
Super high-quality PC transport Bug head Nontallion PINK HQ MinorityClean Rewrite data Copyright (c) Hiroyuki Yokota (oryaaaaa)

指定期間 フリーソフト
生活に困ったら有料化する可能性はちょっとあります。

開発者ライセンス

Purebasic Single 2002～2003年頃にシェアウェアライセンスを購入
BASS BASSASIO 2012/07/20 2017/02/03 2018/10/15 にシェアウェアライセンスを購入
Borland Turbo Pascal Ver4 Ver5 PC-9801 高校生から大学生時代に正規版を購入
DarkBasic DarkBasicProfessional 2002年頃にシェアウェアライセンスを購入
うち、PureBasic と BASS を使って開発しています。開発環境ではアカデミック版は使用していません。すべて正規版（商用利用可能バージョン）を使用しています。

MP3ライセンス

BASSシェアウェアライセンスによって、MP3ライセンス代金は支払われています。

寄付のお礼

ロシアから5万円ぐらい、JPLAYユーザーから20万円ぐらい、日本から90万円ぐらい。中途半端に集まって不足した分は、私の父から寄付を頂きました。ありがとうございます。

シェアウェア販売のお礼

2018年9月から10月に掛けて、新しいオーディオ機材のアップグレード費を集める為にシェアウェア販売しました。合計86,103円。新しいUSB-DAC AK4497 Singxer SDA-2C の購入に充てました。ありがとうございます。

JPLAY forumのお礼

日本では掲示板を作る際、常時連絡できる電話番号の公開が警察から義務づけられている為、レンタルサーバーの契約上、設置できません。JPLAY forum で多数のディスカッションが行われており、ユーザーサポートのほとんどを委託している状態です。ありがとうございます。

JCAT USB Card のお礼

プロモーションとしてJCATを使用して、レビューを様々な手段でシェアしていました。
JCATで感じた音の方向性を目指すことによって、高音質化の手がかりを得られました。

自作オーディオの試聴会及びWoody&Allen工房で試聴のお礼

大きな会場で Bug head の音傾向を確かめられました。Woody&Allen工房製の大型3ウェイホーンスピーカーと作者環境の小型スピーカーの差がどれほどあるか、把握する大事な環境作りを手伝って頂きました。

多くの支援者によって、Bug head は完成の域に達し、とても感謝しております。

このソフトウェア開発とは？

学歴など

小学生（ポケコンを使い、BASIC言語で数値計算プログラミング。毎日ピアノ練習を30分）
※CASIO FX-702P、ピアノは6ヶ月毎に調律された状態、ブルクミュラー25まで
中学生（PC-9801VM2を使い、アセンブラプログラミングやゲームプログラミングの勉強）
※岡崎市立葵中学校 マイコン部（FM-77を用いて、LogoやBasicでアプリ開発する）
高校生（男声合唱部へ所属、パートリーダー3年間。TurboPascalの学習とアプリ開発）
※私立岡崎城西高校 男声合唱部（NHK合唱コンクールへ毎年出場していた）
大学生（推薦入試で合格、混声合唱団、UNIXを勉強、TurboPascalの学習とアプリ開発）
※中部大学工学部電子工学科 偏差値68、中部大学混声合唱団 正指揮者を2年間
大学中退した。原因として、工学基礎実験5年連続の赤点、電子工学実験4年連続の赤点

職歴など

18才ー23才 建築土木における清掃作業のアルバイト、塾講師のアルバイト
23才 自作パソコンショップで販売員やPC組立のアルバイト、岡崎市棚田にありました。
24才 通信機器メーカー営業部の正社員へ、自己管理できず3ヶ月で辞職
25才 大企業の印刷機材トップメーカー保守部門の正社員へ
※パソコンショップの経験やUNIXの習熟度が評価されて採用された。
29才 目の奥が痛くなる症状と幻覚症状を発症、抑うつ神経症、大企業を辞職した。
30才 家業の自動車整備会社の正社員へ、1ヶ月勤務後、重症化して離職
35才 病気が治ってきたので、大手家電量販店でパソコン関係のアルバイト、すぐ離職
※目の奥が痛くなる症状は出なかった。しかし、記憶障害により1時間前を思い出せなくなる症状がでて、アルバイトを辞職。医者に話したら、解離性障害を疑う内容の治療へ変更された。

フリーソフトウェア作家

ソフトウェア開発者に成ろうとして、大学生の頃からアルバイトなどの求職に応募していたが、すべて書類選考落ち。理由を聞くと、ほとんど国立名古屋工業大学以上でなければ採用できないと言われていた。プロフェッショナルのソフトウェア開発者は断念したけれど、アプリ開発や勉強は継続していた。大企業を辞めた後、フリーソフトウェア作家の道へ。2002年からPureBasicを採用。

2003 ネットラジオおりゃ、誰でも簡単にネットラジオを聴ける、雑誌紹介は2年50回に
2006 USB-DACを改造して高音質化する趣味を開始、2011年まで継続
2009 高音質サウンドプレイヤーの研究開発を開始、試作版を配付開始
2009 嫌がらせで自室へ幻覚剤を送り込まれ、高所落下で背骨を骨折。開発中断へ
2010 幻覚症状がとても悪化していて、高度なプログラミングができなかった
2012 開発再開。Bug head のアプリ開発を通じて、作者の知名度が世界へ広まる
2014 Rewrite data の研究開発を開始、大企業の職務経験が役に立つ
2015 MinorityClean の研究開発を開始、大企業の職務経験が役に立つ

他にやる仕事がない。重いものが持てない。ストレスで幻覚症状や記憶障害が起きるという条件で、このソフトウェア開発をしています。今ぐらいの品質を達成して思うことは、大学生や普通のソフトウェア開発職では作れない。工学実験をとて苦手としているので計測できる技術などは無い。

ソフトウェア動作条件

Windows 64ビット版であれば、どのようなエディションでも動作する様に作っています。各エディションに依存するWindowsAPIは使用していません。作者環境では Windows 10 Home 64ビット USB正規版を使用し、デフォルトの環境セットアップです。

Bug head Nontallion PINK HQ 必要なメモリ 8GB以上

最低2GBの物理空きメモリが存在するかどうかをチェックして、音楽データをメモリへローディングしています。8GB環境では空き4GBとしますので、CD1枚分（1.5GB）は試聴できますが、CD2枚分（3GB）では空き1GBとなりますので試聴できません。パソコンを購入する際は、搭載メモリ量16GBか32GBを前提に購入検討して下さい。

