## インテル® VTune™ Amplifier 2015 for systems を使用してドライバーをプロファイルす る方法

この記事は、インテル® デベロッパー・ゾーンに公開されている「Introduce how to profile driver with Intel® VTune™ Amplifier 2015 for systems」の日本語参考訳です。

ドライバーのプロファイルに関する開発者の声に応えるため、この記事ではインテル® VTune™ Amplifier 2015 for systems を使用してドライバーをプロファイルする方法を紹介します。サンプルとして SEP (サンプルコレクター)ドライバーをプロファイルします。SEP ドライバーがターゲットシステムにロードさ れたら、ここで紹介する手順を実行して、ホストシステムのインテル® VTune™ Amplifier を設定する必要 があります。以下の手順に続いて、ドライバーを含むカーネルモードの情報を参照します。必要に応じて、 カスタム・コレクションの実行、ハードウェア・イベントの指定、サンプリング間隔の変更を行います。

最初に、ホストでインテル® VTune™ Amplifier を設定します。

💯 C:\Users\khayashi\Documents\Amplifier for Systems\Projects\win8yoc - Intel VTune Amplifier 🛛 - 🗖 💌								
🕼 🛍 👦 🕨 🗗 🕼 🚔 🖓 🦄	Welcome New Amplifi ×							
🚇 Choose Analysis Type	Intel VTune Amplifier 2015 for Systems							
A Analysis Type	Þ							
<ul> <li>A A A</li> <li>Algorithm Analysis</li> <li>A Algorithm Analysis</li> <li>A Basic Hotspots</li> <li>Advanced Hotspots</li> <li>Advanced Hotspots</li> <li>Actor chitecture Analysis</li> <li>Microarchitecture Analysis</li> <li>A General Exploration</li> <li>A Bandwidth</li> <li>CPU Specific Analysis</li> <li>Intel Core 2 Processo</li> <li>Nehalem / Westmere</li> <li>Sandy Bridge Analysis</li> <li>Platform Analysis</li> <li>A CPU/GPU Concurrency</li> <li>Knights Corner Platform Analysis</li> <li>Custom Analysis</li> </ul>	Advanced Hotspots   Ldentify time-consuming code in your application. Advanced Hotspots analysis (formerly, Lightweight Hotspots) uses the OS kernel support or VTune Amplifier kernel driver to extend the Hotspots analysis by collecting call stacks, context switch and statistical call count data as well as analyzing the CPI (Cycles Per Instruction) metric. By default, this analysis uses higher frequency sampling   CPU sampling interval, ms:   1   Select a level of details provided with event-based sampling collection. Detailed collection levels cause higher overhead.   Image: Hotspots   Hotspots, stacks and context switches   Hotspots, call counts, stacks and context switc   Event mode:   All							
< >>	_ Command Line							

[Project Properties (プロジェクトのプロパティー)] をクリックします。

[Target type (ターゲットタイプ)] に移動して、[Profile System (システムのプロファイル)] を選択します。

win8yoc - Project Properties							
Target Binary/Symbol Search Source Search							
Target system: remote Linux (SSH) v SSH details: root@169.254.206.196 v							
Target type: Attach to Process 🗸							
Attach to Process Profile System Specify the pLaunch Application details.							
Process name: /usr/sbin/acpid	^						
Managed code profiling mode: Auto							
VTune Amplifier installation directory on the remote system: /home/root/linux							
Analyze child processes     Per-process configuration							
Modify							
Duration time estimate: Between 1 and 15 minutes V							
OK Cancel							

[Algorithm Analysis (アルゴリズム解析)] で [Advanced Hotspots (高度な hotspot)] を選択して、新しい 解析を実行します。[Hotspots (hotspot)] を選択して、[Event mode (イベントモード)] として [OS] を指定し ます。



