

# sbt Reference Manual

## 目次

Preface	5
<b>ÃÃ ÃÃ ÃÃ sbt</b>	<b>5</b>
sbt ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	6
ÃÃÃÃÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	7
Mac ÃÃ ÃÃ sbt ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	7
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	7
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	8
Typesafe Activator	8
ÃÃÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	8
Windows ÃÃ ÃÃ sbt ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	8
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
Windows ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	8
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	8
Typesafe Activator	8
ÃÃÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	9
Linux ÃÃ ÃÃ sbt ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	9
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	9
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
Ubuntu ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	9
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	
ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ ÃÃ	

Red Hat Enterprise Linux	10
ÅÆ RPM	10
Éô	10
É°	10
Ç π	10
ÅÆ	10
Éá	10
Ç£	10
Ç	10
π	10
Éà	10
É	10
Éì	10
É·	10
É°	10
Ç	10
Éß	10
É	10
.	10
Gentoo	12
Typesafe Activator	12
ÊâÃÄ	12
Ç§	12
É	12
Ç π	12
Éà	12
É°	12
É´	12
ÊâÃÄ	12
Ç§	12
É	12
Ç π	12
Éà	12
É°	12
É´	12
Unix	12
Windows	13
Typesafe Activator (sbt	13
ÇíÄê´	13
ÇÄ)	13
ÅÆ	13
Ç§	13
É	13
Ç π	13
Éà	13
É°	13
É´	13
Hello, World	16
Ç Ω	16
É°	16
Ç π	16
Ç	16
É°	16
Éâ	16
ÅÆÄÖ·	16
Å£	16
Åü	16
Éó	16
É≠	16
Ç	16
Çß	16
ÇØ	16
Éà	16
Éá	16
Ç£	16
É´	16
ÇØ	16
Éà	16
É	16
Çí%Ω ú	16
Çã	16
Éì	16
É´	16
ÉâÄÆöÄæ©	16
sbt	16
Êê	16
É°	16
Ç	16
Éß	16
É	16
ÅÆË®≠	16
ÄÆö	16
Éá	16
Ç£	16
É´	16
ÇØ	16
Éà	16
É	16
ÊßäÈÄ†	16
Éô	16
É°	16
Ç π	16
Éá	16
Ç£	16
É´	16
ÇØ	16
Éà	16
É	16
Ç Ω	16
É°	16
Ç π	16
Ç	16
É°	16
Éâ	16
sbt	16
Éì	16
É´	16
ÉâÄÆöÄæ©	16
Éì	16
Ç°	16
Ç§	16
É´	16
Éì	16
É´	16
ÉâÊäêÊûúÄâ©	16
Éê	16
É°	16
Ç	16
Éß	16
É	16
ÄÆ°ÄêÛ	16
ÄÆË®≠	16
ÄÆö	16
ÄÆËË°ä	16
Ç§	16
É	16
Çø	16
É©	16
ÇØ	16
ÉÛ	16
Ç£	16
Éñ	16
É¢	16
É°	16
Éâ	16
Éê	16
ÉÉ	16
ÉÄ	16
É¢	16
É°	16
Éâ	16
Á ∂	16
óÁ ∂	16
öÁöÑ	16
Éì	16
É´	16
Éâ	16
Ä®	16
ÉÛ	16
Ç π	16
Éà	16
Çà	16
Äè%Ω ø	16
Çè	16
Çă	16
Çă	16
Ç	16
Éû	16
É	16
Éâ	16
Çø	16
ÉñÊ£úÄÆä	16
Ä±·	16
Ê≠	16
¥	16
Ç	16
Éû	16
É	16
Éâ	16
.sbt	16
Éì	16
É´	16
ÉâÄÆöÄæ©	16
3 Ä®ÆÈ°û	16
ÄÆ	16
Éì	16
É´	16
ÉâÄÆöÄæ©	16
Éì	16
É´	16
ÉâÄÆöÄæ©	16
Ä®	16
ÄØ%Ω ï	16
Äã	16
build.sbt	16
ÄØ	16
Ä©	16
ÄÆ	16
Çà	16
ÄÛ	16
Ä´ settings	16
ÇíÄÆöÄæ©	16
Äô	16
Çã	16
Äã	16
Ç≠	16
É°	16
Çø	16
Ç π	16
ÇØ	16
Ä®	16
Çª	16
ÉÉ	16
ÉÛ	16
Ç£	16
É	16
Ç ∞	16
ÄÆÄÆöÄæ©	16

sbt	Ç§	É	Çø	É©	ÇØ	ÉÜ	Ç£	Éñ	É¢		
		É°	Éâ	Å´	Åä	Åë	Çã	Ç≠	É°	...	35
build.sbt	ÂÜÖ	ÅÆ	import	Êñá							36
	É©	Ç§	Éñ	É©	É	Å	ÅÆ	%øùÅ	≠	ðÊÄß	
			ÇíÄä	†	Åà	Çã					37
Ç	π	Ç	É°	Éó							38
	Ç≠	É°	Å´Êñ¢	Åô	ÇãÊú	ˆ	Å	Ω	ì	ÅÆÊ©±	38
	Ç	π	Ç	É°	ÉóÊª						39
	Ç∞	É≠	É°	Éê	É´	Ç	π	Ç	É°	Éó	42
ÅßîÊ	≠										42
sbt	ÅÆüÊ°ä	%	≠	ÅÆ	Ç	π	Ç	É°	Éó	%ªð	
	Åç	Ç≠	É°	ÅÆ	ÅèÇ	ÁÖßÊñ	π	Ê	ï		43
	Ç	π	Ç	É°	Éó	%ªð	Åç	Ç≠	É°	ÅÆÊ°®Ê®ð	
			%øæã								44
	Ç	π	Ç	É°	Éó	ÅÆÊ§úÊüª					45
	Éì	É´	Éâ	ÅÆö	Áæ©	Åã	Çã	Ç	π	Ç	É°
			Éó	Çí	ÅèÇ	ÁÖß	Åô	Çã			49
	ÅÑ	Å§	Ç	π	Ç	É°	Éó	Çí	Êää	ÅÆö	Åô
		Çã	Å	π	Åç	Åã					51
%ªñ	ÅÆ	Á®	ÆÊ°û	ÅÆ	Çª	ÉÉ	ÉÜ	Ç£	É	Ç∞	52
	Åæ©	Áóí:	Çª	ÉÉ	ÉÜ	Ç£	É	Ç∞			52
	Êó¢	Å	≠	ð	ÅÆ	Å§	Å´	Êø	Ω	Åä	†
			Åô	Çã:	+=	Å®					
			++=								53
	%ªñ	ÅÆ	Ç≠	É°	ÅÆ	Å§	Çí	Äü	ƒ	Å´	Å§
			Çí	Ê®	à	ÅÆó					54
	%øùÅ	≠	ðÊÄß	Çí	Áî®	ÅÑ	ÄüÊø	Ω	Åä	†:	+=
			Å®								58
			++=								58
É©	Ç§	Éñ	É©	É	%øùÅ	≠	ðÊÄß				59
	Ç¢	É	Éû	Éç	É°	Ç	%øùÅ	≠	ðÊÄß	Ô°à	Un-
			managed	Dependencies	Ô°à						59
	Éû	Éç	É°	Ç	%øùÅ	≠	ðÊÄß	Ô°à	Managed	Depen-	
			dencies	Ô°à							61
Éû	É´	ÉÀ	Éó	É≠	Ç	Çß	ÇØ	Éà	Éª		
	Éì	É´	Éâ								67
	Ê§áÊí	∞	ÅÆ	Éó	É≠	Ç	Çß	ÇØ	Éà		67
	%øùÅ	≠	ðÊñ¢	%ø	Ç						69
	Éá	Éĩ	Ç©	É´	Éà	É´	É°	Éà	Éó	É≠	
			Ç	Çß	ÇØ	Éà					72

Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆÄää ÇäÊõø	
Åà . . . . .	74
ÄÖ±ÈÄö ÅÆ Ç Éº Éâ . . . . .	74
Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅÆ %Ω øÁí® . . . . .	75
Éó É© Ç ∞ Ç§ É Å® ÅØ %Ω ï Äã . .	75
Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅÆÄÆ£Ê®Ä . . . . .	75
auto plugin ÅÆÊúâÄä π Åân Å®ÄÑ°Ää π Åân . . . .	76
Ç ∞ É ≠ Éº Éê É´ Éª Éó É© Ç ∞	
Ç§ Ê . . . . .	79
Äà©Áí®ÄèØÊÉ Ω Å Éó É© Ç ∞ Ç§ É . .	80
Ç´ Ç π Çø É † Çª ÊÉ ÊÛ Ç£ É Ç ∞	
Å® Çø Ç π ÇØ . . . . .	80
Ç ≠ Éº ÇíÄÆöÄæ© Åô Çã . . . . .	80
Çø Ç π ÇØ ÇíÄÆüÊ£Ö Åô Çã . . . . .	82
Çø Ç π ÇØ ÅÆÄÆüÊ°äÊÑèÄë Ê´ñ . . . . .	83
Éó É© Ç ∞ Ç§ É Åân Åó Çà ÅÛ . . .	89
Èì É´ Éâ ÅÆÊ¥ÁêÛ . . . . .	89
sbt ÅØÄÛçÄ ∞ ÁõÑ Å † . . . . .	90
É© Ç§ Êñ É© É % æùÄ ≠ òÊÄß Çí %	
ÄÄÆáÊâÄ Å´ Åæ Å® ÇÄ Çã . . . . .	92
ÄÑ Å§ .scala Èì Çº Ç§ É´ Çí %Ω ø	
ÅÛ Å π Åç Äã . . . . .	93
auto plugin ÇíÄÆöÄæ© Åô Çã . . . . .	94
Äæ Å® ÇÄ . . . . .	94
sbt: Ç Ç¢ Éª Ç É Çª Éó Éà . . .	95
% äÁ¥öÊÄÖ Å ÅÆÊ ®ÊÑè . . . . .	97
%ªòÈä : bare .sbt Èì É´ ÉâÄÆöÄæ© . . . . .	97
bare .sbt Èì É´ ÉâÄÆöÄæ© Å® ÅØ %Ω ï Äã	97
(0.13.7 %ª · Äâç) Ê® ≠ ÅÆö ÅØÄ© f Áô Ω Ê°ä	
ÄßÄâ f Äää Çã . . . . .	98
%ªòÈä : .scala Èì É´ ÉâÄÆöÄæ© . . . . .	98
build.sbt Å® Build.scala ÅÆÈñ¢ %øÇ . . . . .	99
Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÛ Ç£ Êñ É¢ Éº	
Éâ Å´ Ää Äë Çã Èì É´ ÉâÄÆöÄæ©	102
Ê ®ÊÑè: ÄÖ® Å¶ Äâ immutable Å † . . . . .	102
How to . . . . .	104
ÈÄêÊ¨°ÄÆüÊ°ä . . . . .	104
Def.sequential ÇíÁí® ÄÑ Å¶ÈÄêÊ¨° Çø Ç π	
ÇØ ÇíÄÆöÄæ© Åô Çã . . . . .	105

Def.taskDyn ÇíÁî® ÅÑ Å¶ÅäîÁöÑ Çø Ç π  
 ÇØ ÇíÄÆöÁæ© Åô Çã . . . . . 107  
 Ç§ É Éó ÉÉ Èà Çø Ç π ÇØ ÅÆÄæå  
 Åß%Ωï Åã Åô Çã . . . . . 108  
 Def.inputTaskDyn ÇíÁî® ÅÑ ÅüÄäîÁöÑ Ç§ É  
 Éó ÉÉ Èà Çø Ç π ÇØ ÅÆÄÆöÁæ©110  
 Ç Éû É Èà ÇíÁî® ÅÑ ÅüÈÄêÊ¨°ÅÆüÊ°å112

## Preface

### Åßã ÇÅ Çã sbt

sbt Å' ÅØ ÄÅËüüÊªü Åã Å§Å° Ääö Å Èì É'  
 ÉâÄÆöÁæ©Ô°àBuild DefinitionÔ°â ÇíÊìØ Åà Çã Åü ÇÅ  
 ÅÆÄã¨Éá ÅÆÊ¶ÇÅøµ Åå ÅÑ Àè Å§ ÅãÅ ≠ òÁú® Áó  
 Å¶ ÅÑ Çã ÅÇ Åü ÅÆÊ¶ÇÅøµ ÅØÊ±∫ Áó Å¶Å§ö  
 Àè ÅØ Å ÅÑ Åå ÄÅsbt ÅØ%ªñ ÅÆ Èì É'  
 Éâ Ç Ç π ÉÛ É† Å® ÅØ% ÄÄê ÈÄì ÅÛ ÅÆ  
 Åß ÄÅ Èà Ç ≠ É· É° É Èà ÇíÊ ≠ Åæ Åö  
 Å' %Ωø Ää ÅÛ Å® Åô Çã Å® ÄÅ ÅÇ Å£  
 Å®Á¥∞ Åã ÅÑÁÇ π Åß Å§ Åæ Å· ÅÑ Å¶ Áó  
 Åæ ÅÛ Å† Çç ÅÛ ÅÇ  
 Äì ÅÆ ÄãÄßã ÇÅ Çã sbt Äç Åß ÅØ ÄÅsbt Èì  
 É' ÉâÄÆöÁæ© Çí%ΩúÊàè Áó Å¶ É° É ÉÛ Éä  
 É Ç π Áó Å¶ ÅÑ Àè% ä ÅBÁü· Å£ Å¶ Åä  
 Àè Å π ÅçÊ¶ÇÅøµ ÇíÊ¨°Êðé Áó Å¶ ÅÑ Àè ÅÇ  
 Äì ÅÆ Ç¨ Ç§ Èà Çí% ÄÈÄö ÇäÊ ≠ Çì Åß  
 Ää Àè Äì Å® Çí\_Å° ÄèÊé®Å· ® Áó Åü ÅÑ\_ ÅÇ  
 ÇÇ Áó Å© ÅÛ Áó Å¶ ÇÇÊôÇÈñì Åå Å ÅÑ  
 Å® ÅÑ ÅÛ Å Çã ÄÄÊúÄ ÇÇÈácÊ¶Å Å Ê¶ÇÅøµ  
 ÅØ.sbt Èì É' ÉâÄÆöÁæ© ÄÅ Ç π Ç É° Éó ÄÅ  
 Å®%ªñ ÅÆÁ®ÆÈ°û ÅÆ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞  
 Å'Êö Åã Çå Å¶ ÅÑ Çã ÅÇ Åü Å† Áó ÄÅ  
 Åü Çã%ª· Ä§ñ ÅÆ Éö É° Ç ÇíÊ ≠ ÅøÈ£ö  
 Å∞ Áó Å¶ ÇÇÅ§ß% àÄ§' Åã ÅØ%øüÊ®° Åß Åç  
 Å ÅÑ ÅÇ