使えるCPUプロセッサ

使用済み命令 x64 FPU MMX SSE2

Intel Core Series 専用として作っています。AMD CPU で高品質の条件を再現しているかどうかは、作者環境では確認していません。AVX命令はパソコンの寿命を短くする恐れがありますので、使用を回避しています。新しいプロセス世代ほど音質は良くなる傾向があり、できるだけ最新のCPUモデルを使用して下さい。また、安いCPUは安い音になりやすいですので、予算があれば Core i5 i7 のデスクトップモデルを TurboBoost disabled 動作を前提に検討して下さい。

最適化しているDACについて

DAC は AK4499EQ を推奨します。今後は AK4499EQ を前提としたチューニングへ最適化していきます。AK4497EQに合わせていくと、AK4499EQで重低音が出ないという現象へ。AK4499EQに合わせていくと、AK4497EQで重低音が出ないという現象へ。バランスを取りながら進めますが、他のDACチップについては何も考慮していません。

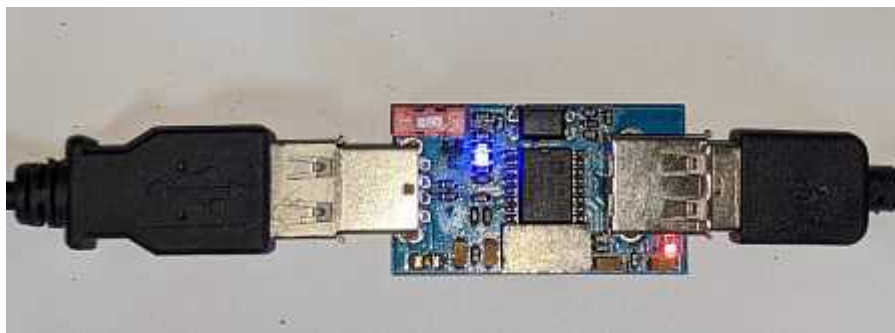
キーボードとマウスを壊さない為に

マザーボードのUSB機能は無効化して下さい。音質は良くなります。USB拡張カード4ポート仕様を使い、USBアイソレーターを経由させて、キーボードやマウスを使って下さい。

LC Technology シンセンのメーカー USB2.0 双方向通信対応 USBアイソレーター

<https://www.amazon.co.jp/dp/B083LXMV8B/> 本体3個 3,054円 送料600円

セットアップ後、絶縁テープ等でグルグルして接触しない様にしたら良いと思います。



4ポートハブ機能付きUSBアイソレーターというのもあります。Aliexpressで売っています。その際はUSBテスターを安く買えるので1つ買っておきましょう。

USB-DAC について

XMOS社製USBコントローラー採用のUSB-DACへ最適化しています。
FPGA CPLD などによるI2S波形補正に対応しています。

推奨USB-DAC

GUSTARD DAC-A18 60,200-, FURUTECH GT2PRO USB 15,380-
AK4499EQ CPLD フェムトクロック LME49860ベースによる設計
付属の電源ケーブルとヒューズでOK。GUSTARD H16 ヘッドホンアンプと共に使用。
XMOSドライバー Ver4.82、音質はとても良く20万円以上のクラスに匹敵します。

推奨USB-DAC

Singxer SDA-2C 82,145-, FURUTECH GT2 USB 12,705-
AK4497EQ FPGA フェムトクロック ディスクリットによる設計
デジタルアイソレーター（グラウンド分離型）、XLR4pin ヘッドホンアンプ
XMOSドライバー Ver4.82、音質はとても良く20万円以上のクラスに匹敵します。
価格以上の音にするには、電源ケーブルとヒューズの交換が必要。

推奨USB-DDC

Singxer SU-2 51,700-, FURUTECH GT2PRO USB 15,380-
デジタルアイソレーター（グラウンド分離型）FPGA フェムトクロック

スピーカー環境について

RCAケーブル [B] > 立井電線 TPS7182 CANARE F-10 ケーブルを推奨します。
立井電線 T-4S6 スピーカーケーブルを推奨します。
作者環境では AUDIO-YAMATO 製モデルを使用してます。
<https://store.shopping.yahoo.co.jp/audio-yamato/>

ASIOバッファの設定について

PINK HQ の WASAPI バッファ設定は 0.125sec にしています 5,512.5 samples へ設定していますが、実際に転送される際のサンプル数は小さいです。できるだけ、ビット数の多い 32bit へセットして、転送サンプル数が多くなる 2048 samples にします。

ASIOの低レイテンシーについて

低レイテンシーを追求した転送処理にはなっていません。高レイテンシーになるほど、高音質化できるように設計しています。作者環境で高速なCPUを採用した場合、転送処理は重くなる傾向が強まりますので、あまり遅いCPUでは使わないで下さい。

ASIOコントロールパネルについて

再生停止している条件で、マウスクリックメニューから開きます。

現在のCPU条件

Intel Core i3-10300 4コア 4C8T 定格3.7GHz TurboBoost-OFF
第11世代になれば、Core i7 3.2GHz 8C16T 相当へアップグレード予定

ヘッドホンアンプ付きUSB-DAC 問題報告

Denon DA-10, Denon DA-310USB 作者保有

高域に歪みが起きやすい為、動作対象外とします。試聴に使用していません。

izo iHA-21EX-ZIII, izmo M1, izmo M1-zII 作者保有

高域に歪みが起きやすい為、動作対象外とします。試聴に使用していません。

ジッターのある条件で音が良くなるように設計されているUSB-DACは動作対象外です。でも廃棄処分はしません。最初から作り直すときに使えるからです。このクラスのユーザーが納得できる製品としては、作者環境で使用している以下のUSB-DACです。

GUSTARD DAC-A18 & H16

AK4499EQベースのヘッドホンアンプとUSB-DACです。H16は開発中で発売前です。重低音がしっかりと聞こえる仕様になっており、最もおすすめの製品です。

LME49860採用により、オペアンプを使用しているとは思えない高音質を達成。

XMOS ver4.82ドライバー：24bits or 32bits 8,16,32,64,128,256,512,1024,2048 samples

Singxer SDA-2C

AK4497EQベースのヘッドホンアンプ付きUSB-DACです。エージングに半年ぐらい時間が掛かるため、上級者向けの製品です。また電源ケーブルとヒューズは交換が必要です。

フルディスクリット設計により、電源ノイズの影響を受けやすいが音はかなり良い。

XMOS ver4.82ドライバー：16bits or 24bits 8,16,32,64,128,256,512,1024,2048 samples

+

HQ Player 向けに NOS モードがある。DSDは強制NOSとなる仕様です。

RCAケーブルとXLRケーブルについて

立井電線 TPS7182 ケーブル + CANERE F-10 プラグのオーダーメイドケーブルが良いと思います。販売店：Audio Yamato (オーディオ ヤマト)

エージングについて

音質が良くなったので、西表島CDや知床CDを使いますと音に癖が付く傾向を確認しています。上記の2製品は重低音が出ないという現象が起きませんので使わないで下さい。推奨としては、Enya様のベスト盤やDark Sky Islandをおすすめします。できるだけ Pioneer BDRドライブ PureRead4 パーフェクトモード でCD RIPした音源を使用して下さい。

