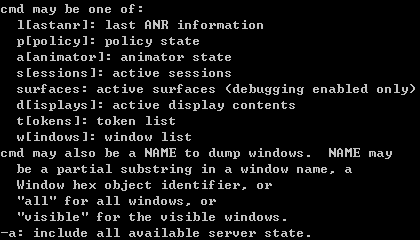
# Window w(indow)简介

dumpsys window –h可以将window的各种模式列出。



而本章只关注w(indow)这个模块。

w模块是整个WMS最关键的一个模块，属于最复杂同时也是贯穿其他几个模块的一个模块。

# w(window)目录

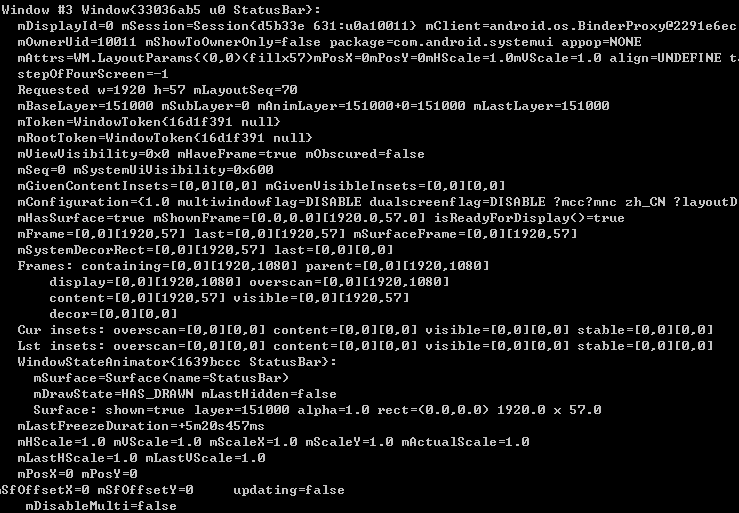
**大致目录如下：**

1. 各Z Order上的窗口信息。
2. 处于特殊状态的窗口队列。
3. 一些WMS相关的属性状态。

注：◎ 是后续需要继续研究的内容

黑色字体标题是：在dump日志中可能会出现的内容

**各Z Order上的窗口信息：**



（注：以下内容比较复杂，先列出实例，再逐参数解释）

Window #3 Window{33036ab5 u0 StatusBar}:

#3 是当前窗口序号 33036ab5 是当前WindowState 的 identityHashCode

u0 是session.uid 计算得出的值 一般为0

StatusBar packageName

mDisplayId=0 mSession=Session{d5b33e 631:u0a10011}

mDisplayId 显示设备编号 正常显示屏是0

d5b33e session的identityHashCode

631 mPid

若当前mUid<FIRST\_APPLICATION\_UID 直接显示： mUid，否则显示如上： u0a10011

（例子：Session{2872b502 492:1000}，是直接显示mUid的情况）

u0 getUserId(mUid) 即 mUid/10000 计算出用户

a10011 getAppId(mUid) 即 mUid%10000 计算是哪个APP

mClient=android.os.BinderProxy@2291e6ec

mClient是WMS addWindow()传入的IWindow BP端，实际是ViewRootImpl的W类型属性mWindow

android.os.BinderProxy 当前mClient的类名

2291e6ec 当前mClient地址值

mOwnerUid=10011 mShowToOwnerOnly=false package=com.android.systemui appop=NONE

10011 session的mUid值 （与上面的重复）

false 当只有当前user才可以显示时，为true（由WindowManagerPolicy管控）

com.android.systemui 包名 （特别注意的是，值在WindowManager.LayoutParams mAttr中）

NONE 需求的权限（这个由AppOpsManager管理，当请求某个权限时，这个值才不是NONE）

mAttrs=WM.LayoutParams{……}（mAttrs是很关键的一个属性，比较长，逐条分析）

(0,0)(fillx57) 即(x,y)(width x height) 起始点，以及长宽。注意长宽的值可能是fill和warp。

mPosX=0mPosY=0mHScale=1.0mVScale=1.0 当MultiWindowInfo非空时，显示起始位置以及横竖缩放比例。（◎暂未仔细研究，估计是对多个窗口同时进行偏移以及缩放）

align=UNDEFINE 窗口沿着何处。（还可以左上，左下这样的组合）

taskId=-1 新建的layoutParams taskId 为-1 （◎值可能与TaskRecord有关，唯一标记app）

sim=#10 四个相关的值：hm(horizontalMargin) 水平方向gravity百分比值

vm(verticalMargin) 竖直方向gravity百分比值 gr(gravity) 全局gravity百分比值 sim(softInputMode) 参数参考：[dumpsys window w参数表.docx](dumpsys%20window%20w参数表.docx)-SoftInput Mode

ty=2000 type 即窗口层级常量值，如2000是状态栏[dumpsys window w参数表.docx](file:///C:\Users\lezh\Desktop\WMS相关\dumpsys%20window%20w参数表.docx)-LayoutParams.type

fl=#81840048 flag 即窗口标签，如全屏等。参考 [dumpsys window w参数表.docx](dumpsys%20window%20w参数表.docx)-LayoutParams.flag