Àì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ ÅÆË ≠ ÅøÊñ π Å † Åâ ÅÅÅæâ  
 Çç ÅÆÊñ π ÅÆ Éö Éº Ç ÅØ Åù ÅÆÅâç ÅÆ  
 Éö Éº Ç ÅßÁ¥ π %ªã Åï Çâ ÅüÊ¶ÇÅøµ ÅÆÁæÜËß£  
 ÇíÅâçÊèê Å´Êõ Åã Çâ Å¶ ÅÑ Çã ÅÆ Åß  
 ÅÅÊúÅÅù Åã ÇâÊ † ÜÁì Å´Ê ≠ ÅøÈÄ ÇÅ Å¶  
 ÅÑ Åè ÅÆ Åâ Éõ Ç π Éà Å † ÄÇ  
 sbt ÇíÊ©¶ Åó Å¶ Åè Çâ Çã Àì Å® Å´ÊÑüÊ¨ù  
 Åô Çã ÄÇ\_ Åú Å Ê· Ω Åó ÅÑ Çì Åß Åª Åó  
 ÅÑÔ°Å\_  
 È §Ê® ÅÆÅ † ±Åëä ÅØ Àì Å° Çâ Å  
 ÄÇ sbt 0.13 Åß ÅÆÅ§âÊõ¥ÁÇ π ÇÑÊñ ∞ Ê©üÊÉ Ω  
 Å´ÊààÅë Åâ ÅÇ Çã Å Çâ ÅÅsbt 0.13.0  
 ÅÆÅ§âÊõ¥ÁÇ π ÇíÊ ≠ ÇÄ Å® Çà ÅÑ Å †  
 Çç ÅÜ ÄÇ

sbt ÅÆ Ç§ É Ç π Éà Éº É´

sbt Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Çí%Ω ú Çã Åü ÇÅ Å´  
 ÅØ ÅÅ%ª· %ª ã ÅÆÊââÊ † Ü Çí Åü Å© ÇãÅøÖÊ¶Å  
 Åâ ÅÇ Çã:

- sbt Çí Ç§ É Ç π Éà Éº É´ Åó Å¶Êµ Åäi  
 Ç π ÇØ É Éó Éà Çí%Ω ú Çã ÄÇ
- Å ∞ °Åçò Å hello world Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà  
 Çí Çª ÉÉ Éà Çç ÉÉ Éó Åô Çã ÄÇ
- Ç Ω Éº Ç π Èì Çº Ç§ É´ ÅÆÅÖ· Å£ Åü  
 Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà  
 É Çí%Ω ú Çã ÄÇ
- Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© Çí%Ω ú Çã ÄÇ
- ÅÆüÊ°â Åô Çã ÇíÊ ≠ Çì Åß ÅÅsbt ÅÆÅÆüÊ°âÊñ  
 π Ê ï ÇíÁü· Çã ÄÇ
- .sbt Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© ÇíÊ ≠ Çì Åß ÅÅ Èì  
 É´ ÉâÅÆöÁæ© Å´ Å§ ÅÑ Å¶ ÇÇ Å£ Å®Ê©  
 Åó ÅèÁü· Çã ÄÇ

Å©ð Ê· µÁöÑ Å´ ÅØ sbt ÅÆ Ç§ É Ç π Éà Éº  
 É´ ÅØ Ê© É ÉÄ É£ Éº JAR Å® Ç Çß É´  
 Ç π ÇØ É Éó Éà ÅÆ 2 Å§ ÇíÁí®ÊÑè Åô Çã Å  
 † Åë Å † Åâ ÅÅ Åà©Áí® Åô Çã Éó Ê© ÉÉ Éà

Éì Ç© Éº É† Å´ Çà Å£ Å¶ ÅØ ÇÇ ÅÜÅ∞ ë  
 ÅóÅ∞°Åçð Å Ç§ É Çπ Èà Éº É´Êñ π Ê ì  
 ÇÇ ÅÑ Àè Å§ ÅãÊèè%œõ Åï Çå Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ  
 Mac ÄÅWindows ÄÅLinux ÄÅTypesafe Activator ÄÅ ÇÇ  
 Åó Àè ÅØÊääÅäi Ç§ É Çπ Èà Éº É´ ÅÆÊääÈ†  
 Û ÇíÀèÇÁÖß Åó Å¶ Åª Åó ÅÑ ÄÇ

Ê±ÜÁü• Ê≠ ò

sbt ÅÆÅÆüÊ°å Åå% äÊää Àè ÅÑ Åã Å ÅÑÅ†¥Åèà  
 ÅØ ÄÅSetup Notes ÅÆ Çø Éº Éü Éä É´ ÅÆÊñáÅ  
 ≠ ó Ç® É Ç Éº Éá Ç£ É Ç∞ ÄÅHTTP  
 Éó É≠ Ç≠ Ç ÄÅJVM ÅÆ Ç Éó Ç Éß É  
 Å´Êñç Åô ÇãÊ ¨Êðé ÇíÀèÇÁÖß Åó Å¶ Åª Åó  
 ÅÑ ÄÇ

Mac Å ÅÆ sbt ÅÆ Ç§ É Çπ Èà  
 Éº É´

Çµ Éº Éâ Éë Éº ÉÜ Ç£ Éë ÉÉ Ç± Éº  
 Ç Çí%Ωø Å£ Å¶ ÅÆ Ç§ É Çπ Èà Éº  
 É´

Ê ®ÊÑè: Çµ Éº Éâ Éë Éº ÉÜ Ç£ ÅãÊèè  
 %œõ Åô Çã Éë ÉÉ Ç± Éº Ç ÅØÊúÅÊñ  
 ∞ Áâà Çí%Ωø Å£ Å¶ ÅÑ Çã Å® ÅØÈðê  
 Çâ Å ÅÑ ÄÇ%Ωï ÅãÅìèÊ°å Åå ÅÇ Çå  
 Å∞ ÄÅ Éë ÉÉ Ç± Éº Ç Éº É ÉÜ  
 Éä Å´Å†±Äää Åó Å¶ Åª Åó ÅÑ ÄÇ

## Macports

```
$ port install sbt
```

## Homebrew

```
$ brew install sbt
```

É¶ Éã Êê Éº Çµ É´ Êë ÉÉ Ç± Éº Ç  
Ãã Çâ Æ Ç§ É Ç π Èà Éº É´

ZIP Åã TGZ Çí ÉÄ Ç¶ É É ≠ Éº Èà Ó Å¶  
Ç Å¶ËßŁÃÁCç Ô Çã ÄÇ

### Typesafe Activator

Typesafe Activator ÆÊääÈ † Ü ÇíÀèÇÁÖß ÄÇ

ÊääÂäï Ç§ É Ç π Èà Éº É´

ÊääÂäï Ç§ É Ç π Èà Éº É´ ÆÊääÈ † Ü ÇíÀèÇÁÖß  
ÄÇ

Windows Å Æ sbt Æ Ç§ É Ç π  
Èà Éº É´

Windows Ç§ É Ç π Èà Éº É©

msi Ç§ É Ç π Èà Éº É© Çí ÉÄ Ç¶ É É ≠  
Éº Èà Ó Å¶ Ç§ É Ç π Èà Éº É´ Ô Çã  
ÄÇ

É¶ Éã Êê Éº Çµ É´ Êë ÉÉ Ç± Éº Ç  
Ãã Çâ Æ Ç§ É Ç π Èà Éº É´

ZIP Åã TGZ Çí ÉÄ Ç¶ É É ≠ Éº Èà Ó Å¶  
Ç Å¶ËßŁÃÁCç Ô Çã ÄÇ

### Typesafe Activator

Typesafe Activator ÆÊääÈ † Ü ÇíÀèÇÁÖß ÄÇ



ÊâãÂäï Ç§ É Ç π Èà É° É´

ÊâãÂäï Ç§ É Ç π Èà É° É´ ÅÆÊâäÈ † Ü ÇíÂèÇÁÖß  
ÄÇ

Linux Å ÅÆ sbt ÅÆ Ç§ É Ç π Èà  
É° É´

É¶ Éä Êê É° Çµ É´ Êë ÉÉ Ç± É° Ç  
Åã Çâ ÅÆ Ç§ É Ç π Èà É° É´

ZIP Åã TGZ Çí ÉÄ Ç¶ É É ≠ É° Éä Åó Å¶  
ÅÇ Å¶Ëß£ÄáÇ Åô Çã ÄÇ

Ubuntu Âèä Å Åù ÅÆ%ªñ ÅÆ Debian Éô É° Ç  
π ÅÆ Linux Éá Ç£ Ç π Èà É Èì É• É° Ç  
Éß É

DEB ÅØ sbt Å´ Çà ÇãÄÖ¨Â°è Éë ÉÉ Ç± É° Ç  
Å † ÄÇ

Ubuntu Âèä Å Åù ÅÆ%ªñ ÅÆ Debian Éô É° Ç π  
ÅÆ Éá Ç£ Ç π Èà É Èì É• É° Ç Éß É  
ÅØ DEB Éï Ç© É° Éû ÉÉ Èà ÇíÁî® ÅŒ Çã  
Åã ÄÄ É ≠ É° Ç´ É´ ÅÆ DEB Éï Ç° Ç§ É´  
Åã Çâ Ç Ω Éï Èà Ç¶ Çß Çc Çí Ç§ É Ç π  
Èà É° É´ Åô Çã Åì Å® ÅØÁ®Ä Å † ÄÇ Åì Çã  
Çâ ÅÆ Éá Ç£ Ç π Èà É ≠ ÅØÈÄöÄ Ç Éû  
É Èä É© Ç§ É ÇŒ GUI % ä Åã Çâ%Ω ø Åà  
Çã Éë ÉÉ Ç± É° Ç Éª Éû Éç É° Ç É£  
Åã ÅÇ Å£ Å¶ (%ªª: apt-get ÅÅaptitude ÅÅSynaptic  
Å Å©) ÅÄ Ç§ É Ç π Èà É° É´ ÅØ Åù  
Çã Çâ Åã ÇâÈ°ã ÅÛ ÄÇ Çø É° Éü Éä É´ % ä  
Åã Çâ%ªª· % ª ÇíÄÆüÈ°ã Åô Çã Å® sbt Çí Ç§  
É Ç π Èà É° É´ Åß ÅÇ Çã (superuser Ê®©Èðê  
ÇíÄøÖÈ¶Ä Å® Åô Çã Åü ÇÄ ÄÄsudo Çí%Ω ø Å£  
Å¶ ÅŒ Çã) ÄÇ

```

echo "deb https://dl.bintray.com/sbt/debian /" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/sbt
sudo apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv 642AC823
sudo apt-get update
sudo apt-get install sbt

```

```

Éë  ÉÉ  Ç±  É°  Ç  Éª  Éû  Éç  É°  Ç  É£  ÅÖÊ®
≠  ÅÆö  Åi  Çå  Åü  É  Éù  Ç  Éà  É  Å´ÊääÅÆö
Åi  Çå  Åü  Éë  ÉÉ  Ç±  É°  Ç  Åå  ÅÇ  Çã  ÅãÁc
f  È  ç  Åó  Å´  ÅÑ  Àè  ÅÇ sbt  ÅÆ  Êê  Ç§  Éä  É
  ÅØ Bintray  Å´  Å¶ÅÖ`Èñā  Åi  Çå  Å¶  Åã  Çã  ÅÅÈÉ
Ω  Åèà  ÅÆÊâØ  ÅÑ  Åi  Å®  Å´ Bintray  ÅØ APT  É
Éù  Ç  Éà  É  ÇíÊèè%ø æø  Åó  Å¶  ÅÑ  Çã  ÅÇ  Åù
  ÅÆ  Åü  ÇÅ  ÅÅ  Åi  ÅÆ  É  Éù  Ç  Éà  É
Çí  Éë  ÉÉ  Ç±  É°  Ç  Éª  Éû  Éç  É°  Ç  É£
Å´Êø Ω  Åä †  Åó  Åi  Åà  Åô  Çå  Å∞  Çà  ÅÑ  ÅÇ

```

```

Ê  ®ÊÑè sbt/website#127  ÅßÅ † ±Åëä  Åi  Çå  Å¶
  ÅÑ  ÇãÈÄö  Çä  ÅÅhttps  Çí%Ω øÁî®  Åô  Çã
  Å®  Çª  Ç∞  É°  É  ÉÛ  É°  Ç  Éß  É
  ÈÅiÅèç  ÅåÅô f  Áiü  Åô  ÇãÅ † ¥Åèà  Åå  ÅÇ
Çã  ÅÇ

```

```

sbt  ÇíÊúÅÅàù  Å´  Ç§  É  Ç π  Éà  É°  É´  Åó
ÅüÅæå  ÅØ  ÅÅ  Åi  ÅÆ  Éë  ÉÉ  Ç±  É°  Ç  ÅØ
aptitude  ÇÑ Synaptic %  ä  Åã  ÇãÁÆ°ÁêÛ  Åô  Çã  Åi
Å®  Åå  Åß  Åç  Çã (  Éë  ÉÉ  Ç±  É°  Ç  Éª  Ç ≠
É£  ÉÉ  Ç  É·  ÅÆÊø¥Êñ∞  ÇíÅøò  Çå  Åö  Å´)  ÅÇ
Èø Ω  Åä †  Åi  Çå  Åü APT  É  Éù  Ç  Éà  É  ÅØ
Åå  Ç  Ç π  ÉÛ  É † Ê® ≠ ÅÆö ->  Ç Ω  Éi  Éà  Ç¶
Çß  Çc  Å®  Çc  ÉÉ  Éó  Éá  É°  Éà -> %ªñ  ÅÆ  Ç Ω
  Éi  Éà  Ç¶  Çß  Çc  Åç  ÅÆ%  ÅÁi %  ā  Å´Ê°®Å§ f
  Åi  Çå  Å¶  ÅÑ  Çã  ÅØ  Åö  Å †:

```

```

Red Hat Enterprise Linux Åèä  Å  Åù  ÅÆ%ªñ  ÅÆ RPM
  Êô  É°  Ç π  ÅÆ  Éá  Ç£  Ç π  Éà  É  Èi  É·
  É°  Ç  Éß  É

```

```

RPM  ÅØ sbt  Å´  Çà  ÇãÅÖ`Å°è  Éë  ÉÉ  Ç±  É°  Ç
  Å †  ÅÇ

```

```

Red Hat Enterprise Linux Åèä  Å  Åù  ÅÆ%ªñ  ÅÆ RPM  Éò
  É°  Ç π  ÅÆ  Éá  Ç£  Ç π  Éà  É  Èi  É·  É°  Ç