シンセンオーディオ (<https://shenzhenaudio.com/>) について

住所は 9-99, ENCODE, DECODE-CHO, SAMPLING-SHI, AICHI-KEN と書いた方が無難です。ECサイトの仕様が良くなっており、日本と都道府県の指定が JP-23 となっています。

送料無料ですが、DHL (佐川配達) か FedEx (郵便配達) のどちらかである様です。

出荷が遅い場合は、1つ1つ技術者が検品しています。週末集荷の平日配送の様です。

梱包はしっかりと多重に包装しており、破れなどの心配はありません。あとがき参照。

オーディオ初心者ガイド

正確なサウンドバランスを求めるなら、オーディオ機器を中華製にするしかない。

おりゃさんの感覚では、下記2機種を中心に考えて構成した方が良いと思う。

USB-DAC

GUSTARD DAC-A18 + GUSTARD H16（発売前、2020年後期から2021年初頭）
（LDAC/aptX-HD/AAC/SBC）（AK4499EQ）（DSD512、PCM32bit/768kHz）

ヘッドホン

オーディオショップや大手家電量販店で注文

Sennheiser HD 660 S とXLRリケーブル（公式、他にORBなど）

オーディオ中級者ガイド

USB-DAC, USB-DDC

Singxer SDA-6 Advanced（発売前） + 10MHz クロック入力（USB入力時）
（AK4499EQ）（DSD512 NOS, PCM32bit/384kHz）

プリメインアンプ

中華製デジタルアンプは歪みのトラブル多いので、定番のアンプを推薦。

Denon PMA-600NE（6.3mm出力の高音質ヘッドホンアンプ）
DAC-A18 RCA 3.0Vrms に対応していますが、ヘッドホン使用時のみ出力レベル -4dB

ヘッドホンアンプ

S.M.S.L SP200 か、TOPPING A90 か、GUSTARD H16 が手頃です。
上級者向けには Singxer SDA-2C をお勧めします。

ヘッドホン

ものすごい音が良いという例で紹介しています。でも、いずれ飽きるもの。
Sennheiser HD 660S XLR、VECLOS HPT-700 XLR
Sennheiser HD 800S XLR は Singxer SDA-2C の組み合わせで推薦します。

スピーカーの例：DALI MENUET SE、B&W 607、FYNE AUDIO F300

音楽を聴いて、飽きたなーと思い始めたらスピーカー交換時期です。メーカー製のモデルにも飽きたら、自作スピーカーやWoody&Allen工房製のオーダーメイドスピーカーへ挑戦する段階に来ています。

作者環境のオーディオ構成

SP stereo誌付録の2020年6cmSPユニット & エンクロージャーキットより、
Woody&Allen工房様による製作、完成品をもらって試聴用SPにしました。バナナ接続
アンプ DENON PMA-600NE (Bluetooth入力あり)
USB-DAC GUSTARD DAC-A18 (シンセンオーディオ) 110V仕様
USB-DAC Singxer SDA-2C (シンセンオーディオ) 110V仕様
USBケーブル FURUTECH GT2 GT2PRO USB B (ヨドバシカメラ)
RCAケーブル 立井電線 SOFTEC MIC CORD F-10 (AUDIO YAMATO Yahoo!店)
RCAケーブル 立井電線 TPS7182 F-10 (AUDIO YAMATO Yahoo!店) AK4497EQ
SPケーブル 立井電線 T-4S6 バナナプラグ仕様 (AUDIO YAMATO Yahoo!店)
ヘッドホン ゼンハイザー HD 660 S (ヨドバシカメラ)
ヘッドホンケーブル ゼンハイザー CH650S (ヨドバシカメラ) XLR仕様

USB拡張カード

(物品寄付あれば JCAT FEMTO USB にしています)
IO-DATA US3-4PEXR ルネサスUSBコントローラー 4ポート
Singxer SDA-2C はASMediaチップと相性が悪く、ルネサスが必要です。

最高音質で楽しむ場合の注意点

アクティブ型スピーカーにしますと、USB-DACのアップグレードを行えなくなりますので、
できるだけ避けて下さい。USB-DACを交換することで新たな感覚で楽しめます。ケーブルは
変更しないで下さい。ケーブル地獄で300万円ぐらいケーブルを買い直す沼へハマります。

基本の注意事項

SPケーブルは半径2cm以内に他のケーブルを近づけないこと。できるだけ離す。
プラグを素手で触らないこと、常に触れたら布で皮脂を拭き取ります。

発売待ちの製品

GUSTARD H16 ヘッドホンアンプ
AK4499EQのDAC-A18で使用する前提で作られているヘッドホンアンプです。XLR 4pinと
標準ステレオと4.4mmバランスの仕様。値段は4万円から8万円ぐらいと予想しています。

高域の歪みが起きた場合？

IO-DATA製 US3-4PEXR USB拡張カードへ変更
MinorityClean の安定性が良いため、現在のUSB拡張カードが壊れなくて困ってる。
なお、旧モデル US3-4PEX ではない。

高音質手法の概要

メモリチップの内部回路へフォーカスして、回路の状態を平均化することによりメモリ系ジッターを抑制、ジッターレス化する。フルビット 1 と フルビット 0 の繰り返し書き込みにより得られる "0" を基準にCPUレジスタ回路を調整する。

Windowsで用意されている命令及びBASSライブラリの命令を厳選して使用し、使うよ？と宣言しただけで音質が悪くなる命令を回避しています。ネットワークは電子ビット基準のコントロールが難しい為、NASを含めて対応していません。PCIEまたはSATAを前提とします。

FASM (flat assembler)とPureBasicの組み合わせにより、95%を手書きのアセンブラ命令で記述しています。ソースコードは1000万行を超えており、その実現にソースコード自動記述プログラムを作成、通常では記述できない処理を書き、未来の技術を実現しています。

高音質手法の詳細

電源投入直後の状態を意図的に作る！

NOP XCHG NOT を無作為に命令コーディングしますと、電源投入直後の状態を意図的に作れます。この状態を作る為、1セット144行×4096ループ=589,824命令、約60万行の初期化コードによってCPUの動作状態を改善しています。その為、ビルドする毎に命令の記述は変化します。プログラムの最初、スレッド処理の最初、高品質化したい部分に使用している為、EXEのサイズが巨大になりました。

メモリチップの内部状態を高品質化！

64ビット フルビット1 フルビット0 の繰り返し書き込みによって、メモリチップの内部状態を平均化します。平均化された状態を作りますと、ジッターレスを実現します。この手法によって、デコード処理の違いによって生じやすい電子ビットの乱れ（ジッター原因）を排除しますので、WAVとFLACとMP3では音質差は生じません。

