

## 转 X264 输出的统计值的含义 (X264 Stats Output)

2013年09月22日 00:51:46 阅读量：6448

典型的x264输出 (Stats Output) 如下：

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	avis [info]: 1280x720 @ 1.77 fps (40997 frames)
2.	yuv4mpeg: 640x480@30/1fps, 0:0
3.	x264 [info]: 352x288 (given by file name) @ 25.00 fps

取决于输入源会有不同,但大致形式一样,以上三行分别对应于avisynth, y4m, yuv输入。  
以下行对应于x264 CLI,使用libx264时不会显示。

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: using cpu capabilities: MMX2 SSE2Fast SSSE3 Cache64

信息未必对应上CPU所有的指令集。有些芯片上,x264不会使用某些指令集,因为用了反而更慢。

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: profile High 4:2:2, level 3.1, 4:2:2 8-bit

视频的h264 profile, output-csp, colorspace和level信息。profile由使用的参数决定(如,B帧决定了至少是main profile, 8x8dct决定了至少是high profile),只是在此显示该信息。而level值会写入码流。可以用--level来手工指定所需level,或不指定,让x264来猜(还是比较准的)。显示的位深与level取决于x264的版本及编码参数。

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: frame I:461 Avg QP:16.16 size: 51489 PSNR Mean Y:45.96 U:50.20 V:49.59 Avg:46.85 Global:44.69
2.	x264 [info]: frame P:11836 Avg QP:17.35 size: 28198 PSNR Mean Y:42.89 U:47.43 V:46.95 Avg:43.81 Global:42.82
3.	x264 [info]: frame B:28700 Avg QP:16.99 size: 11522 PSNR Mean Y:41.85 U:45.69 V:45.32 Avg:42.68 Global:42.27
4.	

对于三种不同类型的帧,分别显示该类型总帧数、该类型帧内每个宏块的平均量化值、该类型帧的平均大小、以及PSNR结果(需设置)

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: consecutive B-frames: 3.5% 10.8% 20.6% 28.2% 16.8% 4.5% 15.6%

各个连续B帧数的百分比, P = 1, PB = 2, PBB = 3, 以此类推

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: mb I I16..4: 18.3% 52.4% 29.2%
2.	x264 [info]: mb P I16..4: 3.6% 9.4% 3.0% P16..4: 45.3% 18.5% 10.0% 0.0% 0.0% skip:10.3%
3.	x264 [info]: mb B I16..4: 0.3% 1.0% 0.2% B16..8: 35.2% 1.4% 1.6% direct: 6.1% skip:54.3% L0:50.6% L1:43.0% BI: 6.3%

对三种不同类型的宏块(I,P,B),分别显示区块中是I或native type(P表示P宏块,B表示B宏块)的百分比。

I区块的三个数,分别代表16x16, 8x8和4x4。

对于P区块,5个数分别代表16x16, 16x8/8x16, 8x8, 8x4/4x8和4x4。

对于B区块,3个数分别代表16x16, 16x8/8x16和8x8。

skip显示不用residual而使用skip vector的宏块数量(编码器不将运动向量写入比特流,跳过之),而direct显示使用skip vector且使用residual的宏块数。解码器自身计算获取skip/direct 块的运动向量:利用附近已解码的其它块、平均已知且已预估的运动向量。

L0和L1分别表示向前和向后参考帧的百分比。译者注:BI为同时参考了之前和之后的帧。

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: mb I I16..4..PCM:, P I16..4..PCM:, mb B I16..4..PCM:

当编码器决定使用PCM宏块时(相同大小的原始未压缩的块),会显示出类似上面的宏块表格。但块的名字前加上PCM前缀。

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: final ratefactor: 27.45

在使用ABR pass时显示,表示编码的平均QP

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: 8x8 transform intra:59.0% inter:63.9%

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: direct mvs spatial:99.3% temporal:0.7%

direct/skip vector计算的各种方法的使用百分比。

	<a href="#">[text]</a> <a href="#">📄</a> <a href="#">📄</a>
1.	x264 [info]: ref P L0 46.2% 18.9% 13.6% 7.7% 6.9% 6.6%
2.	x264 [info]: ref B L0 51.2% 20.8% 13.7% 9.2% 5.2%
3.	x264 [info]: ref B L1 84.7% 15.3%

使用这么多个参考帧的宏块数(每个类型分别列出)。

ref B L1这一行在开启b-pyramid时显示，表明向后参考B帧与P帧的百分数。若b-pyramid关闭，则L1永远参考下一个P帧，因此无需显示百分比。L0与L1的比例信息出现在上面(mb-B那块)。

```
1. x264 [info]: coded y,uvDC,uvAC intra: 39.9% 60.7% 56.2% inter: 29.3% 47.8% 37.6%
```

编码成intra or inter的块数百分比，三个数分别是亮度(luma)，色度直流值(chroma DC)和色度交流值(chroma AC)

```
1. x264 [info]: i16 v,h,dc,p: 47% 42% 8% 3%
2. x264 [info]: i8 v,h,dc,ddl,ddr,vr,hd,vl,hu: 3% 87% 7% 0% 0% 1% 0% 0% 1%
3. x264 [info]: i4 v,h,dc,ddl,ddr,vr,hd,vl,hu: 24% 27% 18% 6% 5% 5% 4% 5% 7%
4. x264 [info]: i8c dc,h,v,p: 33% 51% 12% 4%
```

i8c那行仅在色度分辨率与亮度分辨率不匹配的情况(输出色彩空间：yuv420, yuv422)下出现，显示以下各帧内预测模式的使用情况。

- v - vertical
- h - horizontal
- dc - mean of corner pixels touching this macroblock
- ddl - diagonal down-left
- ddr - diagonal down-right
- vr - vertical-right
- hd - horizontal-down
- vl - vertical-left
- hu - horizontal-up
- p - plane

详见 [H.264 intra prediction](#)

```
1. x264 [info]: Weighted P-Frames: Y:5.2%
```

加权P参考帧(weighted-p ref frames)的百分比

```
1. x264 [info]: SSIM Mean Y:0.9851369 (17.254db)
```

当指定计算SSIM时，显示其数值及分贝数

```
1. x264 [info]: PSNR Mean Y:42.506 U:46.641 V:46.212 Avg:43.374 Global:42.523
```

当指定计算PSNR时，数值与码率一同显示。(不考虑容器占用体积)

```
1. x264 [info]: kb/s:237.1
```

当不指定输出PSNR时，x264的最终输出码率的格式如上，不考虑容器占用体积。

```
1. encoded 300 frames, 119.24 fps, 722.37 kb/s
```

最后给出编码的帧数，平均编码速度，以及最终码率(包含容器体积)  
此行仅在x264 CLI中出现，使用libx264时不会显示。

文章标签：[x264](#) [输出](#) [统计值](#) [含义](#)  
个人分类：[视频编码](#)