

SFF PC

2020.05.30

이인용@UPnL

50차 워크샵



SFF?

- Small Form Factor
- 컴퓨터 폼 팩터는 메인보드 규격을 의미
- 한 마디로 작은 메인보드

카구야 안 봐서 잘 모릅니다

小型PCを組む休日の早坂

소형 컴퓨터를 조립하는 휴일의 하야사카



SFF?

- 작은 메인보드?
- ATX - 24.4cm x 30.5cm
- micro-ATX - 24.4cm x 24.4 ~ 17cm x 19cm
- mini-ITX - 17cm x 17cm
- STX - 14cm x 14.7cm
- 대체로 위 둘을 의미한다



ATX

micro-ATX

mini-ITX

SFF? - ITX 보드 크기 체감



SFF PC

- 작은 폼팩터를 쓰는 PC
- 작게 만들 수 있다

얼마나 작길래?

- 케이스 크기 약 20L 이하로 구성 가능
- 일반적인 PC 케이스 - 약 40L

크기 비교용 일반 PC

Cooler Master MasterCase Pro 5 Mid-Tower Case
460(L) x 235(W) x 460(H) mm = 50L

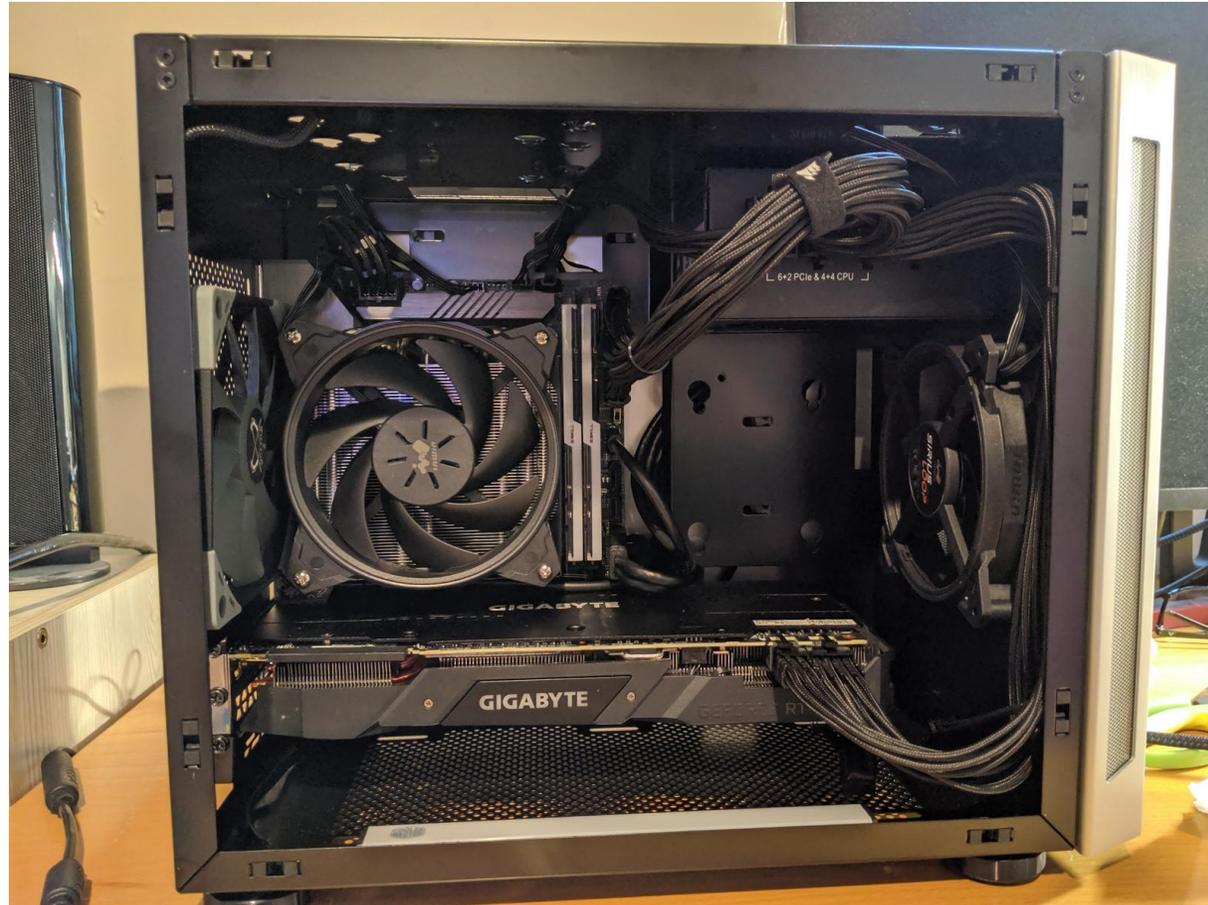


<https://fstoppers.com/originals/ultimate-video-guide-building-photo-and-video-editing-desktop-computer-175962>

SFF 예시 (1)

LIAN LI TU150 (16만원)

W: 203mm H: 312mm D: 375mm = 23L



SFF 예시 (2)