メモリアクセスのクールタイムを7秒間以上！

実験の繰り返しによって、メモリアクセスのクールタイムを7秒間以上にしますと、メモリ系のジッターを抑制できると分かっています。このことから約8秒間以上の待機時間を作って、高品質にメモリ処理を実施しています。

Gate of Babylon (Fate stay night のギルガメシュ宝具をイメージ)

最初の行に命令アドレスをJMPで飛び越す方法によってプリフェッチさせた後、50万行以上に離れた命令行で指定した命令を実行しますと、CPUの動作状態はOSモードになり、高品質に動作する根拠から重要な命令とメモリアクセスについてOSモードで動作しています。

この他にも様々なアセンブラテクニックによって、CPUの高品質動作を実現し、通常では実現できない高音質再生を達成しています。

AACで購入したものは LAME MP3 や FLAC 変換してから聴きましょう。
XRECODE3 - <http://xrecode.com/>
Paypal で15ドルです。ペイパルの使い方（支払い・送金方法）を参照して下さい。

PureRead4 でCDRIPすると原音再生できます。中高域を心地よく聴きたい場合は、LAME MP3 へ変換すると良いです。AAC はフィルタ処理を経由した様な歪な音になっている為、CDを購入して PureRead4 対応の BDR-S12J-X でCDRIPして下さい。変換形式は、無圧縮 FLAC un-compressed FLAC を推奨します。

CDRIPは dBpoweramp CD Ripper を推薦します。でも、AccurateRip は正しくCDRIPできたかどうかの判断には使えません。偽物のCDを正しいと判定してしまうからです。音が明らかに違うのに同じと判定される偽物のCDの時に理解できる話です。

AACフォーマットで販売されたものは、音の悪いサウンドプレイヤーで鳴らしたものを録音したものです。低域が膨らみ、音が大きく変化していますので、どれだけ頑張っても調整しても理想の音にはなりません。ピアノ曲でAAC音源の方が正しいという場合は、オーディオのセットアップが絶対に狂っています。通常は音楽CDを購入して下さい。

ハイレゾとCDの差がない音楽が多いですので、明らかにハイレゾと分かる音楽以外は音楽CDを購入して下さい。AK4497EQやAK4499EQを使いますと、LG CDRIP と PureRead4 CD RIP の差が無くなる傾向が生まれます。CDRIPのやり直しが面倒くさいなら、AK4499EQのUSB-DACへ乗り換えて下さい。

MinorityClean と foobar2000 の組み合わせ

高音質サウンドプレイヤーとなります。MinorityClean と組み合わせた場合は、Bug head との差はほとんどありません。384kHz再生などはfoobar2000をお願いします。

他に色々なサウンドプレイヤーとの相性も良好です。メモリチップ内部回路基準を採用していますので、どんな環境でも素晴らしい優れたサウンドフィーリングを楽しめます。

Rewrite data を併用しますと、圧倒的な音質の世界へ。但し、USB-DACなどセットアップが難しくなりますので、上級者向けです。ユーザー様のブログを読んで下さい。

MinorityClean と Roon の組み合わせ

ユーザー様によりますと、とても音が良くなるそうです。

MinorityClean と Rewrite data と Winamp の組み合わせ

視覚エフェクトはブラウン管モニターで見ている様です。液晶パネルでも有機ELパネルのように見えて、とても綺麗です。びっくりして感動すると思います。

使い方の説明

MinorityClean.exe

最初に常駐させるCPUの動作状態を改善させるユーティリティです。この常駐をしていない場合、どのようなトラブルが生じるか、作者環境では確認していません。1つだけ常駐して下さい。スタートアップで登録するか、サービスとして登録するか、手動起動か、どれでも良いですが、効果が大きいのはサービスとして実行した場合です。

RewriteData.exe

管理者として実行：Program Files を表示、asio_x64.dll を選択しリライト処理
処理中は何もしないで下さい。SSDの書き込み品質を改善させることによって、ジッター傾向を抑制させます。USB-DACによっては、オーディオの音になりますが、メーカーによってはモニター感が強すぎる状態になります。
2回実行した場合は、もっと高品質になります。



状態を確認して下さい。

MinorityCleanと、ASIOドライバのリライト処理によって、他の音楽再生ソフトで著しい音質改善になります。この状態で使っているユーザーが最も多いと思われます。

CPUの動作基準について

メモリチップの内部状態を平均化する方法によって、電子ビットの状態を統一しています。従って、メモリチップのメーカーが混在している安いメモリモジュールを使用しますとトラブルの原因になりますので、メーカーとロットが合致しているメモリを使用して下さい。

声によると

メーカーによって同じ回路を使用している場合は、メモリチップのメーカー混在は問題ありません。最も注意しなければならない点は、CL値です。低CL値はメーカー混在条件でパソコンを壊しやすくなりますので、絶対に避けて下さい。Bug head のすべてについて、定格仕様を前提にしています。

使い方の説明

Startup.exe

起動プログラムです。色を決められます。

Bug head <Core i3-10300 3.7GHz> 15曲 60分 CDRIP DATA

帯域制限は計算上のイメージです。低域補間処理は若干ノイズを含みます。

Low 低域補間処理、最低24Hz～3kHzまでへ帯域制限、高域はディザ、Float32出力

Low 9分 30秒 (128点 7点飛ばし) ハイレゾのような感覚

High メモリ初期化を標準にしたモード、音データは無変更、Float32出力

High 1 min 50 sec (無変更) 原音で聴きたい用途に最適

SuperBlack 低域補間処理、最低15Hz～7kHzへ帯域制限、高域はディザ、Float32出力

SuperBlack 18分20秒 (512点 3点飛ばし) スーパーレゾリューション！

Extreme 低域補間処理、最低3Hz～7kHzへ帯域制限、高域はディザ、Float32出力

Extreme 47分 (2048点 3点飛ばし) 究極のサウンドへ到達してみた！

LPF処理はDACでやった方が高性能ですので行いません。NOSモードにしないで下さい。

PINK HQ : Digital bit stabilizer

Bug head Nontallion :そのまま実行: RewriteData.exe

SSD向けの書き込み高品質化ユーティリティです。Bug head Nontallion ではASIOドライバの処理を忘れずに行ってください。MinorityCleanは常駐している条件で確認しています。処理実行中は他の作業をしますと、CPUの高品質動作条件は消滅して、書き込み品質は悪くなります。これについて、品質を高めたい場合は2回実施します。

Startup

オーディオショップ用のモードです。自動起動するスタートアップを作成します。

PINK HQ の場合は、Digital bit stabilizer の処理後に起動します。処理中にWindows再起動や電源オフを実行した場合は、ファイルが壊れますので再セットアップが必要です。

Bug head Nontallion

ASIO No.

