich die EFI mit OC-Gen-X, dann die KEXT's und die angepassten SSDT's mit Proppertree in die Config übernommen.

Ich habe dann noch verschiedene Quirks Einstellungen versucht, bin aber leider immer wieder an der gleichen Stelle hängen geblieben.

Anbei die EFI:

Vielleicht hat ja noch jemand die zündende IDEE

Beitrag von „julian91“ vom 10. August 2020, 11:35

Du machst mir grade echt mut

bekomme neues geschäftsnotebook genau das E15 aber mit i5 und ohne dGPU ...

mal sehen wie weit ich komme

Beitrag von „SPIDER“ vom 10. August 2020, 14:17

julian91

Der i5 soll wohl deutlich einfacher für Hackintosh sein, als der i7. Melde Dich hier in meinem Thread oder per PN bei mir, wenn Deiner läuft.

Hast Du vielleicht eine Idee zu meiner EFI?

Eigentlich könnte man da schon fast ne Challenge von machen, mittlerweile tüfteln wir schon mit vier Foren Mitgliedern an diesem Schläppi.

Beitrag von „julian91“ vom 16. August 2020, 11:40

So ,

ich habe heute mein E15 erhalten und was soll ich sagen ?

Es ist eine ziemliche Bitch !

CFG_lock per EFI umschalten geht schon mal nicht. Ganze versucht per Grub shell (Dortiana Guide) und Var raussuchen im Bios ging halbwegs , Variable haben wir gefunden , befehl lief aber immer schief weil er zurückwarf das der variable schon 0x00 ist, also angeblich CFG Lock aus (was VeryifyMSR2 aber wiederlegte mit LOCKED)

dann bin ich tiefer rein ins Bios mit RU.EFI und siehe da der CFG Lock ist doch Aktiv.

Ihn dann so zu bearbeiten und zu speichern geht nicht das die FW vom lenovo gegen ausen reingeschreibe abgesichert ist.

Das große Problem ist eigentlich grade das wir nicht genau wissen WORAN er hängt.

Es könnte sein das die CFG patches nicht greifen , oder das er AWAC RTC Technisch irgendwo quer hängt ...

also Falls jemand noch eine Idee hat, gerne her damit weil sonst ist das ding eigentlich ne nette kleine kiste ...

EDIT :

So nach ein wenig testen heute kann ich sagen :

Egal ob Clover oder Opencore er hängt an der selben stelle.

Durch Logs kann ich aber sagen das OC seitig alles sauber durchläuft und auch die CFG Patches sauber laufen.

Er stirbt mir also erst dort ab wo es auch bei Spider abstirbt.

Durch fehlenden Serialport am Notebook kann man auch nicht auslesen WO er abstirbt.

wir vermuten immer noch das RTC Technisch was quer hängt , aber wissen nicht wo wir ansetzen sollen ....

mag sich jemand mal meine DSDT anschauen und mir sagen wo ich ansetzen soll oder vielleicht mir was ändern kann ?

Mein Modell ist das E15

i5 10210u

iGPU

sonst keine extra bzw eben gleich zu Spider sein modell

Beitrag von „DSM2“ vom 16. August 2020, 12:17

julian91 Awak SSDT unter ACPI hinterlegt ?

Beitrag von „julian91“ vom 16. August 2020, 12:20

hatte ich schon ja , aber brachte keine Lösung DSM2 , mom ich pack mal meine EFI rein.

Beitrag von „DSM2“ vom 16. August 2020, 12:24

Wer hat dir die EC SSDT erstellt ? Schau mal in die DSDT und dann in deine SSDT.

Entweder ich hab hier versehentlich eine falsche DSDT auf oder aber ihr habt euch da bisschen vergaloppiert...

Sehe da aber auch weitere Sachen die ihr in der EFI nicht angegangen seid...

Beitrag von „julian91“ vom 16. August 2020, 12:25

die SSDT ist die Sample aus OC ...

hab die EFI vorhin nochmal neu gemacht , da ich alles mögliche mal an und ausgemacht habe ...

provide custom slide zb brauch man nicht , hab ich ausm log herauslesen können

das kann aus

Bin leider was SSDT und DSDT anbelangt echt kein profi , daher kann es sein das ich voll daneben lag

edit :

der liebe kuckkuck hat mir mal aus meinem Bios File ne DSDT extrahiert.

evlt war die unter SSDTTime in Windows erstellte nicht ganz sauber

danke nochmal !