接下来是一串可能出现的标签：

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

（注：后面参数比较简单，前面是可能出现的标签，后面是解释）

pfl=0x privateFlags私有标签 非私有 =0 则不出现

fmt= format 像素格式 默认是OPAQUE 模式，即无alpha值模式，则标签不出现

wanim=0x windowAnimations 系统的动画资源ID值

or= screenOrientation SCREEN\_ORIENTATION\_UNSPECIFIED时不出现 横竖屏

alpha= alpha =1.0时不出现 整个窗口的透明度

sbrt= screenBrightness BRIGHTNESS\_OVERRIDE\_NONE亮度未被应用重写，取值[0.0,1.0]

bbrt= buttonBrightness 同上 NONE值是-1.0

rotAnim= rotationAnimation 旋转时进入和退出的动画，只对顶端窗口有意义

ROTATION\_ANIMATION\_ROTATE即旋转时不出现 还有fade渐变 以及jumpcut突然出现

preferredRefreshRate= preferredRefreshRate =0 时不出现 建议的每秒刷新帧数

sysui=0x systemUiVisibility =0时不出现 状态栏可见

vsysui=0x subtreeSystemUiVisibility =0时不出现 子树的需求 sysui|vsysui决定显示

sysuil= hasSystemUiListeners =false时不出现 has SystemUI visibility callback?

if=0x inputFeatures 输入的特征 =0时不出现 [dumpsys window w参数表.docx](dumpsys%20window%20w参数表.docx)-inputFeatures

mf=0x multiFeatures =0时不出现

userActivityTimeout= 获取焦点后 超时事件 -1默认值 0是最短时间

surfaceInsets= surfaceInsert 区域 是一个rect surfaceInsets null时不出现

needsMenuKey= 是否需要显示软按键menu NEEDS\_MENU\_UNSET为默认 根据下面的window判断是否需要显示；NEEDS\_MENU\_SET\_TRUE 需要显示；NEEDS\_MENU\_SET\_FALSE不需要显示

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

packageName=com.android.systemui 当前window所对应包名

token=android.os.BinderProxy@2291e6ec addView时所添加的token BP端地址

**处于特殊状态的窗口队列：**

mInputMethodDialogs：输入法dialog窗口

mPendingRemove：动画已经结束，等待移除的窗口

mForceRemoves：内存不足时需要强制关闭的窗口

mDestroySurface：Surface需要被销毁的window

mLosingFocus：丢失输入焦点的窗口，在下次输入前等待输入窗口

mResizingWindows：需要重新计算位置窗口

mWaitingForDrawn：等待绘制的窗口，实际绘制是由ViewRootImpl从canvas输出数据到

Surface，window通知SurfaceControl进行绘制。

**一些WMS相关的属性状态：**

mCurConfiguration：当前的全局属性，具体的细节非常多：需要具体分析：◎

mHasPermanentDpad：一个标签值，与导航相关，一般是false。

mCurrentFocus：当前focus在哪个窗口上

mLastFocus：最近的一次focus，若是当前的focus则不显示此标签

mFocusedApp：focus所在的app，后面会显示token信息，从而可以知道app

mHomeApp：由ActvityRecord来设置是否为Home app，从而显示。可能是null。

mInputMethodTarget：输入法在其之上的window，输出目标是这个window

mInTouchMode：是否是触摸模式

mLayoutSeq：记录performLayoutLockedInner序号，当窗口请求layoutWindowLW，则将序号

保存在窗口，以便后续查询。

mLastDisplayFreezeDuration：上一次freeze持续的事件，freeze可能是由于重新计算显示配置来的，单位是毫秒。可能附加due to属性，描述freeze是由什么window发起的。

dumpAll 的附加信息：

mSystemDecorLayer：系统Décor的最底层，不应有其他décor比其更高 如151000

mScreenRect：整个屏幕的Rect 如[0,0][1920,1080]

mLastStatusBarVisibility：最近一次StatusBar Visibility属性改变的值。

mInputMethodWindow：最近一次window是InputManager的window

mWallpaperTarget：若非空，则当前可见的窗口与墙纸相关。

mLowerWallpaperTarget：若非空，则当前可见的窗口在墙纸之下。

mUpperWallpaperTarget：若非空，则当前可见的窗口在墙纸之上。

mLastWallpaperX：与墙纸相关动画偏移量有关系。◎

mLastWallpaperY：同上

mLastWallpaperDisplayOffsetX：同上

mLastWallpaperDisplayOffsetY：同上

mInputMethodAnimLayerAdjustment：输入法窗口偏移层次值

mWallpaperAnimLayerAdjustment：墙纸窗口偏移层次值

mSystemBooted：系统是否启动，启动后此标签设置为true

mDisplayEnabled：是否允许显示

layoutNeeded on display：显示不同display设备上需要layout的信息。详细细节不明。

mTransactionSequence：统计performLayoutAndPlaceSurfacesLockedInner次数给token

mDisplayFrozen：和mDisplayEnabled 有些时候一起作用，表示显示是否冻结。

windows：mWindowsFreezingScreen 与上条相关

client：mClientFreezingScreen与上条相关

apps：mAppsFreezingScreen与上条相关

waitingForConfig：与上条相关

mRotation：值为int型 对应为0-0 1-90 2-180 3-270

mAltOrientation：boolean 表示是否替换方向，如水平到竖直

mLastWindowForcedOrientation：最近的一次orientation，值参考[dumpsys window w参数表.docx](dumpsys%20window%20w参数表.docx)- Orientation

mForcedAppOrientation：同上

mDeferredRotationPauseCount：旋转次数

Animation settings: disabled：是否关闭动画，默认不关闭。当低点且屏蔽动画时为关闭。

window：mWindowAnimationScaleSetting 窗口动画缩放默认值1.0

transition：mTransitionAnimationScaleSetting 渐变动画缩放 默认值1.0

animator：mAnimatorDurationScaleSetting 可能是动画时长的缩放 默认值1.0

mTraversalScheduled：performLayoutAndPlaceSurfacesLocked 中使循环次数+1

mStartingIconInTransition：默认是false，true时在setAppStartingWindow设置下面true mSkipAppTransitionAnimation：默认是false，true时不显示启动app时的动画

mLayoutToAnim：过渡动画的一系列属性，暂时没有详细研究anim相关系统。◎