使用するASIO番号をセットします。最高64デバイスまで受け付ける仕様です。どの番号が良いかは、GetAsioDeviceName.exe やGetAsioDeviceNameUnicode.exe を使用してデバイスリストを表示して確認して下さい。Get asio device name をクリックしますと、使用可能な周波数が表示されます。ドライバーによっては汎用設計になっている為、出力不可能でも使用可能とドライバーは返しています。

使い方の説明

STARTをクリックしますと起動します。

すぐに起動しないで数秒間、高品質化の初期化を行います。

音楽ファイルを表示している状態にして PLAY にします。

何も選択していない場合、フォルダ内（現階層のみ）を全曲再生です。CTRLやSELECTを押しながら選択している場合は、選択した音楽ファイルだけを再生します。周波数の異なるファイルの同時処理はできません。低域補間処理は推奨48kHz以下までの対応です。

PLAY - STOP：再生開始（メモリ確保）、再生停止（メモリ解放）

表示されている音楽ファイルをすべてfloat32形式で読み込みます。CD1枚なら1.5GBのメモリ使用量です。ハイレゾ 24bit 96kHz の場合でもfloat32形式ですので、ファイルサイズの約1.5倍のメモリ使用量になります。物理空きメモリ2GB以上あることを前提にローディングしますので、メモリ不足では処理できません。メモリ不足の処理は十分に確かめていませんので、具体的にどういう処理になるかを Bug head 作者へお問い合わせしても答えられません。この確認の為に、メモリ8GBのパソコンが必要です。メモリモジュールの抜き差しは音質へ影響しますので、作者環境で8GB状態を作るテストは実施していません。

メモリ32GBでテストしておりますので、動作不具合を確認したらメモリを増やして対応して下さい。音楽ファイルの最大メモリ確保サイズは3GBです。3GBを超えますと強制終了します。WindowsServerでは強制終了にならない仕様ですが、確認していません。

PLAYクリック後

Initialise Memory N1：1回目のメモリバッファ初期化

Initialise Memory N2：2回目のメモリバッファ初期化

Digital bit stabilizer：デジタルスタビライザー処理

Memory cooltime：メモリクールタイム

<< Ready to go, just click. >> << Please click loop or play. >>

クリック待機中 ... [PLAY] LOOPで再生、[LOOP] AEND へ切り替えて再生

Start in 8 seconds：8秒後に開始

曲名表示：再生開始、LOOPとなります。

LOOP - END：曲の終わりで再生停止、AEND：すべて再生して最後の曲で再生停止

LOOP プレイリストは強制リピートの仕様です。

使い方の説明

ASIOコントロールパネル：再生停止中にクリックメニュー

PAUSE：音を止めますが、転送処理は起動しています。

SKIP：1曲飛ばします。

FIRST：最初へ戻ります。

ROOT：最上位の階層へ移動します。PINK HQ にはありません。

Refresh：デバイスの再初期化

使用前に他のソフトウェアで鳴らしたり、USB-DAC側の準備ができていない時、鳴らない場合があります。その場合は、Refresh を数回実施してUSB-DACの認識状態を改善して下さい。

basswasapi.dll bassaio.dll の更新

現在の basswasapi.dll bassaio.dll ヘアセンブラで最適化していますので、新しいバージョンは使用できません。新しいバージョンの機能は不要ですので、更新予定はありません。返値に対してデジタルスタビライザー処理をしていますので、参照する仕様へ変更されていますと音質は確実に悪くなります。

様々なセキュリティ対策について

何もしていません。セキュリティ対策方法を知っていて、無償で完全に教えてくれるルートはありません。セキュリティ会社へSAFEDにする手続きは実施していません。高音質条件にする為、セキュリティソフトで監視除外設定をして下さい。リアルタイム監視はOFFにします。リアルタイム監視が常時有効ですと、最高音質にはなりません。

【SONY BRAVIA】Chromecast built-in のテレビへ音を出力する方法

[GitHub - SamDel/ChromeCast-Desktop-Audio-Streamer:](#)

[Stream the sound of your desktop to your Chromecast Audio device](#)

<https://github.com/SamDel/ChromeCast-Desktop-Audio-Streamer>

This tool captures the audio from your desktop and streams it to a Chromecast Audio device. このツールは、デスクトップから音声をキャプチャし、Chromecast Audioデバイスにストリーミングします。Ver3.0 "Setup.3.0.zip" で動作確認しています。

出力条件

オーディオデバイスのプロパティで共有モードの周波数を44100Hzにする。

[PINK HQ Qctahedron](#) を停止中、[右クリックで EXCLUSIVE mode](#) を解除する。

PLAY待機時のクリックでオーディオデバイスの音量100%時に最高音質のチューニングです。

WAV 44100Hz の出力モードにする。CD等 44.1kHz の音楽のみ対応です。

Rewrite data で "Desktop Audio Streamer" を2回リライトしておく。

SONY KJ-49X8500H の結果（有線LAN接続）

テレビの音質が良くなるだけでなく、画質や応答性能の改善影響がありました。

最初は音量が小さく感じますが、段々と音量は大きく感じるようになります。

あとがき

Q：実行すると画面の色が変化します。これはマルウェアですか？

A：電源環境によって画面の色は変化します。作者環境では15分おきに画面の色が変化して音が悪くなる原因でしたので、画面の色が変化しないようにCPUレジスタの状態に着目して状態変化の起きにくい処理を実行しています。これはマルウェアの現象ではありません。

A：ネットワーク機器の電子ビット基準がCPUレジスタへ影響していると画面の色は悪くなります。メモリの状態が悪くなることにより、CPUレジスタで状態変化が生じます。試しにネットワークの機能をBIOSで無効にして解決した場合、Intel LAN 仕様のマザーボードへ変更すると解決する可能性があります。

Q：高域の歪みや高域ノイズが起きるのですが・・・？

A：USB機器を破損しやすい状態であれば、マザーボードの故障です。作者環境では延命するために、マザーボードのUSB機能は無効、拡張USBカード4ポートにてキーボード・マウスを使用しています。重症であれば、中華製USBアイソレーターを使用してみてください。

A：高域の歪みや高域ノイズはジッターレス条件に近付き、さらにマザーボードがゲーミング仕様の条件時に起きやすいです。USBアイソレーターか、フル仕様のデジタルアイソレーター付きUSB-DDC (Singxer SU-2) を用いますと、このトラブルは解決します。

A：DACの前段にFPGAやCPLDによるI2SのFPGA波形補正があるUSB-DACでは、トラブルを解決する可能性があります。中華製USB-DACを試しに使い、現象を調査して下さい。