```

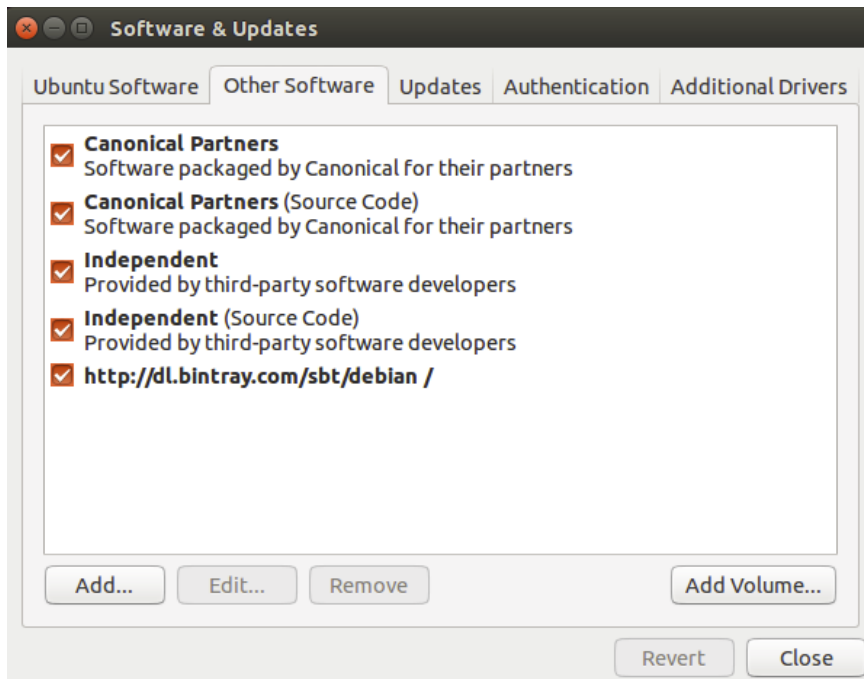


图 1: Ubuntu Software & Updates Screenshot

```

sudo rpm --import https://bintray.com/sbt/rpm/rpm | sudo tee /etc/yum.repos.d/bintray-sbt-rpm.repo
sudo yum install sbt

```

```

curl https://bintray.com/sbt/rpm/rpm | sudo tee /etc/yum.repos.d/bintray-sbt-rpm.repo
sudo yum install sbt

```

```

sbt

```

```

@EÑè: Ài Çâ Çâ ÅÆ Éë ÉÉ Ç± É°
Ç Å'ÄrèÈ°ä Åå ÅÇ Çå Å ∞ ÅÅ sbt-launcher-
package Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å'Ä † ±Äëä
Åó Å¶ Åª Åó ÅÑ ÅÇ

```

## Gentoo

```
ÄÖ`Â°è  Å´  ÅØ sbt  ÅÆ ebuild  ÅØÊèè % æõ  Åĩ  Çå  Å¶
  ÅÑ  Å  ÅÑ  Åå  ÅÅ  Êè  Ç§  Éä  É  Åã  Çâ sbt
Çí  Êû  É°  Ç  Åô  Çã ebuild  ÅåÄÖ`Èñã  Åĩ  Çå  Å¶
ÅÑ  Çã  Çà  ÅÛ  Å †  ÄÇ  Åì  ÅÆ ebuild  Çí % Ω ø  Å£
  Å¶ sbt  Çí  Êû  É°  Ç  Åô  Çã  Å´  ÅØ:
```

```
mkdir -p /usr/local/portage && cd /usr/local/portage
git clone git://github.com/whiter4bbit/overlays.git
echo "PORTDIR_OVERLAY=$PORTDIR_OVERLAY /usr/local/portage/overlays" >> /etc/make.conf
emerge sbt-bin
```

```
Ê  ®ÊÑè:  Åì  ÅÆ ebuild  Å´Èñc  Åô  ÇãÄïèÈ°å
ÄØ  Åì  Å°  Çâ  Å  Å † ±Äëä  Åó  Å¶  Åª  Åó
  ÅÑ  ÄÇ
```

## Typesafe Activator

```
Typesafe Activator  ÅÆÊääÈ † Û  ÇíÄèÇÁÖß  ÄÇ
```

```
ÊääÄäï  Ç§  É  Ç π  Éà  É°  É´
```

```
ÊääÄäï  Ç§  É  Ç π  Éà  É°  É´  ÅÆÊääÈ † Û  ÇíÄèÇÁÖß
  ÄÇ
```

```
ÊääÄäï  Ç§  É  Ç π  Éà  É°  É´
```

```
sbt-launch.jar  Çí  ÉÄ  Ç¶  É  É ≠  É°  Éâ  Åó  Å¶Ëµ
Ääï  Ç π  ÇØ  É  Éó  Éà  ÇíÊõ  Åè  Åì  Å®  ÅßÊääÄäï
  Åß  Ç§  É  Ç π  Éà  É°  É´  Åß  ÅÇ  Çã  ÄÇ
```

## Unix

```
sbt-launch.jar  Çí ~/bin ÈÖÇ %  ã  Å´Á Ω Æ  Åè  ÄÇ
%ª· %  ã  ÅÆ  Çà  ÅÛ  Å  Ç π  ÇØ  É  Éó  Éà  Çí
~/bin/sbt  Å®  Åó  Å¶ % Ω úÊàè  Åó JAR  ÇíËµ  Ääï  Åô
  Çã:
```

```
#!/bin/bash
SBT_OPTS="-Xms512M -Xmx1536M -Xss1M -XX:+CMSClassUnloadingEnabled -XX:MaxPermSize=256M"
java $SBT_OPTS -jar `dirname $0`/sbt-launch.jar "$@"

Ç π Ç Ø É Éó Èà ÇíÄËüË°äÄèØËÉ Ω Ä´ Äô Çä:

$ chmod u+x ~/bin/sbt
```

## Windows

```
Çø É° Éü Éä É´ ÄÆÄ®ÆÈ°û Ä® Cygwin Çí%Ω ø
Ä£ Ä¶ ÄŦ Çä Äã Ä´ Çà Ä£ Ä¶ Windows Áí∞ Ä¢É
Äß ÄÆÊääÄäi Ç§ É Ç π Èà É° É´ ÄØÄ$â Çè
Ä£ Ä¶ Äè Çä ÄÇ ÄŦ Äö Çä Ä´ Äö Çà ÄÄ
Éè ÉÉ ÉÄ Éi Ç° Ç§ É´ ÇÇ Äó Äè ÄØ Ç π
ÇØ É Éó Èà Ä´ Èè Ç π ÇíÈÄö Äô Äi Ä®
Äß Ç Éü É Éä Éó É≠ É Éó Èà Ää Çä
sbt Ä®Êäi Ä°Êæ° ÇÄ Ä∞ sbt ÄäËµ Ääi Äß ÄÇ Çä
Çà ÄÛ Ä´ Äô Çä ÄÇ ÄÇ Ä® ÄØ ÄÄÄøÖË¶Ä
Ä´Äøú Äò Ä¶ JVM ÄÆËµ ÄäiÈ®≠ ÄÆö ÇÇÈ øÊi¥ Äò
Çä ÄÇ
```

## ÈüûCygwin

```
Ê®ôÊ í ņ ÄÆ Windows Çø É° Éü Éä É´ Çí%Ω ø Ä£
Ä¶ ÄŦ ÇäÈüûCygwin É¶ É° Çð ÄØ ÄÄ%ª·%
ä ÄÆ Éè ÉÉ ÉÄ Éi Ç° Ç§ É´ sbt.bat Çí%Ω ú
Çä:
```

```
set SCRIPT_DIR=%~dp0
java -Xms512M -Xmx1536M -Xss1M -XX:+CMSClassUnloadingEnabled -XX:MaxPermSize=256M -jar "
Äü Äó Ä¶ ÉÄ Ç¶ É É≠ É° Éä Äó Ä¶
ÄÇ Äü sbt-launch.jar ÄØ Éè ÉÉ ÉÄ Éi Ç° Ç§ É´
Ä®Äêä Äò Éä Ç£ É¨ ÇØ Èà É Ä´Á ΩÆ Äè ÄÇ
```

## Ê®ôÊ í ņ Windows Äü Cygwin

```
Ê®ôÊ í ņ Windows Çø É° Éü Éä É´ Ä® Ä® ÇÇ
Ä´ Cygwin Çí%Ω ø Ä£ Ä¶ ÄŦ ÇäÄ†¥Äêä ÄØ
ÄÄ~/bin/sbt Ä® ÄŦ ÄÛÄêÇÄäÇ Äß bash Ç π ÇØ É
Éó Èà Çí%Ω ú Çä:
```



Ê ©ÊÑè: %ªñ ÅÆË® ≠ ÅÆö ÅØÁèæÁú® Çµ  
 Éù Éº Éà Åó Å¶ ÅÑ Å ÅÑ ÄÇ %Ω ï  
 ÅãÊâØ ÅÑÊñ π Ê ï Åå ÅÇ Çå Å ∞ pull request  
 ÇíÊÄÅ Å£ Å¶ Åª Åó ÅÑ ÄÇ

Ë® Ê ®:

- 32bitOS ÅÆÂ †¥Âêà -Xmx1536M Å † Å®JVM ÅÆ Éº  
 É¢ É ÅÆÂà ∂ Èôê Å´ Çà Çä ÅÜ Åæ Åè  
 ÅÑ Åã Å ÅÑ ÅÆ Åß ÄÅ-Xmx1024M Å Å©  
 Å´Ê õ Çå ÅôÅøÖÊ¶Å Åå ÅÇ Çä ÄÇ
- sbt0.13.0 %ª · Èôç ÄÅwindows ÅÆÂ †¥Âêà ÅØ ÄÅ  
 -Dinput.encoding=Cp1252 ÇíÊääÅÆö Åó Å ÅÑ  
 Å®ÁüçÅç ∞ Ç ≠ Éº Åß ÅÆÂ± · Ê ≠ ¥ÂèÇÁÖß Å  
 Å© ÅãÊñáÂ ≠ óÅãñ Äë Åô Çä Çà ÅÜ Å  
 ÅÆ Åß ÄÅË® ≠ ÅÆö Åó Å¶ Åè Å † Åí ÅÑ  
 ÄÇ Ê© Åó ÅÑÊ ≠ ∞ Ê´ñ Å Å© ÅØ Åì Åì  
 ÇíÁèÇÁÖß

**Typesafe Activator (sbt ÇíÂê´ ÇÄ) ÅÆ Ç§**  
**É Ç π Éà Éº É´**

Typesafe Activator ÅØ activator ui Å® activator new Å®  
 ÅÑ ÅÜ 2 Å§ ÅÆ Ç Éû É Éâ ÇíÊø Ω Ää † Åô  
 Çä Ç´ Ç π Çø É † Áââ ÅÆ sbt Å † ÄÇ Å§ Åæ  
 Çä ÄÅactivator ÅØ sbt ÅÆ Ç π Éº Éë Éº Çª  
 ÉÉ Éà Åß ÅÇ Çä Å®Ê®Ä Åà Çä ÄÇ

Activator ÅØ typesafe.com ÅßÄÖ · Êää Åß Åç Çä ÄÇ  
 Åì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ Åß sbt ~test Å® ÅÑ ÅÜ Çà  
 ÅÜ Å Ç Éû É Éâ É© Ç§ É Åå ÅÇ Çä  
 Å ∞ ÄÅ activator ~test Å®Êâì Å°Êæº ÇÅ Å ∞ Åù  
 ÅÆ Åæ ÅæÄãí %Ω ú Åô Çä ÅØ Åö Å † ÄÇ Activator  
 ÅÆ Åå % ≠ ÅÆ %f f Åç ÅØ sbt Å ÅÆ Åß  
 ÄÅÄÖ® Å¶ ÅÆ Activator Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà  
 ÅØ sbt ÅßÊñã Åè Åì Å® Åå Åß Åç ÄÅ Åù ÅÆ  
 Åæ ÅüÊÄÜ ÇÇÊâê ÇäÁ´ã Å§ ÄÇ

Activator Çí ÉÄ Ç¶ É É ≠ Éº Éâ Åô Çä Å®  
 activator Ç π ÇØ É Éó Éà Å® activator-launch.jar  
 ÄÅÂê´ Åæ Çä Å¶ ÅÑ Çä ÄÇ Åì Çä ÅØÊääÄãí

Ç§ É Ç π Èà É° É´ Å Æ Æ Æ Æ ¨ Å ï Çå Å ¶  
 Å Ñ Çå sbt Ç π Ç Ø É Éó Èà Å ® sbt launcher JAR  
 Å ´ Å ò Å Ò ì Å ò Çå Ä Ç % º º º º º º º º º º Å Å sbt Å Æ È å å Å ã  
 Ç§ É Ç π Èà É° É´ Å ® Å Æ È Å ï Å Ñ Å † :

- Å ï È ï ∞ Å Å Ó Å Æ activator Å ® Å Ö · Å ä ò Å ò Çå  
 Å ® activator shell É ¢ É° Èå Å ã activator ui É ¢  
 É° Èå Å ´ Å Ö · Çå Å ã Ç í È é ® È ´ ñ Å ò Çå Ä Ç  
 Ç É ù É Èå É © Ç§ É Éó É ≠ É Éó  
 Èà Ç í Å ° Å à ð Å ó Å ü Å Ñ Å † ¥ Å èå Å Ø activator  
 shell Å ® Å Ö · Å ä ò Å ò Çå Ä Ç
- activator new Ç í % º º º º Å Ü Å ï Å ® Å Æ È ± ä Å Ø å Å  
 Å Å É Ü É Éó É ¨ É° Èà Å Æ Ç ´ Ç ø É ≠  
 Ç ∞ Ç í Å Ö È Å ´ Éó É ≠ Ç Ç Æ Ç Ø Èà Ç í È ñ  
 ∞ È ¶ è % º º º º Å Æ è Å ò Çå Å ï Å ® Å å Å Æ Å Ç Çå  
 Ä Ç % º º æ å Å à Å ∞ Å Å play-scala É Ü É Éó É ¨  
 É° Èà Ç í % º º º º Å Ü Å ® Scala Å Æ Play Framework Ç ¢  
 Éó É Ç í % º º º º Å Çå Çå Ä Ç
- activator ui Å Ø Å Å Ç Ø Ç§ É É Ç Ø Ç π Ç ø  
 É° Èà UI Ç í È µ Å ã ï Å ò Çå Ä Ç Å ï Çå Ç í % º º  
 ø Å ¢ Å ¶ É Ü É Éó É ¨ É° Èà % º º º º Å ± ù Å Æ  
 É Å É · É° Èà É Ç ¢ É ´ Ç í È ≠ Å ø Å  
 Å å Çå % º º º º Å Æ · ≠ Å Æ Å Ç Çå ( Ç ´ Ç ø É ≠ Ç ∞  
 Å Ü Ö Å Æ Å § ö Å è Å Æ É Ü É Éó É ¨ É° Èà  
 Å ´ Å Ø É Å É · É° Èà É Ç ¢ É ´ Å å % º º º º Å ± ù  
 Å ó Å ¶ Å Ñ Çå) Ä Ç

Activator Å ´ Å Ø Å Å È µ Å ã ï Ç π Ç Ø É Éó Èà  
 Å ® È µ Å ã ï JAR Å Æ Å ø Å Æ É ù Èå É ù É ´ Å åå É Å  
 Ç ¶ É É ≠ É° Èå Å ® Å Å Scala Å Å Akka Å Å Å ù  
 Å ó Å ¶ Play Framework Å Æ JAR Å å Å ò Å è Å ´ % º º º º ø  
 Å à Çå Çà Å Ü Ivy É É ù Ç Èà É Ç í Å è ´  
 Ç Ä Å Æ å Å Ö ® Å åå É Å Ç ¶ É É ≠ É° Èå Å Æ 2 Å ® È È ° ù  
 Å å Å Ç Çå Ä Ç