Ncase M1 (210\$)

328mm x 160.6mm x 241.7mm = 12.7L



<https://builds.gg/aninogaming/aninos-lugia-ncase-m1-v6-1-build-24576>

SFF 예시 (3)

DAN Case A4-SFX (199\$)

200 (H) x 112 (W) x 317 mm(D) = 7.2L



<https://www.youtube.com/watch?v=QYao2gHr7Uk>

SFF 예시 (4)

Velkase Velka 3 (139.9\$)
187 x 97 x 225 mm = 4.1L



SFF 예시 (5)

ASRock Deskmini a300 (21만원)
155 x 155 x 80 mm (1.92L)



https://quasarzone.co.kr/bbs/qc_qsz/views/381538

왜 하나요

- 확장성
 - 노트북보단 높은 사양과 온도 관리
 - 부품의 자유로운 선택
 - 업그레이드 용이
- 휴대성
 - 데스크탑보단 높은 이동성
 - 기숙사/해외출장 등

thor-zone MJOLNIR (299\$)
209 x 131 x 354 mm = 9.7L



왜 하나요

- 공간 활용
 - 집이 좁아서 / 책상이 좁아서
- 예쁘니까
 - 인테리어 효과



Louqe Ghost S1 (269\$)
188 x 140 x 322 mm = 8.45L



<https://gall.dcinside.com/mgallery/board/view/?id=sff&no=11992>
책상 세트가 400만원에 중고로 팔림 ㄷㄷ