Q：作者から弊社の製品を紹介して欲しいのですが？

A：高域の歪みや高域ノイズが起きないように対策されている製品に限ります。

トラブルがあり退役した試聴機材

eve audio SC204, izo ALL USB-DAC, Denon DA-10 DA-310USB, BOSE M3
ASRock Motherboard, Intel Haswell CPU, audio-technica ALL Headphones

紹介した時点では問題が起きそうか分かりません。メーカーに問い合わせても良い返事は得られませんし、責任逃れとも取れる返事を繰り返される為、不信感を抱いたら紹介終了です。

このように書いて下さい。高域の歪み等を確認されたら紹介中止しますので連絡下さい。

製品名：GUSTARD DAC-A18

特長ひとこと：AK4499EQとLME49860による濃厚な重低音 CPLD補正付き

ASIOパス：C:\Program Files\Gustard\USB Audio Device Driver\W10_x64\GustardUsbAudioasio_x64.dll

製品名：Singxer SDA-2C

特長ひとこと：フルデジタルアイソレーターFPGA補正付きヘッドホンアンプXLR4pin

ASIOパス：C:\Program Files\Singxer\USB Audio Device Driver\W10_x64\SingxerUsbAudioasio_x64.dll

あとがき

Q：これからの Bug head は？

分からない。中華製USB-DACやヘッドホンを試してみて、正確な音を前提に作っていると認識できたので、日本製を前提にしていると音を良く出来ません。dyplay ANC Hybrid をBlue toothで鳴らすと、Bug head 最新版よりも音が良く、かなりの困惑に悩みます。

Q：ライトノベル作家は続けますか？

スイッチが入ったら2作目あるかも。Bug head が終わるまでは途中で創作意欲が無くなって続かないと思います。作文はプログラミングできなくても書けるので、プログラミングスキルが失われたら、ライトノベル作家へ戻るかもしれない。

Q：英語学校、おススメは？

Philinter フィリンターが良いです。入学時の試験は大変厳しいので401の実力あっても301と判定されます。慶応大学の大学4年生で平均点より下ぐらいです。お金持ちのご子息様が多いので、貧乏そうに見えても、日本よりお金がかかります。周りを気にせずに運動へ行ける人にならないと絶対に太ります。最低3ヶ月、6ヶ月行けば間違いなく上達します。

Q：FF7 REMAKE は遊びますか？

SAOAL リコリスに変更しました。人工知能キャラで戦闘を学習して強くなるスタイルに興味あり、発売後21日目 50%OFF のタイミングで買いました。精神障害で集中力を維持できず、1ヶ月あたり1マップのペースで進行しています。

Q：シンセンオーディオの注文方法

日本語サイト (<https://shenzhenaudio.jp/>) は日本からアクセスできない。日本からアクセスする際は英語サイト (<https://shenzhenaudio.com/>) を使用します。使用通貨は円建てへ変更します。言語モードは英語にして、Google Chrome の翻訳機能を使用した方が翻訳は正確です。会員登録後、チャットで分からない件を伝えると、数日以内に返信があります。

注文前に会員登録して下さい。すべてローマ字で記載します。国名と都道府県は正確に間違えないこと。確実に安全に決済するために、Paypalで支払います。住所は愛知県ならAICHI-KEN、岡崎市ならOKAZAKI-SHI、と大文字で記載すると日本の宅配業者に親切です。メールへ国際宅急便の伝票番号が記載されるため、メールが届かない場合は大パニックです。

発送前に技術者が検品しており、発送まで時間を要しているのと、週末集荷＆平日配送の契約で国際宅急便を使っているのも、注文日によっては1週間遅くなります。FedExは日本郵便の郵便局ルートで配達、DHLは佐川急便ルートで配達になります。だいたい2週間ぐらい掛かりますが、在庫切れの場合は4週間以上待たなくてははいけません。

不安なら、Amazonシンセンオーディオ経由にされた方がいいでしょう。

あとがき

Q：音量設定の仕様について、教えて下さい。

ASIOは音量最大にしています。Digital bit stabilizer の処理を音量値に対して実施して、高解像度のサウンドを実現しました。WASAPIの場合は音量100（音量最大）の条件に限って、Digital bit stabilizer の処理を音量値に対して実施しています。

具体的には、符号 1ビット 指数部 8ビット 仮数部 23ビット

```
Float 0.000 , 00000000000000000000000000000000 , INT 0
Float 0.999 , 00111111011111111111111111111111 , INT 1065353215
Float 0.999 , 00111111011111111111111111111111 , INT 1065353215
Float 1.000 , 00111111100000000000000000000000 , INT 8388607
Float 0.999 , 00111111011111111111111111111111 , INT 1065353215
Float 1.000 , 00111111100000000000000000000000 , INT 8388607
Float 0.000 , 00000000000000000000000000000000 , INT 0
Float 0.999 , 00111111011111111111111111111111 , INT 1065353215
Float 0.999 , 00111111011111111111111111111111 , INT 1065353215
Float 1.000 , 00111111100000000000000000000000 , INT 8388607
Float 0.999 , 00111111011111111111111111111111 , INT 1065353215
Float 1.000 , 00111111100000000000000000000000 , INT 8388607
```

という音量値のセットを行い、下位16ビットで起きやすい電子ビット基準のズレをできるだけ抑えています。音量調整機能を作る場合、どの音量でもこの手順で安定化処理を行わないと不鮮明な音になります。

Q：左右のバランスを調整できない理由を教えてください。

左右のバランスが崩れないパターンはきっとDAC以降のアナログ回路がディスクリートやオペアンプになっておらず、DACにアンプが含まれている様なフルデジタルで処理した場合に限られると思います。しかし、左右のバランスを崩さないように片方の音量を下げるのは極めて難しい。左右のバランスが崩れた状態でUSB-DACを使い続けると、ハードウェアとして左右のバランスが崩れていき、アナログ回路とデジタル回路の両方を破損する恐れがあります。破損の状態になったら左右を同じ音量にしても片方でパワーが出ない現象になります。

Q：16ビット整数出力しない理由はなぜですか？

CPUの設計か製造上の問題により、レジスタの最下位8ビットは不安定になりやすい。16ビット整数で出力すると、電子ビット基準が不安定なので、左の音が強く、右の音は弱い、バランスのおかしい出力になります。32ビット浮動小数点データにしておけば、仮数部23ビットとなり、右だけ 仮数部 正確 15ビット 不安定 最下位8ビット となり、安定します。

この問題が起きますのでデータ転送処理は64ビットのMMXレジスタで処理するようにして、左右のバランスを完全に安定化させて出力しています。WASAPI転送やASIO転送は手書きアセンブラで記述しておかないと、ダイナミックレンジが狭くなり、S/Nの品質を良くできません。16ビット整数の処理をMMXで書くのは難解になるので避けています。