Beitrag von „Timk“ vom 19. September 2020, 20:04

SPIDER Hast du inzwischen eine Lösung für das Problem? Stehe vor dem Gleichen...

Beitrag von „SPIDER“ vom 26. September 2020, 23:46

Ja, hab mir ein Macbook gekauft.

Beitrag von „Timk“ vom 9. Oktober 2020, 21:20

> Zitat von SPIDER
>
> Ja, hab mir ein Macbook gekauft.

😄

Beitrag von „julian91“ vom 9. März 2021, 09:39

so leute update

OC067 ist fix drin.

Wichtig ist das Setupvirtualmap an ist.

ich bau jetzt mal die zweite platte ein und installiere mal 😆

edit :

Das ding Läuft.

Hab bisher bis auf Audio WLAN und FN Tasten alles am laufen ... 😆 im happy

---

Beitrag von „SPIDER“ vom 9. März 2021, 21:39

Hey Julian91,

das sind ja mal erfreuliche Nachrichten !!! Echt Mega !!!!

Auch wenn ich die Kiste nicht mehr habe, freut es mich dennoch, dass die Experten dieses Problem - wie auch immer - in den Griff bekommen haben.

Lass mal hören wie das gute Stück so läuft.

Boardman schau mal was hier abgeht, ich glaube es nicht.

Viel Erfolg Julian91 und vor allem viel Spaß

Beitrag von „Basti Wolf“ vom 10. März 2021, 09:54

julian91 Glückwunsch dann kannst du das Gerät ja mal im Hardware Center vorstellen ?

Bewegen im Hardware Center

Beitrag von „julian91“ vom 10. März 2021, 10:13

Basti Wolf

bisher noch nicht Perfekt.

hat noch paar Kinderkrankheiten , aber läuft eecht smooth

dafür das aber 3/4jahr nix ging ist dasn fortschritt

Beitrag von „HackBook Pro“ vom 10. März 2021, 11:01

Wenn das Teil jetzt läuft könnte man den Titel mal ändern.

Beitrag von „Dosfinger“ vom 17. März 2021, 15:53

Hallo an euch,

Ist es möglich, die funktionierende EFI-Datei wiederherzustellen?

Vielen Dank im Voraus für die geleistete Arbeit

Beitrag von „julian91“ vom 17. März 2021, 16:34

Dosfinger

hier der guide zum selberbauen. Lenovo Thinkpad E15 Gen 1 Finetuning

---

Beitrag von „theCurseOfHackintosh“ vom 17. März 2021, 16:46

Am besten dazu einen Thread im Hardware Center erstellen, und den Guide verlinken
julian91

Beitrag von „julian91“ vom 18. März 2021, 15:21

theCurseOfHackintosh

Anleitung Lenovo Thinkpad E15/E14 Gen1 hab doch schon nen guide gemacht hatte vorhin falsch verlinkt

---

Beitrag von „theCurseOfHackintosh“ vom 18. März 2021, 15:23

Ja, den sehe ich. Aber ich meinte im Hardware Center

Siehe Umbau und Überarbeitung des Hardware Centers

Beitrag von „luxus13“ vom 19. Juli 2021, 16:49

Ein Hallo an alle!

Habe nach der Anleitung von julian91 mein Notebook zu einem funktionierendem Hackbook gemacht.

Danke vorab für die Arbeit julian91.

LG

Übersicht
Displays
Festplatten
Support
Ressourcen
macOS Monterey
Version 12.0 Beta (21A5284e)
MacBook Pro (13-inch, 2020, Four Thunderbolt 3 ports)
Prozessor 2,6 GHz Dual-Core Intel Core i3
Speicher 8 GB 2667 MHz DDR4
Startvolume Macintosh SSD
Grafikkarte Intel UHD Graphics 620 1536 MB
Seriennummer
Systembericht ...
Softwareupdate ...
™ und © 1983-2021 Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten. Lizenzvereinbarung