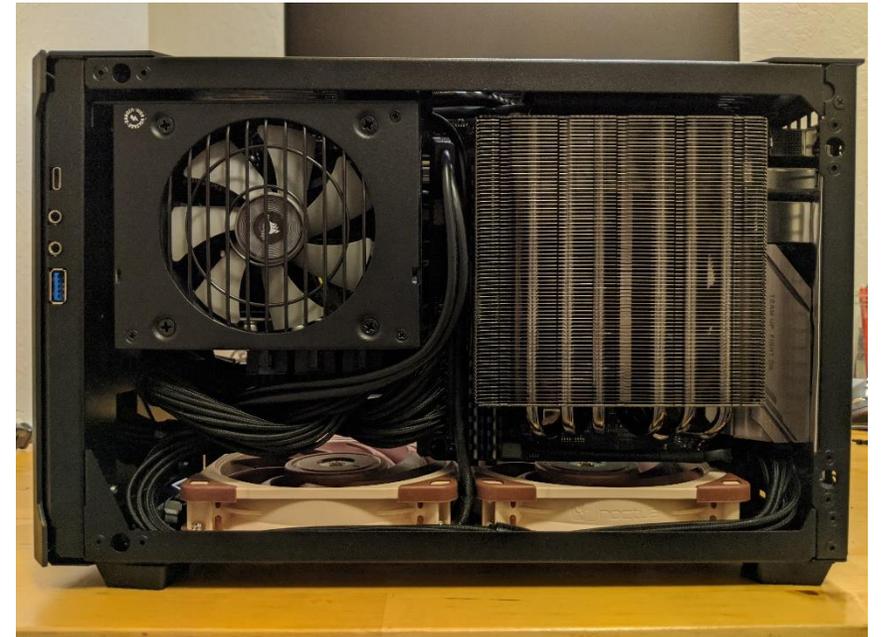
왜 하나요

- 취미
 - 좁은 곳에 쑤셔넣는 즐거움
 - 조립이 재밌으니까



<https://pcpartpicker.com/b/7j4qqs> Ncase M1

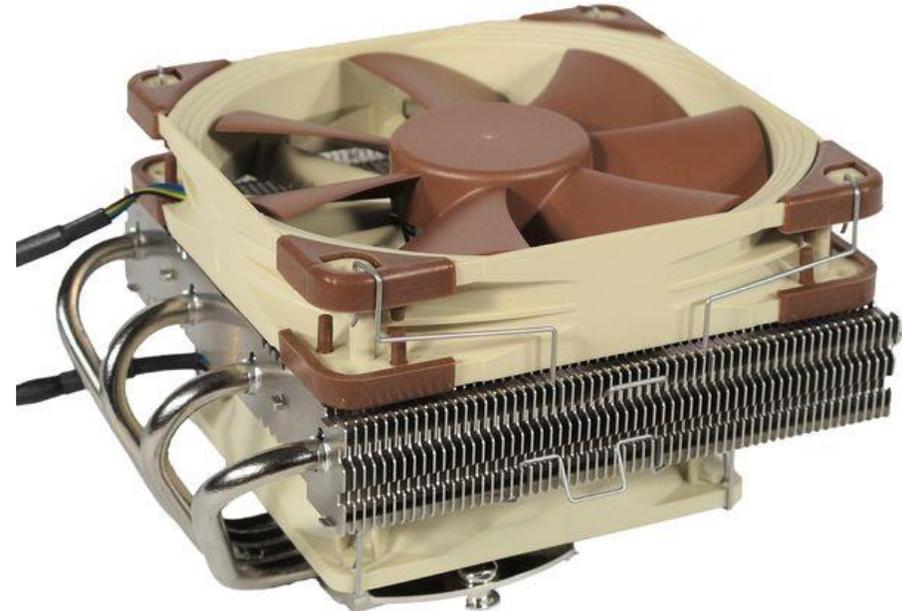
Sliger SM560 (229\$)
335 x 159 x 208mm = 11L



<https://imgur.com/r/sffpc/atESzBZ>

SFF를 위한 부품?

- 케이스
- 작은 파워 (SFX 규격, FLEX-ATX 규격)
- M.2 규격 스토리지
- Low Profile 쿨러
- 얇은 팬 (15mm)



케이스

- PC 부품이 뭐 다 똑같죠 규격이 다 같은 걸?
- 차별을 주려면 케이스에 있다!
- 케이스마다 부품 호환성, 열 관리 등이 다르니 잘 골라야 함
 - 부품 호환성으로는
 - 그래픽카드 길이, 두께, 높이
 - 공냉 쿨러 높이
 - 등이 있다

SFF 케이스 타입

- 크게 5가지?