## Hello, World

Å ï Å Æ É ö É° Ç Å Ø Å Å È ó ¢ Å ´ sbt Ç í Ç§ É  
 Ç π Èà É° É´ Å ó Å ü Å ï Å ® Ç í Å æ È è è Å ®  
 Å ò Çå Ä Ç



Ç Ω Éº Ç π Ç Éº Éâ ÅÆÄÖ · Å£ Åü Éó  
 Ê ≠ Ç Çß ÇØ Éà Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É  
 Çí%Ω ú Çã

% Ä Å§ ÅÆ Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§ É´ ÇíÂê´ ÇÄ  
 Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É Åß ÇÇ ÄÄ % ÄÄøúÊúâÄä  
 π Å sbt Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å® Å Çä  
 ÄÜ Çã ÄÇÊ©¶ Åó Å´ ÄÄhello Éá Ç£ É¨ ÇØ  
 Éà É Çí%Ω ú Å£ Å¶ ÄÄ%ª · % ä ÅÆÄÜÖÄÆ π  
 ÅÆ hw.scala Å® ÅÑ ÅÜ Éï Çº Ç§ É´ Çí%Ω úÊàè  
 Åô Çã:

```
object Hi {
  def main(args: Array[String]) = println("Hi!")
}
```

Ê¨ Å´hello Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É ÄÜÖ Ää Çâ sbt  
 ÇíÊµ Ääí Åó Å¶ sbt ÅÆ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ  
 Ç£ Éñ Ç É Ç Ω Éº É´ Å´run Å®ÄÖ · Ääö  
 Åô Çã ÄÇ Linux ÄÄMac OS X ÅÆÄ†¥Äèà ÄÄ Ç  
 Êü É Éà ÅØ%ª · % ä ÅÆ Çà ÅÜ Å´ Å Çã:

```
$ mkdir hello
$ cd hello
$ echo 'object Hi { def main(args: Array[String]) = println("Hi!") }' > hw.scala
$ sbt
...
> run
...
Hi!
```

Äì ÅÆ%æä Åß ÅØ ÄÄsbt ÅØ Äü Å† Éá Éï  
 Ç© É´ Éà ÅÆÊ¶èÁ¥Ñ Å´ Çà Å£ Å¶Ääí%Ω ú Åó  
 Å¶ ÅÑ Çã ÄÇsbt ÅØ%ª · % ä ÅÆ ÇÇ ÅÆ ÇíÊá  
 ÄäíÄöÑ Å´Ê§úÄü · Åô Çã:

- Éô Éº Ç π Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É Å´ ÅÇ  
 Çã Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§ É´ ÄÄ
- src/main/scala Ää src/main/java ÄÜÖ ÅÆ Ç Ω Éº  
 Ç π Éï Çº Ç§ É´
- src/test/scala Ää src/test/java ÄÜÖ ÅÆ ÉÜ Ç π  
 Éà Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§ É´

```

• src/main/resources   Ãã src/test/resources  ÂÜÖ   ÂÆ   Éá
  É°   Çø   Éĩ   Ç°   Ç§   É´
• lib  ÂÜÖ   ÂÆ  jar   Éĩ   Ç°   Ç§   É´

Éá   Éĩ   Ç©   É´   Éà   Âß   ÅØ   ÄÅsbt   ÅØ  sbt  Èá   È ƒ   ´
  Åå  %Ω  ø   Å£   Å¶   ÅŊ   Çã  Scala   ÂÆ   Êê   É°   Ç   Éß
  É   Çí  %Ω  ø   Å£   Å¶   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà
Çí   Èì   É´   Éâ   Âô   Çã   ÄÇ

sbt run   Âß   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà   ÇíÂÆüÈ°å   Åó
  Äü   Çã   ÄÅsbt  console   Âß  Scala  REPL   Å´ÂÖ·   Çã   Åì
  Å®   Åå   Âß   Åç   Çã   ÄÇ  sbt  console   ÅØÂêö   ÂÆ   Éó
  É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà   Å´   ÇØ   É©   Ç  π   Éë   Ç  π
ÇíÈÄö   Âô   ÂÆ   Âß   ÄÅ   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà
ÂÆ   Ç   É°   Éâ   Çí  %Ω  ø   Å£   Äü  Scala   Ç   É°   Éâ  %
æã   Çí   Àù   ÂÆÂ  †¥   ÄÈ©¶   Âô   Åì   Å®   Åå   Âß   Åç
  Çã   ÄÇ

```

Èì É´ ÉâÂÆöÁæ©

```

  Åª   Å®   Çì   Å©   ÂÆ   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà
  Âß   ÅØ  %Ω  ï   Çâ   Äã   ÂÆÊâãÂäiÈ®≠  ÂÆö   ÅåÅøÖÈ¶Å   Å´
  Å   Çã   Å  †   Çç   ÅÜ   ÄÇ  Äü ƒ   Èú´ÁöŊ   Å   Èì   É´
  ÉâÈ®≠  ÂÆöÈñ  π  È   ï   ÅØ   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà   ÂÆ
  Êô   É°   Ç  π   Éá   Ç£   É´   ÇØ   Éà   É   Å´  build.sbt
  Å®   ÅŊ   ÅÜ   Éĩ   Ç°   Ç§   É´   Å®   Åó   Å¶ÈÖçÁ  Ω  Â
  Åì   Çå   Çã   ÇÇ   ÂÆ   Å  †   ÄÇ  %æã   Åà   Å∞   ÄÅÂêö
  ÂÆ   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà   Åå  hello   Éá   Ç£   É´
  ÇØ   Éà   É   Å´   ÄÇ   ÇãÂ  †¥Âêà   ÄÅhello/build.sbt
  ÅØ   Åì   Çì   Å   ÈŊü   Àò   Å´   Å   ÇãÔ°ö

```

```

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    name := "hello",
    version := "1.0",
    scalaVersion := "2.11.7"
  )

```

```

.sbt   Èì   É´   ÉâÂÆöÁæ©   Âß   ÄÅbuild.sbt   ÂÆÈö   ÅçÈñ
π   Çí   ÇÇ   Å£   Å®È©   Åó   ÅèÈ   ¨Èòé   Åô   Çã   ÄÇ
ÇÇ   ÅóÂêö   ÂÆ   Éó   É≠   Ç   Çß   ÇØ   Éà   Çí  jar   Éĩ

```

Ç° Ç§ É' Å' Éë ÉÉ Ç± É° Ç Åñ Åô Çã  
 Å§ ÇÇ Çä Å Çâ ÄÊúÃ %Ω é Åß ÇÇ build.sbt  
 Å' name Å® version ÅØÊõ ÅÑ Å¶ Åä Åì ÅÛ ÅÇ

sbt Êê É° Ç Éß É ÅÆÊ® ≠ ÅÆö

hello/project/build.properties Å® ÅÑ ÅÛ Éì Ç° Ç§  
 É' Çí %Ω ú Çã Åì Å® Åß ÄÄÄâ π ÅÆö ÅÆ Éê  
 É° Ç Éß É ÅÆ sbt ÇíÅ° Åà ð Åô Çã Åì Å®  
 Åä Åß ÅÇ Çã ÅÇ Åì ÅÆ Éì Ç° Ç§ É' Å'  
 ÄÄ %<sup>a</sup> · % ä ÅÆ Çà ÅÛ Å'Êõ Åè:

sbt.version=0.13.11

sbt ÅØ É É É° Ç π Èñì Åß 99% Ç Ω É° Ç π Ç  
 É° Éâ %f íÊèõÊÄß ÇíÁ ð ≠ ÊäÄ Åó Å¶ ÅÑ Çã Åå  
 ÄÄ sbt Êê É° Ç Éß É Çíproject/build.properties  
 Å'Ê® ≠ ÅÆö Åó Å¶ Åä Åè Åì Å® Åß ÄÄ % çÊ¶Ä  
 Å Ê %π ± ÇíÈÄø Äë Çã Åì Å® Åä Åß ÅÇ  
 Çã Å † ÇÇ ÅÛ ÅÇ

Éá Ç£ É" ÇØ Éà É ÊßäÈÄ †

Åì ÅÆ Éö É° Ç ÅØ ÄÄ sbt Çí Ç§ É Ç π  
 Éà É° É' Åó Å¶ ÄÄ Hello, World ÇíÈ ≠ Çì Å †  
 Åì Å® ÇíÄâçÊèè Å® Åô Çã ÅÇ

Éô É° Ç π Éá Ç£ É" ÇØ Éà É

sbt Áì®È ù Åß ÅØ Ää Éô É° Ç π Éá Ç£ É"  
 ÇØ Éà É (base directory) Äç ÅØ Éó É ≠ Ç Çß  
 ÇØ Éà ÄäÄÖ · Å£ Äü Éá Ç£ É" ÇØ Éà É  
 ÇíÈää Åô ÄÇ Hello, World Åß ÅÆ %æä ÅÆ Çà ÅÛ  
 Å' ÄÄhello/build.sbt Å® hello/hw.scala ÄäÄÖ · Å£  
 Äü hello Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Çí %Ω ú Å£ ÄüÄ  
 † ¥Äèà ÄÄ Éô É° Ç π Éá Ç£ É" ÇØ Éà É  
 ÅØ hello Å® Å Çã ÅÇ

Ç Ω Éº Ç π Ç Éº Éâ

Ç Ω Éº Ç π Ç Éº Éâ ÅØ hello/hw.scala ÅÆ Çà  
ÅÜ Å´ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆ Éô Éº Ç  
π Éá Ç£ É¨ ÇØ Èà É Å´Á Ω Æ Åè Åì Å®  
ÇÇ Åß Åç Çã ÄÇ Åó Ãã Åó ÄÄÄèæÅÆü ÅÆ Éó  
É≠ Ç Çß ÇØ Èà Åß ÅØ ÄÄ Åª Å® Çì Å©  
ÅÆÅ †¥Åèà ÄÄ Åù ÅÆ Çà ÅÜ Å´ ÅØ Åó Å  
ÅÑ Å † Çç ÅÜ ÄÇ Åç Å£ Å® Éó É≠ Ç  
Çß ÇØ Èà Åä Ç¥ ÉÅ É£ Ç¥ ÉÅ É£ Å´ Å  
Å£ Å¶ Åó Åæ ÅÜ Åã Çã Å † ÄÇ

sbt ÅØ Éá Éï Ç© É´ Èà Åß Maven Å®Åèà Åò Éá  
Ç£ É¨ ÇØ Èà É ÊßàÈÄ † Çí%Ω ø ÅÜÔªÅÖ® Å¶  
ÅÆ Éë Ç π ÅØ Éô Éº Ç π Éá Ç£ É¨ ÇØ  
Èà É Åã Çã ÅÆÁõ ÅØæ Éë Ç π Å® Åô ÇãÔª:

src/

main/

resources/

< Éº Ç§ É ÅÆ jar Å´Åè´ ÇÄ Éá Éº Çø Éï  
Çº Ç§ É´>

scala/

< Éº Ç§ É ÅÆ Scala Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§  
É´>

java/

< Éº Ç§ É ÅÆ Java Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§  
É´>

test/

resources/

< ÉÜ Ç π Èà ÅÆ jar Å´Åè´ ÇÄ Éá Éº Çø Éï  
Çº Ç§ É´>

scala/

< ÉÜ Ç π Èà ÅÆ Scala Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§  
É´>

java/

< ÉÜ Ç π Èà ÅÆ Java Ç Ω Éº Ç π Éï Çº Ç§  
É´>

src/ ÅÜÖ ÅÆ%ªñ ÅÆ Éá Ç£ É¨ ÇØ Èà É  
ÅØÁÑ°Ê¶ñ Åĩ Çã Çã ÄÇ Åæ Åü ÄÄÈö † Åó Éá  
Ç£ É¨ ÇØ Èà É ÇÇÁÑ°Ê¶ñ Åĩ Çã Çã ÄÇ

sbt Èì É´ ÉâÂÆöÁæ© Èĩ Ç° Ç§ É´

Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆ Éô É° Ç π Éá  
Ç£ È´ ÇØ Èà É Å´ build.sbt ÇíÁ Ω Æ Àè Àì  
Å® ÅØ ÄíÄêÜËß£ ÅŦ Åü Å † Äë Äü Äã Å®ÊÄü  
ÅÜ ÄÇ Åù Çà %<sup>a</sup> · Ä§ñ ÅÆ sbt ÈñcÈÄ£ ÅÆË® ≠ ÅÆö  
Èĩ Ç° Ç§ É´ ÅØ project ÈÖç % ã ÅÆ Çµ Èñ Éá  
Ç£ È´ ÇØ Èà É Å´Á Ω Æ Äã Çà Çã ÄÇ

project Å´ ÅØ .scala Èĩ Ç° Ç§ É´ ÇíÄê´ ÇÄ Àì  
Å® Ää Åß Åç ÄÄ Åù Çà ÅØ .sbt Èĩ Ç° Ç§ É´  
Å®ÄµŦ ÅøÄèà Çè Äĩ Å£ Å¶ % Ä Å§ ÅÆÄÆäÄÖ®  
Ä Èì É´ ÉâÂÆöÁæ© ÇíÊßäÊèè Äô Çã ÄÇ È©  
Äó Äè ÅØ ÄÄ Èì É´ Éä ÅÆÊĩ¥ÁêÜ ÇíÄèÇÁÖß ÄÇ

build.sbt

project/

Build.scala

project ÄÜÖ Å´ .sbt Ää ÄÇ Çã ÅÆ ÇíÊ¶ã Çã Àì  
Å® Ää ÄÇ Çã Äã ÇÇ Äó Çà Ä ÄŦ Ää ÄÄ  
Åù Çà ÅØ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆ Éô  
É° Ç π Éá Ç£ È´ ÇØ Èà É % ã ÅÆ .sbt Å®  
ÅØ Åæ ÄüÄà · Äâ© Å † ÄÇ Äì Çà Å´Èñc Äó  
Å¶ ÅØ %<sup>a</sup>ñ Å´ÄâçÊèè Å® Ä ÇäÄü · È ≠ ò ÄäÄøÖÊ¶Ä  
Ä ÅÆ ÄßÄæä Ä<sup>a</sup> Å©Ë ¨Èðé Äô Çã ÄÇ

Èì É´ ÉâÊàèÊûúÄâ©

ÄüÊàè Äĩ Çà Äü Èĩ Ç° Ç§ É´Ô<sup>a</sup> Ç É Èë  
Ç§ È´ Äĩ Çà Äü ÇØ É© Ç π Èĩ Ç° Ç§ È´  
ÄÄ Èë ÉÉ Ç± É° Ç Äân Äĩ Çà Äü jar Èĩ Ç°  
Ç§ È´ ÄÄmanaged ÈÖç % ã ÅÆ Èĩ Ç° Ç§ È´ ÄÄ  
Ç ≠ È£ ÉÉ Ç É · Å® Éâ Ç ≠ É · É° É  
ÈÜ É° Ç Éß É Ô<sup>a</sup> ÅØ ÄÄ Éá Èĩ Ç© È´  
Èà Äß ÅØ target Éá Ç£ È´ ÇØ Èà É Å´Äá f  
Ääö Äĩ Çà Çã ÄÇ