あとがき

Q : Bug head PC 2020 秋 作者環境

Core i3 10300 4-core/8-thread 3.70GHz TB-OFF リテールクーラー
TurboBoost technology disabled from first power on bios setup.
最初の電源ON時にBIOS設定で TurboBoost Disabled 無効設定にします。
コントロールパネル電源設定によるクロックダウンは実施していません。
予算があれば、Core i5-10500 Core i7-10700 をセレクトしてください。

GIGABYTE H470 AORUS PRO AX [Rev.1.0]
H470 ハイエンドマザーボード CPU 8pin 、USB無効化はできません。
有線 Intel 2.5GbE LAN、WIFI-6、Realtek ALC1220-VB

CFD W4U2666CM-16G CT16G4DFD8266.C16FE (Week/Year 18/20)
DDR4-2666 CL19 16GB x2 、CT16G4DFD8266はマイクロン正規品となります。

PLEXTOR PX-1TM9PGN + Gen3 x4 NVMe SSD
(Marvell 88SS1092, KIOXIA BiCS4 3D TLC, 1 TB, 1024 MB LPDDR3L)
最初は不安定に感じる。安定すると PX-G512M6eA と同じ品質へ近づく。

SEASONIC SSR-650FM (後継品 FOCUS-GM-650) セミモジュラー型をセレクト
電源の経路に電源ノイズフィルターを使用してください。

インテルグラフィックスを使用する。AMD RX580 装着は未定。

USB拡張カードは US3-4PEXR を推奨 (ルネサスチップ USB 3.1)
予算があれば、JCAT FEMTO を推奨

(1年ごとに) Panasonic製 CR2032 ボタン電池交換

最初の電源投入時より、TurboBoost Disabled 無効にします。
Windows Update後、MinorityCleanをサービス実行 (Update前は実行できない)

構成更新前に確認する内容。MSアカウントのIDとPW、パソコン名 DESKTOP-XXXXXXのXX
XXXとマザーボードメーカー名を控えておくこと。MSアカウントに紐付けしていれば再購入
は必要ない。

あとがき

Q：解像度が高くなりましたね？

浮動小数点レジスタの初期化

```
XORPD xmm0, xmm0
```

```
MOVLPD xmm0, [v_CuresClearLoop_WasapiProc]
```

```
MOVHPD xmm0, [v_CuresClearLoop_WasapiProc]
```

整数レジスタの初期化

```
PXOR xmm0, xmm0
```

```
MOVQ2DQ xmm0, mm5
```

```
PUNPCKLQDQ xmm0, xmm0
```

AMDのCPUブロック図を見ると分かりやすいですが、INTELのCPUブロック図は浮動小数点レジスタと整数レジスタが物理的に同じであるように説明している為、これは効果が無いだろうと思っていました。MinorityClean と Bug head では、この処理を行い、主に 32bit FLOAT データをドライバーの内部で INT24 などへ変換する際に影響します。

Q：10万円給付金は何に使いますか？

SONYテレビへ乗り換える為に使いました。KJ-49X8500Hへ。スクリーンバーンイン映像を使わないと良くならない印象でしたので、YouTube音声検索「スクリーン29色空間」で使える映像を作りました。応答速度や発色性能の改善になります。

いま応答速度はブラウン管モニタ並みに速くなっており、ゲームに何ら支障のない状態になりました。アクション映画を観ても、画素の遅延が起きないため、感動しています。

Q：スクリーンバーンイン映像の作り方は？

様々なプログラミング言語 で連番PNGを作成して、MP4でエンコード

```
ffmpeg -cpuflags mmx -framerate 30 -i PATH\video_%05d.png -vcodec libx264 -crf 15 -pix_fmt rgb24 -r 30 BURN.mp4
```

"files.txt" を記述してコピーして連結

```
ffmpeg -cpuflags mmx -safe 0 -f concat -i files.txt -c:v copy -map 0:v BURN_1hours.mp4
```

↓↓

"files.txt"

file 'BURN.mp4'

file 'BURN.mp4' ... 1時間分になるように記述

XMedia Recode (MMX MMX2) にて、YouTube 30fps 品質15.00 でエンコード

2パスエンコードすると画質悪化するので注意。

あとがき

Q : GUSTARD DAC-A18 の出力レベル調整について？

AK4499EQでは、AK4497EQのクリア感を目安に出力レベル調整を行うと、-10dBより下げてちょうど良い感覚です。クリップしたようなノイズが聞こえたら、-4dBへ調整したら良いと思います。また、-0dB にしてアッテネーターで調整する方法があります。

出力レベル

00dB : RCA 3.0Vrms ... ハイエンドオーディオなど

-04dB : RCA 2.0Vrms相当 (1.90Vrms) ... 標準的なオーディオ機器の基準

-10dB : RCA 1.0Vrms相当 (0.97Vrms)

-16dB : RCA 0.5Vrms相当 (0.48Vrms)

このようになりますので、出力レベル調整で -4dB にして様子見

-01dB ... $3.0 \times 0.89 = 2.68\text{Vrms}$

-02dB ... $3.0 \times 0.79 = 2.39\text{Vrms}$

-03dB ... $3.0 \times 0.70 = 2.10\text{Vrms}$

-04dB ... $3.0 \times 0.63 = 1.90\text{Vrms}$

-10dB ... $3.0 \times 0.32 = 0.97\text{Vrms}$

-16dB ... $3.0 \times 0.16 = 0.48\text{Vrms}$

-8dB まではAK4499EQの良さが分かりますが、-10dBまで下げるとAK4497EQと変わらない状態になります。

Q : GUSTARD DAC-A18 と Singxer SDA-2C の特徴

SDA-2C の Nontallion High の音質は、DAC-A18 の Bug head Low で達成できる。

低ジッター化を進めるほど、AK4499EQ へ近付いていくイメージです。

同じ条件で聴いて比較すると、重低音が出ないという現象に近付いていく。

PINK HQ や Qctahedron のリライト処理では少しノイズを感じるので、

気になるなら、Rewrite data のリライト処理へ変更した方が良い。

※比較試聴の条件は SDA-2C FIX 、DAC-A18 -04dB にて行った。

Q : Bug head 11.98 からすごい音圧になりましたね？

ASIO転送・WASAPI転送の部分で16,000行のコード追加を行い、電子ビット基準の根拠となる変数について、デジタルビットスタビライザー処理を毎回行う変更をしました。

*buffer, length.l, *bufferDecode, pos.q, WasapiPos.q の変数だけですが、この変数を読み出してSSEレジスタへセットし、メモリコピー処理で読み出して処理しています。

この処理を fuction関数 として記述して CALL-RET で処理すると、すぐに重ジッターによる低域の膨らむ現象が起きてしまい、不正確なサウンドバランスになります。