1. 클래식 타입

2. 콘솔 타입

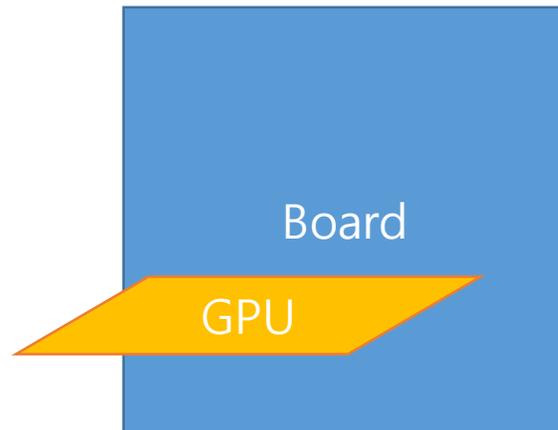
3. 샌드위치 타입

4. 오픈케이스

5. APU PC

클래식 타입

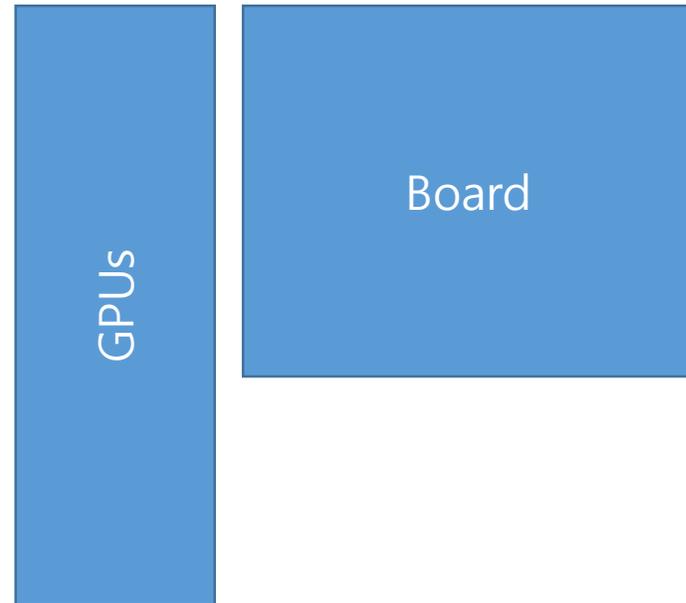
- 기존 PC와 같이 그래픽카드와 메인보드가 수직으로 꽂히는 것
- 리안리 TU150, Ncase M1, IN WIN A1+, Sliger Cerberus X, 프랙탈 디자인 ERA 등이 있다



DANcase C4-SFX (미출시)

콘솔 타입

- 보드와 그래픽카드가 같은 평면에 있다
- 라이저 케이블 사용
- 프랙탈 디자인 NODE202, Sliger 콘솔, SFFTIME P-ATX 등
- 세우면 좁게 사용 가능
- 콘솔 게임기들과 줄줄이(?)



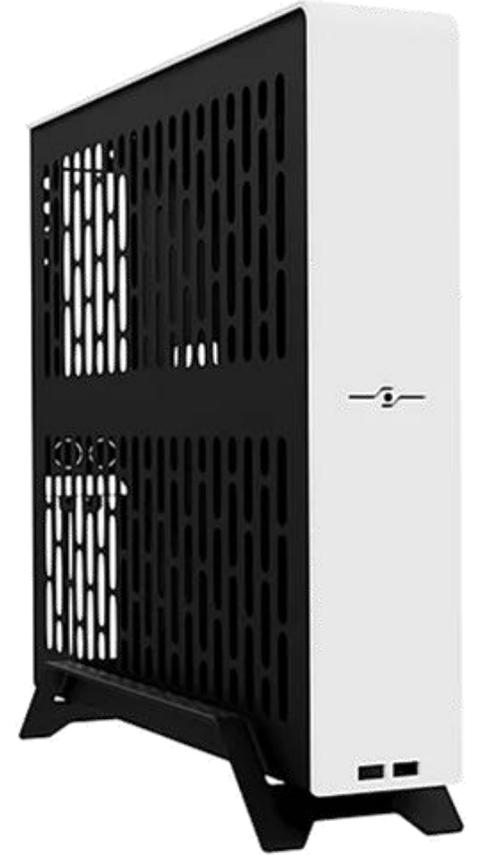
콘솔 타입 (이어서)