Éê É° Ç Éß É ÁÆ°ÁēÜ ÅÆË® ≠ ÅÆö

.gitignore Ô°à ÇÇ Åó Àè ÅØ ÄÅ%ªñ ÅÆ Éê É°  
Ç Éß É ÁÆ°ÁēÜ Ç Ç π ÉÜ É † ÅÆÄêäÊßò ÅÆ  
Éì Ç° Ç§ É'Ô°â Ä' ÅØ%ª·%ª ä ÇíÊø Ω Ää † Åó  
Å¶ Ää Àè Å® Çà ÄÑ Ä † Çç ÄÜ:

target/

Äì Äì Åß ÅØÔ°à Éá Ç£ É" ÇØ Éà É Ä †  
Äê Ä' Éû ÉÉ ÉÄ Äï Äõ Çä Äü ÇÄ Ä'Ô°âÊ ûÄ  
∞ æ ÅÆ / ÅØÊÑêÄõ ÄõÑ Ä' Å§ Äë Ä¶ ÄÑ Ä¶  
ÄÄ%ª ÄÊñ π Åß Ô°âÊôÆÈÄö ÅÆ target/ Ä'Ää † Äà Ä¶  
project/target/ Ä' ÇÇ Éû ÉÉ ÉÄ Äï Äõ Çä Äü  
ÇÄ Ä'Ô°âÄÖàÊ † ≠ ÅÆ / ÅØÊÑêÄõ ÄõÑ Ä' Å§ Äë  
Ä¶ ÄÑ Ä ÄÑ Äì Å® Ä'Ê ®ÊÑè ÄÇ

ÅÆüÊ°ä

Äì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØ Éó É ≠ Ç Çß  
ÇØ Éà Çí Çª ÉÉ Éà Ç¢ ÉÉ Éó Åó ÄüÄæä ÅÆ  
sbt ÅÆ%ªΩ ø ÄÑÊñ π ÇíÊ "Êðé Åô Çä ÄÇ Äêö Ååsb  
Çí Ç§ É Ç π Éà É° É' Åó Ä¶ ÄÄHello, World  
Ää%ªñ ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Çí%ªΩ ú Å£  
Äü Äì Å® ÇíÄäçÊèè Å® Åô Çä ÄÇ

Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Éñ É¢ É° Éâ

Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ Éô É° Ç π Éá  
Ç£ É" ÇØ Éà É Åß ÄÄsbt ÇíÄ°íÊï ∞ Ä Åó  
ÄßÄÆüÊ°ä Äô Çä:

\$ sbt

sbt Çí Ç Éû É Éâ É© Ç§ É Ä°íÊï ∞ Ä  
Åó ÄßÄÆüÊ°ä Äô Çä Å® Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ  
Ç£ Éñ É¢ É° Éâ ÄßÊµ Ääï Åô Çä ÄÇ Ç§ É  
Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Éñ É¢ É° Éâ Ä' ÅØ  
Ç Éû É Éâ Éó É ≠ É Éó ÉàÔ°â Å® Çø  
ÊñÊ£úÄÆä Å®Ä±· Ê ≠ ¥ ÇÇÔ°ÄÔ°â Ää ÄÇ Çä ÄÇ

% æ ã À Á ∞ Å compile Å sbt É Ó É ≠ É É Ó  
È à Å' Ä Ö · Ä ã Æ Ç ã:

> compile

Ç Ç Å Ü % Ä Å f ¶ compile Å Æ Ç ã Å' Å Ø Ä Å %  
ä Ä ü ç Å ∞ Ç í È ä ° Å ó Å ¶ Ä Å Ç ® É Ç ø É ° Ç ≠  
É ° Ç í È ä ° Å Æ Ä Ç

Ä æ Å Æ É Ó É ≠ Ç ∞ É © É † Ç í Å Æ ü È ° ä Å Æ Ç ã  
Å' Å Ø Ä Å run Å ® Ä Ö · Ä ã Æ Å Æ Ç ã Ä Ç

Ç § É Ç ø É © Ç Ø É Ü Ç £ É ñ É ¢ É ° É ä  
Ç í Å ¶ Ç % f Ü Å Æ Ç ã Å' Å Ø Ä Å exit Å ® Ä Ö · Ä ã Æ Å Æ  
Ç ã Ä ã Ä Å Ctrl+D (Unix) Ä Ctrl+Z (Windows) Ç í È ä ° Å Æ  
Ä Ç

Ê ê É É Ê Å É ¢ É ° É ä

sbt Å Æ Ç É ü É É ä Ç í Å © f Å ó Ω Å Æ Å f Å ä á Ç ä  
Ç ä Ä ü É Ç π É à Å ® Å ó Å ¶ Å ° i È i ∞ Å' È ä á Å Æ ö  
Å Æ Ç ã Å ® sbt Ç í Ê ê É É Ê Å É ¢ É ° É ä Å Æ Å Æ ü È ° ä  
Å Æ Ç ã Å ï Å ® Å ä Å Æ Å Ç Ç ã Ä Ç Å ° i È i ∞ Ç í Å è ñ  
Ç ã sbt Ç É ü É É ä Å Æ Å † ¥ Å è à Å Ø Ä Å Ç  
É ü É É ä Å ® Å ° i È i ∞ Å Æ % ° È ñ π Ç í Å ° i Å î ® Å' ¶ Å Æ Å Æ  
Ç Ä Å ï Å ® Å Æ % Ä Å § Å Æ Å ° i È i ∞ Å ® Å ó Å ¶  
sbt Å' È ° Å Æ Ä Ç % æ ã À Á ∞ Ä Å

\$ sbt clean compile "testOnly TestA TestB"

Ä ï Å Æ % æ ã Å Æ Å Ø Ä Å testOnly Å Ø TestA Å ® TestB  
Å Æ % f ä Å § Å Æ Å ° i È i ∞ Ç í Å è ñ Ç ã Ä Ç Ç É ü  
É É ä Å Ø È † Ü Å' Å Æ ü È ° ä Å ï Ç ä Ç ä Ô ° ä Å ï Å Æ Å  
† ¥ Å è à clean Ä Å compile Ä Å Ä ï Å ó Å ¶ testOnly Ô ° ä Ä Ç

Á ð ö Á ð ö Ä ö Ñ È ï É' É ä Å ® É Ü Ç π É à

Ä ® È ö Ü Ä ú Ç É É è Ç § É' Ä ú É Ü Ç π É à  
Å Æ Ç ¶ Ç § Ç Ø É' Ç í È Ä ü Ç Ä Ç ã Ä ü Ç Ä Å'  
Ä Å Ç Ω É ° Ç π È ï Ç ° Ç § É' Ç í % ø ü Å ≠ ò Å Æ  
Ç ä Å f ¶ sbt Å' È ä Ä ä i Ä ö Ñ Å' Å Ü ç Ç É É è Ç § É'  
Ç í Å Æ ü È ° ä Å ï Å ö Ç ã Å ï Å ® Å ä Å Æ Å Ç Ç ã Ä Ç

Ç Ω É° Ç π Éí Ç° Ç§ É´ ÅÅÂŞâÊôŸ Åï Çå Åü  
 Åì Å® ÇíÊŞúÁü· Åó Å¶ Ç Éû É Éâ ÇíÂÆüÊ°ä  
 Åô Çã Å´ ÅØ ÅÅ Ç Éû É Éâ ÅÆÂÖàÈ † ≠  
 Å´ ~ Çí Å§ Åë Çã ÄÇ %œã Åà Å ∞ ÅÅ Ç§  
 É Çø É© ÇØ ÉÛ Ç£ Éñ Éc É° Éâ Åß ÅÅ  
 Åì Çå ÇíÊ©¶ Åó Å¶ Åø Çà ÅÛ:

> ~ compile

Åì ÅÆ Éí Ç° Ç§ É´ÂŞâÊôŸÁô£ÊñÁä ∂ ÊÖã ÇíÊ ≠ c  
 ÇÅ Çã Å´ ÅØ Ç® É Çø É° Ç ≠ É° ÇíÊä°  
 Åô ÄÇ  
 ÂÖàÈ † ≠ ÅÆ ~ ÅØ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÛ Ç£  
 Éñ Éc É° Éâ Åß ÇÇ Éê ÉÉ ÉÅ Éc É° Éâ Åß  
 ÇÇ %Ω ø ÅÛ Åì Å® Åå Åß Åç Çã ÄÇ  
 Ê© Åó Åè ÅØ ÅÅTriggered Execution ÀèÇÁÖß ÄÇ

Çà Àè%Ω ø Çè Çå Çã Ç Éû É Éâ

ÊúÃ ÇÇ Çà Àè%Ω ø Çè Çå Çã sbt Ç Éû É  
 Éâ ÇíÁŸ π %°ã Åô Çã ÄÇÂÖ® Å¶ ÅÆ % ÄÊ¶ß ÅØ  
 Command Line Reference ÇíÂèÇÁÖß ÄÇ

<td><tt>clean</tt></td>  
 <td>Ô°à<tt>target</tt> Éâ Ç£ É¨ ÇØ Éà É Å´ ÅÇ  
 ÇãÔ°aÃÜ® Å¶ ÅÆÁíüÊæe Åï Çå Åü Éí Ç° Ç§ É´  
 ÇíÂääÊô§ Åô Çã ÄÇ</td>  
 <td><tt>compile</tt></td>  
 <td>  
 Ô°à<tt>src/main/scala</tt> Å® <tt>src/main/java</tt> Éâ  
 Ç£ É¨ ÇØ Éà É Å´ ÅÇ ÇãÔ°a  
 É° Ç§ É ÅÆ Ç Ω É° Ç π Çí Ç É Éë Ç§  
 É´ Åô Çã ÄÇ</td>  
 <td><tt>test</tt></td>  
 <td>ÃÜ® Å¶ ÅÆ ÉÛ Ç π Éâ Çí Ç É Éë Ç§ É´  
 ÅóÂÆüÊ°ä Åô Çã ÄÇ</td>  
 <td><tt>console</tt></td>  
 <td> Ç É Éë Ç§ É´Ê à ÅÆ Ç Ω É° Ç π Å® %  
 æùÂ ≠ ô É© Ç§ Éñ É© É Å´ ÇØ É© Ç π Éë Ç



$\pi$  ÇiÊÄö Åó Å¶ ÅÅScala ÇS É Çø Éó É Çø  
ÇiÊñãÃßã Åð Çã ÄÇ  
sbt Å´Êàª Çã Å´ ÅØ ÄÄ:quit Å®ÄÖ· Ääö Åô Çã  
Äã ÄÄCtrl+D (Unix) Äã Ctrl+Z (Windows) ÇiÊäº Åô ÄÇ  
<td><nobr><tt>run &lt;argument>\*</tt></nobr></td>  
<td><tt>sbt</tt> Å®Äêä Åð%ªÆÊÊ Êü Ç É % ä Åß  
ÅÄ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ Éº ÇS É ÇØ  
Ê© Ç  $\pi$  ÇiÄËüËºã Åð Çã ÄÇ</td>  
<td><tt>package</tt></td>  
<td><tt>src/main/resources</tt> ÄÜÜ ÅÆ Êï Çº ÇS É´  
Å® <tt>src/main/scala</tt> Å®  
<tt>src/main/java</tt>  
Äã Çã Ç É Êê ÇS É´ Äi Çã Äü ÇØ Ê© Ç  
 $\pi$  Êï Çº ÇS É´ ÇiÄê´ ÇÄ jar Çi%Ω ú Çã ÄÇ</td>  
<td><tt>help &lt;command></tt></td>  
<td>ÊäãÄÆö Äi Çã Äü Ç Êü É Éà ÅÆÊ© Á¥∞ Ä  
Éð É´ Éó ÇiÊº®Á§f Åð Çã ÄÇ Ç Êü É Éà  
ÄäÊäãÄÆö Äi Çã Å¶ ÅÑ Ä ÄÑÄ †¥Äèà ÅØ ÄÄ  
ÄÖ® Å¶ ÅÆ Ç Êü É Éà ÅÆÄ∞ºÄçò Ä Ê  
´Êðé ÇiÊº®Á§f Åð Çã ÄÇ  
<td><tt>reload</tt></td>  
<td> Êï Ê´ ÊäÄÆöÄæ©Öºä<tt>build.sbt</tt> ÄÄ <tt>project/\*.scala</tt>  
ÄÄ  
<tt>project/\*.sbt</tt> Êï Çº ÇS É´Öºã ÇiÄÜÇË ≠ ÅøÊæº  
Åø Åð Çã ÄÇ  
Êï Ê´ ÊäÄÆöÄæ© ÇiÄ§äÊõ¥ Åó ÄüÄ †¥Äèà Ä´ÄøÖË¶Ä  
ÄÇ

## Çø ÊñÊ£úÄÆä

Ç§ É Çø Ê© ÇØ ÉÜ Ç£ Êñ Êc Éº Éà Å´  
ÅØ ÄÄÄ©f ÅÆ Éó É≠ É Éó Éà ÅÆÄäð ÊÖã  
ÇiÄê´ ÇÄ ÄÄ Çø ÊñÊ£úÄÆä Ää ÄÇ Çã ÄÇ sbt  
ÅÆÄä  $\pi$  ÊÊä Ä ÊÖ£%æã Å® Åó Å¶ ÄÄ Çø Êñ Çi  
% ÄÄf ¶Êäº Åð Å® Çà Äè%Ω ø Çè Çã ÇãÄöÊ£ú  
Ä † Äê ÄäÊº®Á§f Äï Çã ÄÄ Ê§äÊï∞ ÄöüÊäº Åð Å®

ÅÅ Çà ÇäÂŞö Àè ÅÆÂÛóÈì Å ÅÄöËú% ÄË¶ß  
 ÄäË°®ÁŞ Ç Äi Çå Çã ÄÇ

Â± · Ê ≠ ¥ Ç Éû É Éâ

Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÛ Ç Éñ É É° Éâ ÅØ  
 ÄÄ sbt ÇíÁµÇ% Ç Û Åó Å¶ÄÛÇËµ Äãï Åó ÄüÄæä  
 Åß ÇÇÂ± · Ê ≠ ¥ ÇíË¶ö Àà Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ Â± · Ê ≠  
 ¥ Å´ Ç ÇØ Çª Ç π Åô ÇãËúÄ ÇÇÁ∞°ÄÇò Å Êñ  
 π Ê ì ÅØÄüÄÇ∞ Ç ≠ É° Çí%Ωø ÅÛ Äì Å® Å †  
 ÄÇ%ª · % ä ÅÆ Ç Éû É Éâ ÇÇ%Ωø ÅÛ  
 Äì Å® Ää Åß ÅÇ Çã:

<td><tt>!/</tt></td>

<td>Â± · Ê ≠ ¥ Ç Éû É Éâ ÅÆ Éò É´ Éó ÇíË°®ÁŞ Ç  
 Åô Çã ÄÇ</td>

<td><tt>!!</tt></td>

<td>Äö¥ÄâÇ ÅÆ Ç Éû É Éâ ÇíÄÛÇÄÆüË°ä Åô Çã  
 ÄÇ</td>

<td><tt>!:</tt></td>

<td>ÄÛ® Å¶ ÅÆ Ç Éû É ÉâÂ± · Ê ≠ ¥ ÇíË°®ÁŞ Ç Åô  
 Çã ÄÇ</td>

<td><tt>!:</tt></td>

<td>ËúÄÄæä ÅÆ <tt>n</tt> Ç Éû É Éâ ÇíË°®ÁŞ Ç Åô  
 Çã ÄÇ</td>

<td><tt>!n</tt></td>

<td><tt>!:</tt> ÄßË°®ÁŞ Ç Äi Çå Äü Ç§ É Éâ ÉÉ  
 ÇØ Ç π <tt>n</tt> ÅÆ Ç Éû É Éâ ÇíÄÆüË°ä Åô  
 Çã ÄÇ</td>

<td><tt>!-n</tt></td>

<td><tt>n</tt>ÄÄäÄâÇ ÅÆ Ç Éû É Éâ ÇíÄÆüË°ä Åô  
 Çã ÄÇ</td>

<td><tt>!string</tt></td>

<td>'string' Ää ÇåÄßä Äæ ÇãËúÄËøæ ÅÆ Ç Éû É  
 Éâ ÇíÄÆüË°ä Åô Çã ÄÇ</td>

<td><tt>!?string</tt></td>

<td>'string' ÇíÂê´ ÇÄÊúÄËøë ÅÆ Ç Êú Ê Éâ  
ÇíÂÊüË°ã Åô Çã ÄÇ</td>

.sbt Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©

Àì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØ ÄÄÂ§öÂ ∞ ë ÅÆ  
ÄäÄêÜË´ñ ÄÇ ÇÇÂê´ ÇÄ Äü sbt ÅÆ Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©  
(build definition) Å® build.sbt ÅÆÊßäÊñá ÇíË ¨Êðé Åô  
Çã ÄÇ Âêö Åäsbts ÅÆ %Ω ø ÄÑËñ π ÇíÄàÜ Äã Å£  
Å¶ ÄÑ Å¶ ÄÄ ÄäÂßä ÇÄ Çã sbt ÄÇ ÅÆÄâÇ ÅÆ  
Ëö É° Ç ÇÇË ≠ Çì Å † Äì Å® ÇíÄâÇËèè Å®  
Åô Çã ÄÇ

3 Á®ÆË°û ÅÆ Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©

Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ© Å´ ÅØ %ª · % ã ÅÆ 3 Á®ÆË°û  
Ää ÅÇ Çã:

1. Êú Ê´ ÊÄ Éó Ê≠ Ç Çß ÇØ Éà Åß ÅÆ  
.sbt Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©
2. bare .sbt Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©
3. .scala Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©

Àì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØÊúÄ ÇÇËñ ∞ Áó ÄÑ  
Êú Ê´ ÊÄ Éó Ê≠ Ç Çß ÇØ Éà Åß ÅÆ .sbt  
Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ© ÇíÁ¥ π %ªã Åô Çã ÄÇ Äì Çã  
ÄÖÄæìËù · ÅÆ 2 Å§ ÅÆ Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ© ÅÆËì  
ÊäÄ ÇíÁµÑ ÅøÂêà Çè Åõ Äü ÇÇ ÅÆ Åß ÄÄÄÖ®  
Å¶ ÅÆÄì®ËÄì Ä´ÈÄ© Áó Å¶ ÄÑ Çã ÄÇ %ª · ÄâÇ  
Ä´Ëö Äã Çã Äü Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ© Çí %Ω ø  
Å£ Å¶ %Ω úË · ≠ Çí Åô Çã Å® ÄÇ ÅØ ÄÄÄè§  
ÄÑÁ®ÆË°û ÅÆ ÇÇ ÅÆ ÇÇÁðÆ Å´ Åô Çã Äã ÇÇ  
Áó Çã Ä ÄÑ ÄÇ Äù Çã Çâ Ä´Ëñc Áó Å¶  
ÅØ ( Äì ÅÆ Ç¨ Ç§ Êâ ÅÆÄæä Åª Å© ÅÆ) bare  
.sbt Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ© Å® .scala Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ©  
ÇíÄèÇÄÖß ÄÇ

Äì Çã Ä´ ÄÄ Êì Ê´ ÊâÂÆöÁæ© ÅØ project/ Éá  
Ç£ Ê¨ ÇØ Éà É Áð¥% ã Ä´Á Ω Æ Äã Çã Äü  
.scala ÄßÁµÇ Çè Çã Èì Ç° Ç§ Ê´ ÇíÄê´ ÇÄ Äì



† ÅÆ Çà ÅÜ Å \_ Map ÅÆÅ§âÊèö\_ ÇíÊ®ðÊø ∞ Åó  
Çã ÄÇ Ô°à % çÅ§â Éá É° ÇøÊßâÈÄ † Å®ÊñçÊï ∞ Åûã  
Éó É≠ Ç ∞ É© Éü É Ç ∞ ÅÆÁ æÁ · û Á´Áää  
Çä ÄÄ Åì ÅÆÅ§âÊèö ÅØÊñ ∞ Åó ÅÑ Map ÇíÊøí Åó  
ÄÄÄè§ ÅÑ Map ÅØÊö¥Êñ ∞ Åï Çã Å ÅÑ ÄÇÔ°à  
Ç´ É¨ É Éà Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É Á´ % ∞  
çÄ Ω Æ Åô Çã Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà Å´ÅØæ  
Åó Å¶ Éó É≠ Ç Çß ÇØ ÉàÂêç ÅÆ Åü ÇÄ  
ÅÆ Setting[String] ÇíÊñçÈÄ£ %ªð Åë Çã Åü ÇÄ Å´  
ÅØ %ª · % ã ÅÆ Çà ÅÜ Å´Êö Åè:

```
lazy val root = (project in file(".")).
```

```
  settings(  
    name := "hello"  
  )
```

Åì ÅÆ Setting[String] ÅØ name Ç≠ É° ÇíÊø Ω Ää †  
Ô°à ÇÇ Åó Åè ÅØÁ Ω ÆÊèöÔ°à Åó Å¶ "hello" Å®  
ÅÑ ÅÜÄÄ§ Å´Ê®≠ ÅÆö Åô Çã Åì Å® Åß Map  
ÇíÄ§âÊèö Åô Çã ÄÇ Å§âÊèö Åï Çã Åü Map ÅØÊñ ∞  
Åó ÅÑ sbt ÅÆ Map Å® Å Çã ÄÇ  
Map Çí %Ω ú Çã Å´ ÄÇ Åü Çä ÄÄÄêä Åð Ç≠ É°  
Å ÅÆ Åô Å π Å¶ ÅÆÅ§âÊö¥ ÅäÄêäÊöÇ Å´ÅÆüÊ°ä  
Åï Çã Çã Åü ÇÄ ÄÄ Åù Åó Å¶ ÄÄ %ªñ ÅÆ  
Ç≠ É° Å´ %ª æùÄ ≠ ò Åô ÇãÄÄ§ ÅÆÄä¶ÄêÜ Åä %ª æùÄ  
≠ ò Åô Çã Ç≠ É° ÅÆÄæä Å´Äá¶ÄêÜ Åï Çã Çã  
Çà ÅÜ Å´ ÄÄ sbt ÅØ Åæ Åö Setting ÅÆ É Ç π  
Éà Çí Ç Ω É° Éà Åô Çã ÄÇ Ê¨ Å´ Ç Ω É°  
Éà Åï Çã Åü Setting ÅÆ É Ç π Éà ÇíÊ † ÜÄí  
Å´ Åø Å¶ ÅÑ Å£ Å¶ ÄÄ % Ä Å§ Åö Å§ Map  
Å´ÊÄ®Äí® Åô Çã ÄÇ

Åæ Å® ÇÄ: Èì È´ ÈâÄÆöÄæ© Å® ÅØ Setting[T]  
ÅÆ É Ç π Éà ÇíÊäÄ Å£ Åü Project ÇíÄÆöÄæ©  
Åô Çã ÇÇ ÅÆ Åß ÄÇ Çä ÄÄ Setting[T] ÅØ sbt  
ÄäÊäÄ Å§ Ç≠ É° Å®ÄÄ§ ÅÆ Éö Çç ÅÆ Map  
Å´ %Ω úÄ® Åô ÇãÄ§âÊèö ÇíÊ® Åó ÄÄ Åü ÅÆ T  
ÄØÄÄ§ ÅÆÄûã Åß ÄÇ Çã ÄÇ

```

build.sbt  ÅØ  Å©  ÅÆ  Çà  ÅÛ  Å´  settings
ÇíÅÆöÁæ©  Åô  Çã  Åã

build.sbt  ÅãÅÆöÁæ©  Åô  Çã Project  ÅØ settings  Å®Åë°
  Å∞  Çã  Çã Scala  ÅÆÅ°è  ÅÆ  É  Ç π  Éà  ÇíÊãÅ
Å§  ÄÇ

%ª·  %ª  ã  Å´ÅÖ  %ªΩ ì %ª æã  ÇíÁ§ f  Åô:

lazy val commonSettings = Seq(
  organization := "com.example",
  version := "0.1.0",
  scalaVersion := "2.11.7"
)

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    name := "hello"
  )

  Àù  Çã  Åû  Çã  ÅÆ Setting  ÅØ Scala  ÅÆÅ°è
  ÅßÅÆöÁæ©  Åì  Çã  Çã  ÄÇ settings  ÅÜÖ  ÅÆÅ°è  ÅØ
  ÅÅ  Åù  Çã  Åû  ÇãÅã~Å´ã  Åó  Å¶  Åä  Çã  ÅÅÅÆãÅÖ®
  Å  Scala  ÅÆÊñá  Åß  ÅØ  Å  Åè  ÅÅÅ°è  Åß  ÄÇ
  Çã  ÄÇ

build.sbt  ÅÜÖ  Å´  ÅØ val  ÄÅlazy val  ÄÅdef  ÇíÅÆöÁæ©
  Åô  Çã  Åì  Å®  ÇÇ  Åß  Åç  Çã  ÄÇ build.sbt  Å´
  Åä  ÅÑ  Å¶  ÅÅ  Éà  ÉÉ  Éó  É~  Éô  É´  Åß object
  ÇÑ class  ÇíÅÆöÁæ©  Åô  Çã  Åì  Å®  ÅØ  Åß  Åç  Å
  ÅÑ  ÄÇ  Åù  Çã  Çã  ÅãÅøÖË¶Å  Å  Çã project/ ÈÖÇ
  %ª ã  Å´.scala  Èì  É´  ÉãÅÆöÁæ©  Å®  Åó  Å¶ÅÆãÅÖ®
  Å  Scala  Ç Ω  É°  Ç π  Éï  Ç°  Ç§  É´  ÇíÁ Ω Æ  Åè
  Å π  Åç  Å †  ÇÇ  ÅÛ  ÄÇ

  Å  ¶Ëæ f  ÄÅ§  ÅÆ name  ÄÅversion  ÄÅ  Åä  Çà  Å
  scalaVersion  ÅØ  Ç≠  É°  Åß  ÅÇ  Çã  ÄÇ  Ç≠  É°
  ÅØ SettingKey[T]  ÄÅTaskKey[T]  ÄÅ  ÇÇ  Åó  Åè  ÅØ
  InputKey[T]  ÅÆ  Ç§  É  Ç π  Çø  É  Ç π  Åß  ÄÅ T
  ÅØ  Åù  ÅÆÄÅ§  ÅÆÅûã  Åß  ÅÇ  Çã  ÄÇ  Ç≠  É°
  ÅÆÁ®ÆÈ°û  Å´Èñç  Åó  Å¶  ÅØÅæãËø∞  Åô  Çã  ÄÇ
  Ç≠  É°  Å´  ÅØ :=  Å®  ÅÑ  ÅÛ  É°  Ç Ω  ÉÉ

```

Éâ Âä ÅÇ Çä ÄÅ Àì ÅÆ É° Ç Ω ÉÉ Éä ÅØ  
 Setting[T] ÇíÊøí Åô ÄÇ Java Å£ Å Ω ÄÑÊßäÊñá Åß  
 Àì ÅÆ É° Ç Ω ÉÉ Éä ÇíÄë° Å Äáƒ Åô Àì  
 Å® ÇÇ Åß ÅÇ Çã:

```
lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    name.:("hello")
  )
```

Áó Äã Áó ÄÅScala Å Çã name := "hello" Å®Êõ  
 Àè Àì Å® ÇÇ Åß ÅÇ ÇãÔ°àScala Åß ÅØÄÖ® Å¶  
 ÅÆ É° Ç Ω ÉÉ Éä Ää Å© Å° Çã ÅÆÊßäÊñá Åß  
 ÇÇÊõ Äë ÇãÔ°ä ÄÇ

name Ç ≠ É° ÅÆ := É° Ç Ω ÉÉ Éä ÅØ Setting  
 ÇíÊøí Åô Ää ÄÄÄâ π Å´ Setting[String] ÇíÊøí Åô ÄÇ  
 String ÅØ name Êä %Ω ì ÅÆÄûä Å´ ÇÇÊ°® Çä Å¶  
 ÄÑ Å¶ ÄÄ Åù Å° Çã ÅØ SettingKey[String] Å®  
 Å Çã ÄÇ Àì Àì ÅßÊøí Åì Çä Åù Setting[String]  
 ÅØ ÄÅsbt ÅÆ Map Å´ Ää Äë Çã name Å® ÄÑ  
 ÅÜ Ç ≠ É° ÇíÊø Ω Ää † Åæ Åü ÅØÁ Ω ÆÊëõ Áó Å¶  
 "hello" Å® ÄÑ ÅÜÄÄ§ Å´Ê® ≠ ÅÆö Åô ÇãÄ§äÊëõ  
 Åß ÅÇ Çã ÄÇ

È § Å£ ÄüÄûä ÅÆÄÄ§ Çí%Ω ø Ää ÅÜ Å® Åô  
 Çã Å® Èì É´ ÉäÄÆöÄæ© ÅØ Ç É Êë Ç§ É´  
 Ç® É© É° Å´ Å Çã:

```
lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    name := 42 // Ç É Êë Ç§ É´ Åß ÅÇ Å ÄÑ
  )
```

Ç ≠ É°

Å®ÆÊ°û

Ç ≠ É° Å´ ÅØ % âÄ®ÆÊ°û ÅÇ Çã:

- SettingKey[T]: % ÄÄƒ ¶ Å † ÄëÄÄ§ ÄäÊ®àÄÆó Äì  
 Çä Çã Ç ≠ É°Ô°àÄÄ§ ÅØ Éó É ≠ Ç Çß  
 ÇØ Èä ÅÆÊ ≠ ÅøÊæ° ÅøÊôÇ Å´Ê®àÄÆó Äì Çä  
 ÄÄ %øùÄ ≠ ò Äì Çä ÇãÔ°ä ÄÇ





Ê°ă Ā´ Çà Āđ Ā¶%ªñ ĀÆÊ®≠ ĀÆö Āă ÇăĀă Ĵ Āàá  
 Çă Ā Āē Çă Ā∞ ĀÑ Āē Ā ĀÑ ĀÇ  
 Ê ®ÊÑè% ĀĒàĀóÑ Ā´ ĀĀĀùÊúüĀăñÊ † ŪĀîèÊ°ă  
 ÇíÊĀø Āē Çă Āü ÇĀ Ā´ val ĀÆ%ªđ Çè  
 Çă Ā´ lazy val ĀăĀî® ĀÑ Çă Çă Çă Āî  
 Ā® ĀăĀşö ĀÑ ĀÇ

Çø Çπ ÇØ Ç≠ Ê° Āă Çª ÊÊ ÊŪ Çđ Ê  
 Ç∞ Ç≠ Ê° Āă

TaskKey[T] ĀØ ĀĀ\_ Çø Çπ ÇØ\_ ÇíĀÆöĀæ© Āó Ā¶  
 ĀÑ Çă Ā® ĀÑ Çè Çă Çă ĀÇ Çø Çπ ÇØ  
 ĀØ ĀĀcompile ÇÑ package ĀÆ Çà ĀŪ Ā %Ω úÊ· ≠  
 Ā † ĀÇ Çø Çπ ÇØ ĀØ Unit ÇíÊøí Āô Āă ÇÇ  
 Āó Çă Ā ĀÑ ĀóÔ°àUnit ĀØ ĀĀScala Āß ĀÆ void  
 Ā † Ô°ă ĀĀ Çø Çπ ÇØ Ā´ÈñcÈĀđ Āó ĀüĀĀş  
 ÇíÊøí Āô Āă ÇÇ Āó Çă Ā ĀÑ ĀÇ%æă Āà Ā  
 ∞ ĀĀpackage ĀØ%Ω úÊêê Āó Āü jar Êî Ç° Çş Ê´  
 ÇíĀĀş Ā® Āó Ā¶Êøí Āô TaskKey[File] Ā † ĀÇ

%æă Āà Ā∞ Çş Ê Çø Ê© ÇØ ÊŪ Çđ Êñ  
 Êc Ê° Êâ ĀÆ sbt Êó Ê≠ Ê Êó Êà Ā´ compile  
 Ā®ĀŌ· Āăö Āô Çă Ā Ā© ĀĀ%Ω ĩ Çă Āă ĀÆ  
 Çø Çπ ÇØ ÇíĀÆüÊ°ă Āô ÇăĀ Ĵ ¶ Ā´ ĀĀ sbt ĀØ  
 Āù ĀÆ Çø Çπ ÇØ Çí% ĀĀôü Ā † ĀêĀŪçĀÆüÊ°ă  
 Āô Çă ĀÇ

Êó Ê≠ Ç Çß ÇØ Êà ÇíÊ®òÊø∞ Āô Çă sbt ĀÆ  
 Map ĀØ ĀĀname ĀÆ Çà ĀŪ Ā Çª ÊÊ ÊŪ Çđ  
 Ê Ç∞ (setting) Āß ĀÇ Çă Ā∞ ĀĀ Āù ĀÆĒăĀ  
 ≠ óĀò ĀÆĀĀş Çí Ç≠ Êđ ÊÊ Ç Ê· Āô Çă Āî  
 Ā® Āă Āß Āç Çă Āă ĀĀ compile ĀÆ Çă ĀŪ  
 Ā Çø Çπ ÇØÔ°àtaskÔ°ă ĀĒĀ †¥Āêà ĀØĀÆüÊ°ăĀèØÊÊ  
 Ω Ç Ê° Êâ Çí%øùÊăĀ Āó Ā¶ Āă ĀèĀøŌÊ¶Ā Āă  
 ĀÇ Çă Ô°à Āü Ā® Āà Āù ĀÆĀÆüÊ°ăĀèØÊÊ Ω Ç  
 Ê° Êâ ĀăÊúĀĀµÇĀöÑ Ā´ĒăĀ ≠ óĀò ÇíÊøí Āó Āü  
 Ā® Āó Ā¶ ÇÇ ĀĀ Āù Çă ĀØÊØéĀôüĀŪçĀÆüÊ°ă Āî  
 Çă Ā Āē Çă Ā∞ Ā Çă Ā ĀÑÔ°ă ĀÇ

ĀÇ Çă Ç≠ Ê° Āă ĀÇ Çă Ā® Āç ĀĀ Āù Çă  
 ĀØĀ Ā´ Çø Çπ ÇØ Āă Āü Ā † ĀÆ Çª ÊÊ

ÉÜ ÇŁ É Ç∞ Āā ĀÆ Ā© Ā° Čā Āā ČiĀèČÁŎβ  
 Āô Čā ĀČ Ā§ Āæ Čă ĂĂ Č≠ É° ĀÆ Ăă Čø  
 Č π ČØĒĂĔ ĀçŎ°ăĒŎéĀđŭĀŮçĀÆŭĒ°ă Āô Čă Āă Ā©  
 ĀŮ ĀăŎ°ă ĀØ Āù ĀÆ Č≠ É° ĀÆĀă π ĒĂĔ ĀĔ ĀČ  
 Čă ĂĂ Āù ĀÆĀĂ§ Ā' ĀØ Čă Čā Ā ĀŃ ĀČ

Čø Č π ČØ Ā® Čª ÉÉ ÉÜ ČŁ É Ç∞  
 ĀÆĀÆöĀæ©

:= Čí%Ωø ĀŮ Āì Ā® ĀĔ ĂĂ Čø Č π ČØ Ā'  
 %aaĒŃè ĀÆĒ°ĭĀÆó Čí%ªŁĀŎ· Āô Čă Āì Ā® Āă  
 ĀĔ Āç Čă ĀČ Čª ÉÉ ÉÜ ČŁ É Ç∞ ČíĀÆöĀæ©  
 Āô Čă Ā® ĂĂ Āù ĀÆĀĂ§ ĀØ Éó É≠ Č ČĔ  
 ČØ Éà Āă É≠ É° Éâ Āĩ Čă ĀŭĒôČ Ā' % ĂĂ  
 ∫ ¶ Ā † ĀĕĒ°ĭĀÆó ĀăĒ°ă Čè Čă Čă ĀČ Čø Č π  
 ČØ ČíĀÆöĀæ© Āô Čă Ā® ĂĂ Āù ĀÆĒ°ĭĀÆó ĀØ  
 Čø Č π ČØ ĀÆĀÆŭĒ°ăĒŎé Ā'ĒŎéĀđŭĀŮçĀÆŭĒ°ă Āĩ Čă  
 Čă ĀČ

%æă Āà Ā∞ ĂĂĀ∞ ě ĀóĀăç Ā'ĀÆŁĒ®Ă Āó Āŭhello  
 Ā® ĀŃ ĀŮ Čø Č π ČØ ĀØ Āì ĀÆ Čă ĀŮ  
 Ā'ĀÆŭĒŁŎ ĀĔ Āç Čă:

```
lazy val hello = taskKey[Unit]("An example task")
```

```
lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    hello := { println("Hello!") }
  )
```

Čª ÉÉ ÉÜ ČŁ É Ç∞ ĀÆĀÆöĀæ© ĀØĒóc Ā' %  
 Ω ĩĀ ∫ ¶ ĀăĒ¶ă Ā¶ ĀŃ Čă Ā®ĒĀù ĀŮ Āă ĂĂ Éó  
 É≠ Č ČĔ ČØ ÉàĒêç ĀÆĀÆöĀæ© ĀØ Āì ĀÆ  
 Čà ĀŮ Ā' ĀĔ Āç Čă:

```
lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    name := "hello"
  )
```

Çø Ç π ÇØ Å® Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç ∞  
 ÅÆÂûã

Âûã Ç Ç π ÉÛ É † ÅÆË¶ñÁÇ π Ãã ÇãËÃÉ Àà  
 Çã Å® ÃÃ Çø Ç π ÇØ Ç ≠ Éº (task key) Ãã Çã %  
 Ω ú Çâ Çã Äü Setting ÅØ ÃÃ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£  
 É Ç ∞ Ç ≠ Éº (setting key) Ãã Çã %Ω ú Çã Çã Äü  
 Äü Çã Å® ÅØÅ ∞ ë ÅóÁï ∞ Å Çã ÇÇ ÅÆ Å †  
 ÅÇ taskKey := 42 ÅØ Setting[Task[T]] ÅÆËãª ÇãÃÃ§  
 ÇíËøí Åô Ãã ÅÃsettingKey := 42 ÅØ Setting[T] ÅÆËãª  
 ÇãÃÃ§ ÇíËøí Åô ÅÇ Çø Ç π ÇØ ÅãÅÆüËºã Äí  
 Çã Çã Å® Çø Ç π ÇØ Ç ≠ Éº ÅØÅûãT ÅÆÃÃ§  
 ÇíËøí Åô Äü ÇÃ ÃÃ Åª Å® Çì Å© ÅÆÁí®ËÄí Å´  
 Äã ÄÑ Å¶ ÃÃ Äí Çã Å´ Çã ÇãÅ Ω ±Ëüø ÅØÁã  
 π Å´ Å ÄÑ ÅÇ

T Å® Task[T] ÅÆÂûã ÅÆËÄí ÄÑ Å´ Çã ÇãÅ Ω ±Ëüø  
 Åã % Å Å§ ÅÇ Çã ÅÇ Äü Çã ÅØ ÃÃ Çª ÉÉ  
 ÉÛ Ç£ É Ç ∞ Ç ≠ Éº ÅØ Ç ≠ É£ ÉÉ Ç  
 É · Äí Çã Å¶ ÄÑ Å¶ ÃÃÄÛÇÅÆüËºã Äí Çã Å  
 ÄÑ Äü ÇÃ ÃÃ Çø Ç π Ç ≠ Ç ≠ Éº Å´ %æùÅ ≠ ò  
 Åß ÅÇ Å ÄÑ Å® ÄÑ ÅÛ Äí Å® Å † ÅÇ  
 Äí ÅÆ Äí Å® Å´ Å§ ÄÑ Å¶ ÅØ ÃÃÅæã Åª  
 Å© ÅÆ %ªñ ÅÆÁ®ÆËºû ÅÆ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç  
 ∞ Å´ Å¶Ë© Åó Àè Åø Å¶ ÄÑ Àè ÅÇ

sbt Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÛ Ç£ Éñ É¢ Éº  
 Êã Å´ Äã Äë Çã Ç ≠ Éº

sbt ÅÆ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÛ Ç£ Éñ É¢ Éº  
 Êã Ãã Çã Çø Ç π ÇØ ÅÆÅêÇÅâÇ ÇíÄÖ · Äãõ Åô  
 Çã Äí Å® Åß ÃÃ Å© ÅÆ Çø Ç π ÇØ Åß  
 ÇÇÅÆüËºã Åô Çã Äí Å® Åã Åß ÅÇ Çã ÅÇ Äü  
 Çã Åã compile Å®ÄÖ · Äãõ Åô Çã Äí Å® Åß Ç  
 É Éë Ç§ É´ Çø Ç π ÇØ ÅãËp Äãí Åô Çã  
 %ªíÄµÑ Åø Å † ÅÇ Å§ Åæ Çã ÅÃcompile ÅØ Çø  
 Ç π ÇØ Ç ≠ Éº Å † ÅÇ

Çø Ç π ÇØ Ç ≠ Éº ÅÆ Åã Çè Çã Å´ Çª ÉÉ  
 ÉÛ Ç£ É Ç ∞ Ç ≠ Éº ÅÆÅêÇÅâÇ ÇíÄÖ · Äãõ  
 Åô Çã Å® ÃÃ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç ∞ Ç ≠ Éº

ÅÆÃÄ§ ÅãÊ°@Ä§f Åĩ Çã Çã ÄÇ Çø Çπ ÇØ Ç  
 ≠ É° ÅÆÂêÇÂâÇ ÇíÄÖ· Äãö Åô Çã Å® ÄÄ Çø Ç  
 π ÇØ ÇíÄÆüÊ°ã Åô Çã Åã ÄÄ Åù ÅÆÊàª ÇãÄÄ§  
 ÅØÊ°@Ä§f Åĩ Çã Å ÅÑ Åü ÇÄ ÄÄ Çø Çπ  
 ÇØ ÅÆÊàª ÇãÄÄ§ ÇíÊ°@Ä§f Åô Çã Å' ÅØÁ¥†  
 ÅÆ< Çø Çπ ÇØÂêÇ> Åß ÅØ Å Àè ÄÄshow < Çø  
 Çπ ÇØÂêÇ> Å®ÄÖ· Äãö Åô Çã ÄÇ Scala ÅÆÊÖ£%æã  
 Å' Å Çã ÅÑ ÄÄ Èì È' ÈãÄÆöÁæ© Èĩ Ç° Ç§  
 È'ÄÜÖ Åß ÅØ Ç≠ È° ÅØ Ç≠ È£ È° È' Ç±  
 È° Çπ Ô°àcamelCaseÔ°ã ÅßÄèΩÂêÇ Åô Çã ÄÇ  
 ÄÇ Çã Ç≠ É° Å' Å§ ÅÑ Å¶ Çà ÇäÊ© Åó  
 ÅÑÊÊÖÄ†± ÇíÄæó Çã Å' ÅØ ÄÄsbt Ç§ È Çø  
 Ê© ÇØ ÈÜ Ç£ Èñ Èç È° Èã Åß inspect < Ç≠  
 Ê°ÂêÇ> Å®ÄÖ· Äãö Åô Çã ÄÇ inspect ÅãÊ°@Ä§f Åô  
 ÇãÊÊÖÄ†± ÅÆ% ≠ Å' ÅØ Åæ Å† Çà ÀèÄàÜ  
 Äã Çã Å ÅÑÄÇπ ÇÇ ÄÇ Çã Äã ÇÇ Åó Çã  
 Å ÅÑ Åã ÄÄ% ÄÄĩ% ä Å' ÅØ Çª ÈÈ ÈÜ  
 Ç£ È Ç∞ ÅÆÄÄ§ ÅÆÄüã Å® ÄÄ Çª ÈÈ ÈÜ  
 Ç£ È Ç∞ ÅÆÄ∞°Äçò Å È ¨Èòé ÅãÊ°@Ä§f Åĩ  
 Çã Å¶ ÅÑ Çã Åì Å® Å† Çç ÅÜ ÄÇ