CALL-RETを使わないで CMP JMP でコンパイルできる特殊なコンパイラがあったら、どんなに複雑なアプリでも、今ぐらいの高音質は簡単にできると思います。

あとがき

Q：ウイルス対策って何をしていますか？

微量のクルクミンと微量の鉄分という条件で、後遺症を抑制できるようです。
緑色のサプリメントが重要で、緑色以外は補助的な作用を期待しています。

※1 井藤漢方製薬 高濃度秋ウコンエキス粒 2粒（摂取目安5粒のところ）

※1 Dear-Natura 49アミノ マルチビタミン&ミネラル 2粒（摂取目安4粒のところ）

DHC ビフィズスEX 1粒、DHC EC-12 1粒（DHCはこれ以外、良くない）

Dear-Natura ビタミンC ボトル仕様 2カプセル

Dear-Natura 48種の発酵植物×食物繊維・乳酸菌 2粒（摂取目安4粒のところ）

KIRIN プラズマ乳酸菌 1日500億個ぐらいを目安に（ペットボトル半分ずつ）

※1は起床後すぐに飲んでいきます。他のサプリメントは昼頃に飲み、効果を打ち消さないように対策しています。すべてを同じ時間帯に飲みますと効果はありません。

この条件にして、色々な所でウイルスに感染しても数時間の症状になるだけで、それ以上には重症になりません。ただし、完治している訳では無いので飲み続けなければならない。

マスクは1日置くと感染源になり、ちょっと吸い込んだだけで初期症状が再発してしまうので、必ずビニール袋に入れて密封してからゴミ袋へ入れています。マスクの再利用はできません。

週に1回、鼻洗浄ハナノアで、鼻の中を洗い流しています。

月に1回、清肺湯エキスのダスモック錠を飲み、気管支を洗い流しています。

Q：USBアイソレーター開封で感染！？

令和2年1月19日 シンセンから発送される。春節のため、輸送に時間が掛かった。

令和2年2月8日 屋外で開封した時、目から何か侵入したような違和感を覚えた。

ウイルスが電子部品の袋に付着して、輸送中に死滅した結果、ワクチン状態になった。

毒性のあるワクチンとして吸い込んだ為、感染症状と同じ症状を発症した。ウイルスが死んでいたため、抗体ができて身体の調子がおかしくなるまでに4時間程度だった。

ワクチン状態だったので、家族は感染しなかったと思われる。医療機関に行ったけれど、正直に言ってくれたら良いのに、何も説明しなかったし、何も治療しなかった。保健所へ連絡すると、ウイルスでは無いと言われ、PCR検査はありませんでした。

ワクチン状態でも死滅したウイルスは抗体を作り続ける連鎖に入り、様々な症状を引き起こし続ける、これを後遺症と思いました。口の中、鼻の中、気管支の中、意図的に洗い流すようにしないと、ずっと続きます。清肺湯や鼻洗浄やうがい薬は必要でした。

ウイルスは死滅していても悪条件が重なった時、生ワクチン状態（死滅しているけれど弱毒性ウイルスの状態）で、感染症状を引き起こすことがあるかもしれないと知ったのは8月になってからです。陰性でも治らない場合は、生ワクチンの副作用を疑って下さい。

あとがき

Q：SSE4.1命令の中止はどうして？

ジッターの影響を確認したからです。MMX命令とSSE4.1命令でクロックの変動もあると思いますが、ケーブルで調整しなければ正しい音にならない可能性を考慮して、SSE4.1命令を中止して、同じ効果を得られる命令へ変更しました。

NOP命令で [R8] をプリフェッチ（キャッシュさせる）

NOP [R8]

MOVQ mm5, [R8]

この方法を応用した
命令セット

XCHG Rax, Rax

XCHG Rsp, Rsp

NOP [Rip]

NOP [Rsp]

CALL or RET

[Rip] は nop dword
[rel 0x***]となる。

このように書くとSSE4.1命令よりも低ジッターになることが分かりました。MOVNTDQAは、[R8] をキャッシュさせていたから良かったという結果です。

それを裏付けるように Rewrite data で効果を確認した所、SSE4.1命令を中止すると良くなりました。

左の命令セットを使用しますと、CALL-RET で起きやすいジッターを抑制できました。SSE4.1命令を中止しましたが、どんな条件のCPUでも動作する様には作っていません。

Q：リサンプル問題について

Bug head のバージョンによっては、環境によって100Hz未満の重低音が消えたような鳴り方になります。そういう時は新しいバージョンで解決する可能性があります。

原因1：スタジオで音楽を編集するとき、96kHzでリサンプル編集をしていた。

原因2：CDをPureRead3や通常のCD RIPで取り込むと重低音は消えてしまいます。

スマホ難聴問題：聞こえにくい重低音をブーストする際、SINC16点編集をして、1kHz未満は不鮮明になり、さらに大きくした結果、中高域は強くなりすぎて難聴を引き起こした問題。

SINC参照点数	44.1k	48k	96k	96k	96k
Resample Sinc Points	44,100	48,000	88,200	96,000	176,400
8	2,756	3,000	5,513	6,000	11,025
リサンプル演算で	16	1,378	1,500	2,756	3,000
同波数未満が	32	689	750	1,378	1,500
断片的になり、	64	345	375	689	750
ジッターで膨らみ	128	172	188	345	375
聴感上は	256	86	94	172	188
正しく聞こえた	512	43	47	86	94
1024	22	23	43	47	86
編集ソフトで	2048	11	12	22	23
512 から	4096	5	6	11	12
2048へ改造	8192	3	3	5	6

単位は Hz

音楽編集ソフトの波形編集処理で、SINC 512点でリサンプル処理しています。音楽を96kHzで編集しますと、94Hz未満は不鮮明な状態になります。

編集ソフトの設定変更で512点から、2048点へ変更しますと、96kHzの場合、23Hz未満について不鮮明となります。

対策

PureRead4 でCD RIPして下さい。新しいバージョンを試して下さい。

あ と が き

Q：ブラックモード、ハイコントラスト設定について

ハイコントラスト設定を未使用でもブラック色になるように、ブラック色だけ色を調整しています。ハイコントラストを有効にする際は、ブラックモードを使用してください。

Q：AVパソコン向け音楽再生ソフトにできますか？

グラフィックスを強化したり、フォントを大きくする機能を追加すると、どうしても音質は悪くなってしまいます。試しに作ってみて、普通にMinorityCleanとRewrite dataを使って、他の音楽再生ソフトを低ジッター化した方が良くなります。バランスが狂いやすくなる。4KテレビのBRAVIAで表示したとき、画面の見づらさを感じたので、横幅を900pixelにしました。

AVパソコンで使用する用途を想定して、再生後の操作を少し見直しました。確認すると、再生開始後に LOOP をクリックすると、間違えてSTOPをクリックすることが多いと判明したので、再生開始前に切り替えられるようにしました。