<https://imgur.com/gallery/wKXIC>



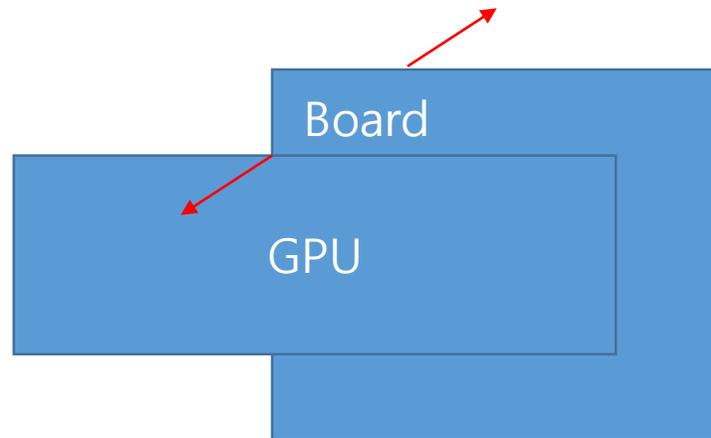
Fractal Design NODE 202 (13만원)
377 x 82 x 330 = 10.2L



SFFTIME P-ATX 170\$

샌드위치 타입

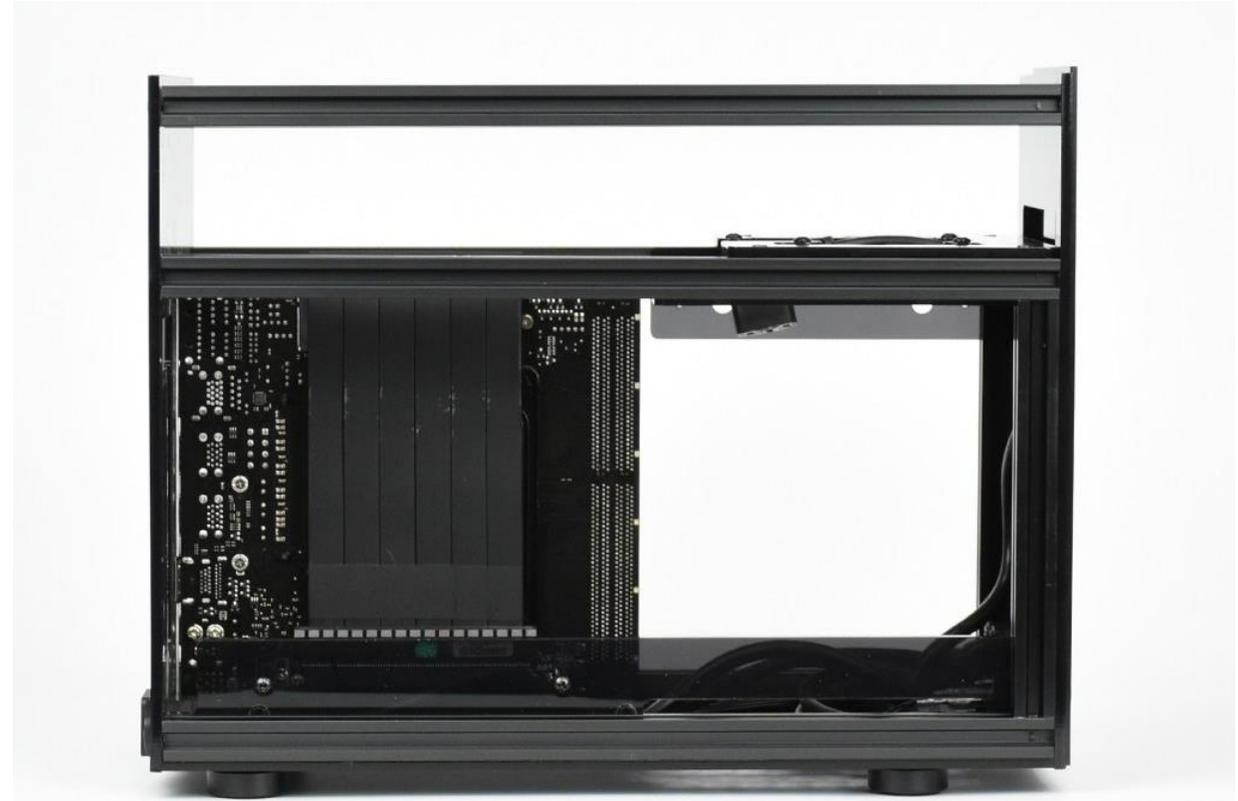
- 보드와 그래픽카드가 뒤를 마주보고 있는 형식
- 획기적으로 부피를 줄이게 됨
- DANcase A4-SFX, velcase velka 시리즈, Geek 시리즈, Sliger SM 시리즈, Louqe Ghost S1, thor-zone Mjolnir 등
- 샌드위치 중에서도 세워서 쓰는 굴뚝형이 또 따로 있다



