



libde265 HEVC 性能测试报告

libde265 HEVC - 高效率视频编码

libde265 HEVC

高效率视频编码 (HEVC) 是新的视频压缩标准, 是 H.264/MPEG-4 AVC (Advanced Video Coding) 的后继者。HEVC 是由 ISO/IEC Moving Picture Experts Group (MPEG) 和 ITU-T Video Coding Experts Group (VCEG) 共同开发的。它以 ISO/IEC 23008-2 MPEG-H Part 2 和 ITU-T H.265 的名称面世。这个新标准的优点是:



- ★ 跟 H.264/MPEG-4 AVC 相比, 大幅增加了数据压缩比率
- ★ 支持高至 8192 x 4320 的8K 超高清分辨率
- ★ 将流媒体播放所需要的带宽减至 50%
- ★ 基于 iOS 的libde265 HEVC app 以 H.265 格式播放流视频。该 app 可以从 app 商店下载 (需要 iOS 6/7)。



减少了50% 网络带宽的高清视频

观众可以在较慢的网速下欣赏到最高品质的影像。跟以前基于H.264标准的解码器相比, libde265 HEVC 解码器可以将您的全高清内容带给多达两倍的受众, 或者, 减少 50% 流媒体播放所需要的带宽。



开源软件

libde265 HEVC 由 struktur 公司以开源许可证 GNU Lesser General Public License (LGPL) 为您提供。libde265 将会成功地为您带来一些消费类或者专业的应用。比如高清或者 4K/8K超高清流媒体播放, 低延迟/低带宽视频会议, 以及完整的移动设备覆盖。



编程接口

libde265 具有“拥塞感知”视频编码的稳定性, 十分适合应用在 3/4G 和 LTE 网络。同时, 她提供一个多功能的编程接口, 以便于应用在网页浏览器和流媒体点播服务上。具体实现的范例包括 Linux GStreamer plugin, Mac OS VLC, Windows DirectShow filter 和 ffmpeg。

性能测试报告

解码性能

绝对帧速率 (v0.7)

Intel® Core™ i7-4960X CPU @ 3.60GHz

下面的测试结果中，中央处理器是在“能耗和性能均衡”设置下工作。如果设置为“性能优先”，帧速率将有10-15%的提高

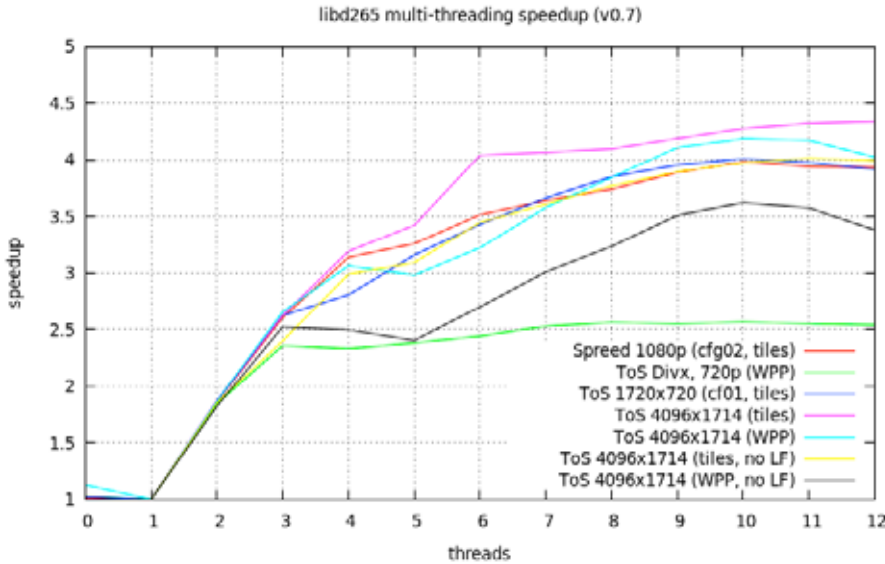
threads	Spread HD(T) Spread movie tiles 1920x1080	ToS (D) 7 (W) Tears of Steel DivX encoder WPP 1280x720	ToS 7 (T) Tears of Steel tiles 1720x720	ToS 4K (T) Tears of Steel tiles 4096x1714	ToS 4K (W) Tears of Steel WPP 4096x1714	ToS 4K (TN) Tears of Steel tiles no deblock- ing + SAO 4096x1714	ToS 4K (WN) Tears of Steel WPP no deblock- ing + SAO 4096x1714
1	83.14	215.84	150.07	28.82	25.35	42.15	40.93
2	154.76	397.85	280.38	54.04	47.37	78.21	74.64
3	216.66	509.10	393.94	75.73	67.38	101.16	103.34
4	260.94	503.13	421.34	92.00	77.68	126.04	102.21
5	271.04	514.17	473.98	98.66	75.58	130.33	98.38
6	292.41	527.05	515.10	116.45	81.70	145.32	110.56
7	302.75	546.02	549.62	117.24	90.75	152.15	123.21
8	310.90	553.52	578.10	118.15	97.44	158.92	132.43
9	323.29	550.79	593.53	120.75	104.22	164.15	143.71
10	331.15	553.86	602.10	123.25	106.16	167.54	148.32
11	327.78	551.15	597.07	124.60	105.83	169.28	146.40
12	327.19	548.55	587.60	125.11	102.06	168.39	138.44