## [Start (開始)] をクリックして、デバイスドライバーのプロファイリングを開始します。解析が完了すると、 [Summary (サマリー)] が表示されます。

C:\Users\kl	hayashi\Documents\Amplifier for Systems\Projects\win8yoc - Intel VTune Amplifier 🥼 - 🗖 💌
🕼 🖆 🌚 🕨 🖇 😰 🛈 🚔 📀	Welcome r005ah ×
💹 Advanced Hotspots Hot	spots viewpoint ( <u>change</u> ) ? Intel VTune Amplifier 2015 for Systems
🔄 \varTheta Analysis Target 🛝 Analysis	Type 🚆 Collection Log 🔋 Summary 🚱 Bottom-up 🥵 Caller/Callee 🚱 Top-down Tree 🛃 Tasks and Frames 🕨
Elapsed Time: 3.34	4s 🗎
CPU Time:	0.155s
Instructions Retired:	39,900,000
The CPI may be too high. The CPI may be too high. The CPI may be too high. The control of the co	3.207 This could be caused by issues such as memory stalls, instruction starvation, branch misprediction or long latency instructions. o identify what is causing high CPI.
CPU Frequency Ratio:	0.633
Paused Time:	0s
Overhead Time:	Os
Spin Time:	0s
• T	
This section lists the most set	is functions in some analisation. Ontinging these bates at functions trainelly south in improving provellandian and some
Eunction CDIL Time	we functions in your application. Optimizing these noispot functions typically results in improving overall application performa-
[vmlinux] 0.152s	
<u>func@0x18a20</u> 0.002s	
<ul> <li>Collection and Platfo</li> </ul>	orm Info 📖
This section provides information	tion about this collection, including result set size and collection platform data.
Application Command Line:	
User Name:	root
Operating System:	3. IU.38-Itsi-yocto-standard Poky (Yocto Project Reference Distro) 1.6.1 \n \l
Computer Name:	intel-corei7-64
Result Size:	2 MB
Collection start time:	10:50:28 29/07/2014 UTC
Collection stop time:	10:50:31 29/07/2014 UTC
🔗 СРU	
Name:	Intel(R) Atom(TM) Processor Based on Silvermont Microarchitecture
Frequency:	1.3 GHz
Logical CPU Count:	2
⊗ GPU	
<	>

## [Bottom-up (ボトムアップ)] タブを選択します。



ビューポイントを [Hotspots (hotspot)] から [Hardware Event Counts (ハードウェア・イベント・カウント)] に 変更します。

A	C:\Us	ers\khay	/ashi\Docur	nents\Amplifie	r for Systems	<pre>s\Projects\win8yo</pre>	c - Intel VTune	Amplifier		x		
🕼 🖄 👦 🕨 🔊	🕩 🗃 🕐 🕠	elcome	r005ah	×						=		
Advanced Hotspots Hardware Event Counts viewpoint (change) ? Intel VTune Amplifier 2015 for Systems												
Analysis Target	A Analysis Type	e 🔛 Co	llection Log	🛍 Summary 🤞	PMU Events	🖧 Caller/Callee 🖣	🎖 Top-down Tree	e 🔣 Tasks and Frame	es 🔣 Graphics	Þ		
Grouping: Function / Call Stack												
	Hardware Event Count by Hardware Event Type											
Function / Call Stack	INST RETIRED.AN	vy ★	CPU CLK UNHALTED.CORE CPU CLK		NHALTED.REF_TSC	- 1	Module					
± [vmlinux]	38	3.570.000	0.07051670	123.690.000		202.000.303	ymlinux		[vmlinux]			
	1	,330,000		0		(	) sep3 15		native read tsc			
		0		1,330,000	1	0	libc-2.19.so		func@0x7a96f			
		0		1.330.000	1	(	) dropbearmulti		func@0x42c590			
		0		0	1	2.000.003	3 Id-2.19.so		func@0x8a40			
		0		1,330,000	1		d-2.19.so		func@0x8bc0			
		0		1,330,000		2,000,003	3 Id-2.19.so		func@0x18a20			
⊞ func@0x61a8f0		0		1,330,000	1		amplxe-runss		func@0x61a8f0			
Schetzel Low ()		570.000		122 600 000		202.000.202						
Selected   row(s):	38	5,570,000		123,690,000		202,000,303	5					
000+0-0		0.5-	10	15-		25-	2-			-		
				20.1		2.35		✓ Thread				
ampixe-runss (TID: 8	72)					li con		🔽 🔜 Running				
amplxe-runss (TID: 8	/9)						to a collimati	Hardware Event	Count			
vmlinux (TID: 0)		1.1		1			- 11 - 1 <b>1</b>					
dropbearmulti (TID: 3	867						_		IN ALTED CONE	×		
E busybox.nosuid (TID	: 86							Hardware Events				
dropbearmulti (TID: 1	541					1		Hardware Event	Count			
amplxe-runss (TID: 8	66)		1					HUL CPU CLK U	NHALTED.CORE			
ampixe-runss (TID: 8	(4)											
Jampixe-runss (TID: 8	64)			1			× *					
Hardware Eve	ents			1 1	1 1	ւ հերակո						
No filters are ap	oplied. 💥 P	rocess: A	ny Process	Y	Thread: Any Th	nread	✓ Modu	Ile: Any Module	¥	I By		
Call Stack Mode: U	lser functions + 1	~	Inline Mode:	on 🔻 Loop	Mode: Function	s only 🗸						

上記の手順を行うことで、インテル® VTune™ Amplifier 2015 for systems を使用してドライバーをプロ ファイルできるようになります。

コンパイラーの最適化に関する詳細は、最適化に関する注意事項を参照してください。