샌드위치 타입 (이어서)



Sliger SM550 (219\$)



Geek A60 plus (12만원)

샌드위치 타입 (굴뚝형)



NZXT H1 (48만원) (골드 파워, 수냉 쿨러 포함)
187 x 387.7 x 187.6 mm = 13.6L



Sliger SV590 (330\$)
154mm X 247mm X 472mm = 18L

APU

- 그래픽카드를 사용하지 않고 APU를 이용한다
- IN WIN Chopin, IN WIN B1, ASRock Deskmini 등이 있다

기타 케이스

- 자작하는 사람들도 있음...
- 도면 제작해서 알루미늄으로 맡기거나
- 3D 프린터로 출력해서 사용

How to Build SFF PC

1. ★마음에 드는/예산에 맞는 케이스 고르기
 - 제일 중요한 것
 - 비싸기 때문에 신중해야
 - 싼 것도 많이 있음
 - 이미 갖고 있는 부품도 고려해서 구매
 - 소규모 생산이라 생산 배치를 기다려야 할 수도
2. 케이스에 맞는 부품 사기
 - 파워 규격 (SFX인지, FLEX인지, ATX인지)
 - 쿨러 높이, 그래픽카드 호환
 - 발열 관리 등
3. 사서 조립하기

SFF의 단점

- 비싸다
 - 케이스도 비싸고 ITX 보드도 비싸고
 - M.2도 비싸고 SFX 파워도 비싸고
 - 일반 PC보다 30만원은 더 비쌌 (이 돈이면...)
- 부품 호환
 - 내 그래픽카드가 너무 커요! 안 들어가ㅏ
- 발열 관리
 - 케이스가 너무 뜨거움 케이스 팬 필수

좀 싸게 맞추기

- 크기를 희생해서 ATX 파워가 들어가는 케이스 찾기
- 쿠거 QBX - 7만원 19.8L
- NODE 304 - 12만원 19.8L
- 실버스톤 SG13 - 7만원 11.4리터
- 찾아보면 더 많음
- 근데 이게 싼 건가?

좀 싸게 맞추기

- 중국제품 사용
 - 중국에 소위 '짱'이 많음. 완벽 카피도 있고 비슷한 모양도 있고
- 알루미늄 가공 및 아노다이징은 중국/대만이 싸서 오리지널도 제작 가공은 중국인 경우가 많음
- Ghost S1 짱 '짱스트' 10만원 (오리지널 280달러)
- 짱 말고도 그냥 케이스 종류가 무지 많다
- 가격도 천차만별 8~20만원