AMD Athlon™ 64 X2 Dual Core Processor 4200+, 2.2 GHz, no SSE

threads	ToS (D) Tears of Steel – DivX encoder 720p
1	34.34
2	45.97

性能测试报告

加速 (libde265, v0.7)



- Spread: Spread 影片视频
- ToS: Tears of Steel 影片视频
- no LF: 关闭消除马赛克功能, 关闭 SAO.

主观视频播放性能比较 – HEVC 对 H.264/MPEG-4

跟H.264/MPEG-4 相比, HEVC的平均比特率减低值为:

Video coding standard	Average bit rate reduction compared to H.264/MPEG-4 AVC HP			
HEVC	480p	720p	1080p	4K UHD
	52 %	56 %	62 %	64 %

支持的解码特性

feature	v0.5	v0.6	v0.7
P slices	yes	yes	yes
B slices	yes	yes	yes
AMP	yes	yes	yes
PCM	yes	yes	yes
deblocking	yes	yes	yes
SAO	yes	yes	yes
weighted pred.	yes	yes	yes
adaptive quant.	incomplete	yes	yes

feature	v0.5	v0.6	v0.7
multiple slices	no	incomplete	yes
dependent slices	no	incomplete	yes
scaling lists	no	yes	yes
long-term MC	no	incomplete	yes
ref.pic.list modification	no	yes	yes
chroma 4:2:2	no	no	no
10 bit	no	no	no
parallel WPP	yes	yes	yes
parallel tiles	yes	yes	yes
parallel frames	no	no	no
SSE acceleration	yes	yes	yes
frame-dropping API	no	no	incomplete ¹⁾
non-conformant speed hacks	no	no	yes ²⁾

Incomplete: 也许不能播放某些流媒体

¹⁾ 只有多个暂时性子流的流媒体

²⁾ 消除马赛克功能和 SAO 功能可以被关掉, 以提升解码速度

高效率视频编码 (HEVC) 是视频压缩 的新标准



一致性比特流的解码成果

Correct decoding:

- | | | |
|---------------------|-------------------|------------------|
| • AMP_[ABDEF] | • MAXBINS_[ABC] | • RPS_[ABCDEF] |
| • AMVP_[ABC] | • MERGE_[ABCDEFG] | • RQT_[ABCDEFG] |
| • CAINIT_[ABCDEFGH] | • MVCLIP_A | • SAO_[ABCDEFG] |
| • CIP_[ABC] | • MVDL1ZERO_A | • SDH_A |
| • DBLK_[ABCDEFG] | • MVEDGE_A | • SLICES_A |
| • DELTAQP_[ABC] | • NUT_A | • SLIST_[ABCD] |
| • DSLICE_[ABC] | • OPFLAG_A | • SLPLP_A |
| • ENTP_C | • PICSIZE_[ABCD] | • STRUCT_[AB] |
| • EXT_A | • PMERGE_[ABCDE] | • TILES_[AB] |
| • HRD_A | • POC_A | • TMVP_A_MS_[23] |
| • ipcm_[ABCDE] | • PPS_A | • TSCL_[AB] |
| • IPRED_[ABC] | • PS_[AB] | • TSKIP_A |
| • LS_[AB] | • RAP_[AB] | • TUSIZE_A |
| • LTRSPS_A | • RPLM_[AB] | • VPSID_A |
| | • WP[AB] | • WPP_[ABCDEF] |

Incorrect decoding:

- None, all streams decode correctly

Yet unsupported in current libde265 version 0.7 (10-bit decoding not yet supported):

- TSUNEQBD_A_MAIN10
- WP_MAIN10_B
- WPP_[ABCDEF]_MAIN10