열 관리: 언더볼팅하기

- 밥을 덜 주면서 일을 시킨다
- 지금은 너무 먹고 있음
- 얼마만큼 덜 먹어도 되는지는 뽑기

제 SFF PC를 소개합니다

- 장만 계기
- 새 컴퓨터는 필요 없었고
- SFF 커뮤니티가 생겼길래 구경갔음
- 거기서 몰니르라는 케이스를 봄 →
- 미친 이거 사고 싶다 개쩐다 슬라이딩
- 아직 출시되진 않았음
- 그리고 300달러... (배송비 별도)



제 SFF PC를 소개합니다

- 아무튼 나중에 새 컴퓨터를 사면 지금 컴퓨터 부품들을 SFF PC로 만들어주기로 함
- 지금 PC 글카 두께가 50mm라서
- 안 맞는 케이스들을 거르니까
- 이런 친구가 나옴 →
- 애도 슬라이딩이라서 이거로 정함
- 850위안 = 17만원
- 가격도 ㄱ치고



zs-a4 v2
7.5L

제 SFF PC를 소개합니다

- 사실 케이스만 사두려고 했는데
- 벨도 받고 친구 빌려준다는 생각으로 강 부품 구매해버림
- 미니 쿨러도 구매하고 커스텀 파워 케이블도 구매함
- 사양

Ryzen 5 3600, ASUS a320i-k

사파이어 펄스 Radeon RX570 (채굴 노예)

Corsair SF750 플래, AXP-90

WD Black 750N (500GB), Corsair Vengeance LPX 16GB x2 - 친구 꺼

제 SFF PC를 소개합니다

- 케이스를 2월 말에 시켰는데 pre-order 였고 주문이 모이면 4월 초에 보내준다고 함 (코로나로 조금 밀림)
- 일단 사용을 해야하니까 임시 케이스로 NODE 304 구입
 - 애도 ITX 케이스인데 조금 큼 (19.6L)
- 3월 즈음에 조립하고
- 4월 말에 케이스 도착해서 이사해줌

케이스 크기 체험



평범한 40L 케이스(3RSYS s700)와
반으로 똑 자른 듯한 NODE 304 (20L)



그걸 또 반으로 자른 듯한 ZS-A4 v2 (7.5L)

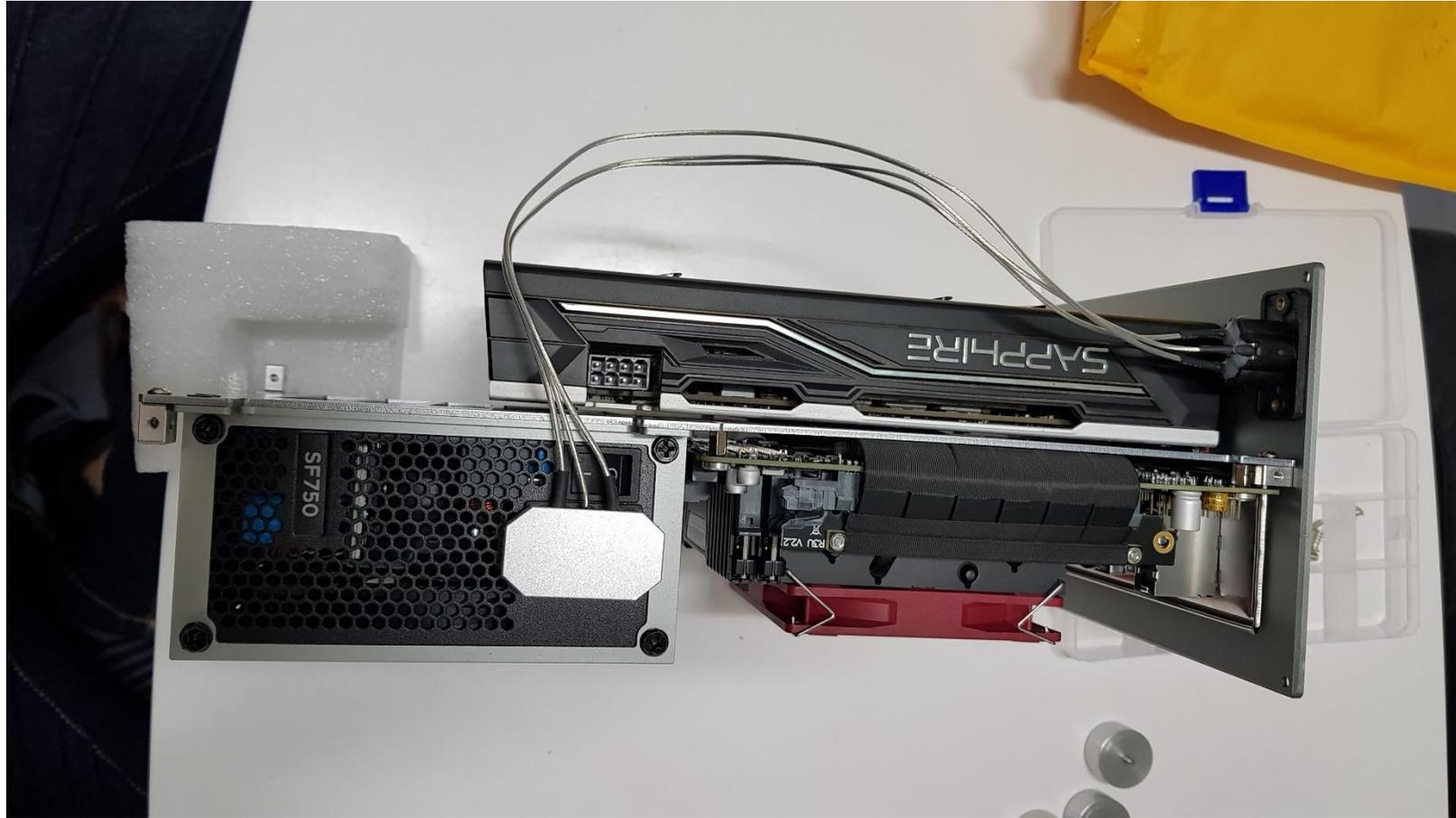
케이스 이사 사진



케이스 이사 사진



케이스 이사 사진



조립 완료 후

- 500ml 맥주캔과



제 SFF PC를 소개합니다

- 이 친구의 미래 사양

Ryzen 7 3700x

B550 ITX Board (미출시)

16GB Ram x2

Corsair SF750

GIGABYTE GeForce RTX 2080ti Gaming D6 (50mm 글카)

Thermalright AXP-90

NOCTUA NF-A12x15

Samsung Evo Plus (500GB)

M.2 1TB 하나 더

여담 - 미래 PC

- 이제 텅텅 빈 공간을 보면 못 참겠다!
- 그렇지만 확장성도 중요함...
 - 한 3년 뒤에 16코어 CPU, 일체형 수냉 쿨러, 거대한 그래픽카드 (두께 60mm), 캡처카드, 동영상 처리용 그래픽카드, 버퍼용 하드디스크 등 잔뜩 넣고 싶은 마음

여담 - 미래 PC

- 프랙탈 디자인 디파인 7 (60L, 28만원)
 - 좋은 케이스임 사고 싶긴 함



<https://www.tweaktown.com/reviews/9359/fractal-design-define-7-mid-tower-chassis/index7.html>

여담 - 미래 PC

- 슬라이거 케르베로스 X (23L, 265\$)
 - E-ATX 지원, ATX 파워 지원, 240mm 라디에이터 2개 지원
 - 8개의 PCIe 지원 가능



<https://imgur.com/gallery/GSa2b>

End

- SFF 하실?
- SFF 붐은 온다

- SFF Case List / Component List
 - https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AddRvGWJ_f4B6UC7_IftDiVudVc8CJ8sxLUqlxVsCz4/edit#gid=0