**build.sbt** ÅÜÖ ÅÆ import Êñá

build.sbt ÅÆ% ÄÄĩ% ä Å' import Êñá ÇíÊö Àè Åì  
 Å® Äã Åß ÄÇ ÄÄ Åù Çã Çã ÅØÁ©f Ê°ã ÅßÄàÜ  
 Åè Å Àè Å¶ ÇÇ Çà ÅÑ ÄÇ  
 Èá Èĩ Ç© È' Èà Åß ÅØ%ª·% ä ÅÆ ÇÇ ÅÆ  
 ÅãÊá ÄãíÄöÑ Å' Ç§ È Èù È° Èà Åĩ Çã Çã:

```

import sbt._
import Process._
import Keys._

```

Ô°à Åĩ Çã Å' ÄÄ.scala Èĩ Ç° Ç§ È' Äã ÄÇ  
 ÇãÄ†¥Äèà ÅØ ÄÄ Åù Çã Çã ÅÆÄÖ® Å¶ ÅÆ Build  
 Å® Plugin ÅÆÄÜÖÄÆπ ÇÇ Ç§ È Èù È° Èà Åĩ  
 Çã Çã ÄÇ Åì Çã Å'Èñç Åó Å¶ ÅØ ÄÄ.scala  
 Èì È' ÈãÄÆöÁæ© Åß Åĩ Çã Å'Ê© Åó Àè ÄÇÔ°ã

```

    É© Ç§ Éñ É© É Å ÅÆ%æùÅ ≠ òÊÄß ÇíÄä
† Åà Çã

```

```

Çµ É° Éâ Éë É° ÉÜ Ç£ ÅÆ É© Ç§ Éñ É©
É Å´%æùÅ ≠ ò Åô Çã Å´ ÅØ%f å Å§ ÅÆÊñ
π Ê ï Åâ ÅÇ Çã ÄÇ Á´% Ä ÅØ lib/ Å´ jar Éi
Ç° Ç§ É´ ÇíÄÖ· Çå Å¶ Åó Åæ ÅÜÊñ π Ê ï
ÅßÔ°à Çc É Éû Éç É° Ç %æùÅ ≠ òÊÄß ÅÅunmanged
dependencyÔ°â ÄÄ Á´%f å ÅØ Éû Éç É° Ç %æùÅ ≠
òÊÄßÔ°âmanaged dependencyÔ°â ÇíÄä † Åà Çã Åì Å® Åß
ÅÅbuild.sbt Åß ÅØ Åì ÅÆ Çà ÅÜ Å´ Å Çä:

```

```

val derby = "org.apache.derby" % "derby" % "10.4.1.3"

```

```

lazy val commonSettings = Seq(
  organization := "com.example",
  version := "0.1.0",
  scalaVersion := "2.11.4"
)

```

```

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    name := "hello",
    libraryDependencies += derby
  )

```

```

Åì Çå Åß Apache Derby É© Ç§ Éñ É© É ÅÆ
Êê É° Ç Éß É 10.4.1.3 Å ÅÆ Éû Éç É° Ç
%æùÅ ≠ òÊÄß ÇíÄä † Åà Çã Åì Å® Åâ Åß Åç
Åü ÄÇ

```

```

libraryDependencies Ç ≠ É° ÅØ%f å Å§ ÅÆË$áÈöë
Å ÄÇ π Åâ ÄÇ Çã: := Åß ÅØ Å Àè += Çí%Ω ø
ÅÜ Åì Å® Å® ÄÄ% É° Ç Ω ÉÉ Éâ Å † ÄÇ Åæå
Åß%ªñ ÅÆÁ®ÆÈ°û ÅÆ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞
ÅßÈ °Èé Åô Çã Åâ ÄÄ+= ÅØ Ç ≠ É° ÅÆÄè§
ÅÑÄÄ$ Çí% äÊõ Åç Åô Çã%ª£ Çè Çä Å´Êñ ∞
Åó ÅÑÄÄ$ ÇíÈø Ω Ää † Åô Çã ÄÇ% É° Ç Ω ÉÉ
Éâ ÅØÊñáÅ ≠ óÄáo Åã Çâ Ivy Éc Ç É· É° É´ ID
ÇíÊßÄÄÅ Åô Çã ÅÆ Å´%Ω ø Çè Çå ÄÄ Åì Çä
ÅØ É© Ç§ Éñ É© É %æùÅ ≠ òÊÄß ÅßÈ °Èé Åô

```

Çã ÄÇ  
 É© Ç§ Éñ É© É % æùÂ ≠ òÊÄß Å´Èñc Åô ÇãÊ©  
 Á¥∞ Å´ Å§ ÅÑ Å¶ ÅØ ÄÅ Åì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ  
 ÅÆÅæå Çç ÅÆÊñ π Åæ Åß Å® Å£ Å¶ Åä Åè  
 Åì Å® Å´ Åô Çã ÄÇ Åæå Åª Å©% Ä Éö Éº  
 Ç ÇíÄâ ÅÑ Å¶% ÅÄØß Å´Ë ¨Êðé Åô Çã ÄÇ

Ç π Ç Éº Éó

Åì ÅÆ Éö Éº Ç Åß ÅØ Ç π Ç Éº Éó  
 ÅÆË ¨Êðé Çí Åô Çã ÄÇÅêö Åå ÄÄÅâç ÅÆ Éö Éº  
 Ç ÅÆ .sbt Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© ÇíË ≠ Çì ÅßÁæÜËß£  
 Åó Åü Åì Å® ÇíÄâçÊèè Å® Åô Çã ÄÇ

Ç ≠ Éº Å´Èñc Åô ÇãÊú¨Å Ω ì ÅÆË©±

Äâç ÅÆ Éö Éº Ç Åß ÅØ ÄÅ ÄÇ Äü Ää ÇÇ  
 name ÅÆ Çà ÄÜ Å Ç ≠ Éº ÄØÄçò% Ä ÅÆ sbt  
 ÅÆ Map ÅÆ Ç ≠ Éº ÉªÄÄ§ Éö Çc ÅÆË † ÖÁöÆ  
 Å´ÄØæÄøú Åô Çã Ää ÅÆ Çà ÄÜ Å´Ë ¨Êðé Çí Åó  
 Å¶ Åç Äü ÄÇ Åó Ää Åó ÄÄ Äù Çä ÄØÄÆüËöö  
 Çà Çä ÇÇÄâ©%f ä ÇíÄçòÁ¥îÄañ Åó Å¶ ÅÑ Çã  
 ÄÇ

ÅÆü ÅÆ Å® Åì Çç ÄÄÄÖ® Å¶ ÅÆ Ç ≠ Éº ÅØ  
 Äå Ç π Ç Éº Éó Äç Å®Äè° Å ∞ Çä ÇãÊñáÊÑà  
 Å´ÈñcÈÄ£ %ªò Äë Çâ Çä ÄüÄÄ§ ÇíË§áÊì ∞ ÇÇ Å§  
 Åì Å® Ää Åß Äç Çã ÄÇ

%ª · % ä Å´ÄÖ %Ω ì % æã ÅßË ¨Êðé Åô Çã:

- Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© Å´Ë§áÊì ∞ ÅÆ Éó É ≠ Ç  
 Çß ÇØ Èà Ää ÄÇ Çä Å ∞ ÄÄ Äù Çä Äü  
 Çä ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà Å´ Ää ÅÑ  
 Å¶Äêå Åò Ç ≠ Éº ÄäÄà · ÅÆÄÄ§ ÇíÄêñ Çã  
 Åì Å® Ää Åß Äç Çã ÄÇ
- Éº Ç§ É ÅÆ Ç Ω Éº Ç π Å® ÉÜ Ç π  
 Èà Å® ÅÆ Ç Ω Éº Ç π ÄäÄí ∞ Å Çã Çà  
 ÄÜ Å´ Ç É Èë Ç§ É´ Åó Äü Äë Çä Å







Ç É Èi Ç£ ÇÆ É · É¨ É° Ç Éß É  
 ÅÆÊ¶ÇÅøµ ÅØ ÅÅsbt Åå Éû Éç É° Ç %æùÅ ≠  
 òÊÅß Å´ %Ω ø Å£ Å¶ ÅÑ Çã Ivy Å® ÅÅMavenScopes  
 Å´Áî±Êù · Åô Çã ÅÇ

sbt Åß %Ω ø Çè Çå Çã Ç É Èi Ç£ ÇÆ É ·  
 É¨ É° Ç Éß É Å´ ÅØ %ª · % ã ÅÆ ÇÇ  
 ÅÆ Åå ÅÇ Çã:

- Compile ÅØ ÅÅ É° Ç§ É ÅÆ Èì É´  
 ÉâÔ°àsrc/main/scalaÔ°â ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã ÅÇ
- Test ÅØ ÅÅ ÉÛ Ç π ÉâÔ°àsrc/test/scalaÔ°â ÅÆ  
 Èì É´ ÉâÊñ π Ê ï ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã ÅÇ
- Runtime ÅØ ÅÅrun Çø Ç π ÇØ ÅÆ ÇØ É©  
 Ç π Éë Ç π ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã ÅÇ

Éá Èi Ç© É´ Éà Åß ÅØ ÅÅ Ç É Èë Ç§  
 É´ ÅÅ Èë ÉÉ Ç± É° Ç Åñ Å®ÅÆüÊ°å Å´Èñc  
 Åô Çã Ç ≠ É° ÅÆÅÖ® Å¶ ÅØ Ç É Èi Ç£  
 Ç∞ É¨ É° Ç Éß É Å´ Ç π Ç É° Éó %ªò  
 Åë Åi Çå Å¶ ÅÑ Çã Åü ÇÅ ÅÅ Ç É Èi  
 Ç£ ÇÆ É · É¨ É° Ç Éß É Åí Å® Å´Áî  
 ∞ Å ÇãÅãì %Ω ú Çí Åô ÇãÅèØÊÉ Ω ÊÅß Åå ÅÇ  
 Çã ÅÇ Åù ÅÆÊúÅ Åü Çã %æå Åå compile ÅÅpackage  
 Å® run ÅÆ Çø Ç π ÇØ Ç ≠ É° Å † Åå ÅÅ  
 Ô°àsourceDirectories ÇÑ scalacOptions ÇÑ fullClasspath  
 Å Å©Ô°å Åù Çå Çå ÅÆ Ç ≠ É° Å´\_Å Ω ±Êüø  
 ÇíÅèå Å° Åô\_ÅÖ® Å¶ ÅÆ Ç ≠ É° ÇÇ Ç É  
 Èi Ç£ Ç∞ É¨ É° Ç Éß É Å´ Ç π Ç É°  
 Éó %ªò Åë Åi Çå Å¶ ÅÑ Çã ÅÇ

Çø Ç π ÇØÊª Å´ Çà Çã Ç π Ç É° Éó  
 %ªò Åë

Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞ ÅØ Çø Ç π ÇØ ÅÆÅãì  
 %Ω ú Å´\_Å Ω ±Êüø Çí % é Åà Çã Åì Å® ÇÇ Åß ÅÇ  
 Çã ÅÇ %æå Åà Å∞ ÅÅpackageSrc ÅØ packageOptions  
 Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞ ÅÆÅ Ω ±Êüø ÇíÅèó Åë  
 Çã ÅÇ

Åì Çå Çí Çµ Éù É° Éà Åô Çã Åü ÇÅ  
 ÅÅÔ°àpackageSrc ÅÆ Çà ÅÛ Å Ô°å Çø Ç π ÇØ

Ç ≠ É° ÅØ ÄÅÔ°àpackageOption ÅÆ Çà ÅÛ Å  
 Ô°äÄà · ÅÆ Ç ≠ É° ÅÆ Ç π Ç É° Éó Å® Å  
 Çä Åà Çã ÄÇ  
 Êë ÊÉ Ç± É° Ç ÇíÊßäÁØâ Åô Çã Åí Åæ  
 Åñ Åæ Å Çø Ç π ÇØÔ°àpackageSrc ÄÅpackageBin  
 ÄÅpackageDocÔ°â ÅØ ÄÅartifactName ÇÑ packageOption  
 Å Å© ÅÆ Êë ÊÉ Ç± É° Ç ÊñçÈÄ£ ÅÆ Ç ≠  
 É° ÇíÁÖ±Êúâ Åô Çã Åì Å® Åä Åß Åç Çã ÄÇ  
 Åì Çä Çâ ÅÆ Ç ≠ É° ÅØ Åù Çä Åû Çä  
 ÅÆ Êë ÊÉ Ç± É° Ç Çø Ç π ÇØ Å´ÅØæ Åó  
 Å¶Áã¨Êä ÅÆÄÄ§ ÇíÄèñ Çã Åì Å® Åä Åß Åç Çã  
 ÄÇ

Ç ∞ É ≠ É° Êê É´ Ç π Ç É° Éó

Åù Çä Åû Çä ÅÆ Ç π Ç É° ÉóËª ÅØ ÄÅ  
 Åù ÅÆËª ÅÆÄûã ÅÆ Ç§ É Ç π Çø É Ç  
 π Çí%ª£ÄÖ · Åô ÇãÔ°à% æã Åà Å ∞ ÄÅ Çø Ç π  
 ÇØËª Å´ ÅØ Çø Ç π ÇØ Çí%ª£ÄÖ · Åô ÇãÔ°â  
 Äã ÄÅ ÇÇ Åó Àè ÅØ ÄÅGlobal Å® ÅÑ ÅÜÄâ  
 π ÊÆä Å ÄÄ§ Çí%ª£ÄÖ · Åô Çã Åì Å® Åä Åß  
 Åç Çã ÄÇ

Global ÅØ ÅíÊÉ ÄÊëÈÄö Çä ÅÆ ÇÇ ÅÆ Åß ÄÅ  
 Åù ÅÆËª ÅÆÄÖ® Å¶ ÅÆ Ç§ É Ç π Çø É  
 Ç π Å´ÅØæ Åó Å¶ÈÄ©Áí® Åí Çä Çã Çª ÊÉ  
 ÊÜ Ç£ É Ç ∞ ÅÆÄÄ§ Å † ÄÇ% æã Åà Å ∞ ÄÅ  
 Çø Ç π ÇØËª Åä Global Å Çä Å ∞ ÄÅÄÖ® Å¶  
 ÅÆ Çø Ç π ÇØ Å´ÈÄ©Áí® Åí Çä Çã ÄÇ

ÄßíË ≠

Ç π Ç É° Éó%ªð Åç Ç ≠ É° ÅØ ÄÅ Åù ÅÆ  
 Ç π Ç É° Éó Å´ÈñçÈÄ£%ªð Äë Çâ Çä ÅüÄÄ§  
 Åä Å Äë Çä Å ∞ Êú ÄÆöÄæ© Åß ÅÇ Çã Åì  
 Å® ÇÇ Åß Åç Çã ÄÇ  
 ÄÖ® Å¶ ÅÆ Ç π Ç É° Éó Å´ÅØæ Åó Å¶ ÄÅsbt  
 Å´ ÅØ%ªñ ÅÆ Ç π Ç É° Éó Äã Çä Å Çã

Éì Ç© É° É´ Êê ÊÊ ÇØÊŞúÁŸc Êë Ç π Ô°àfallback  
 search pathÔ°â Ââ ÄÇ Çã ÄÇ ÈÄöÄ ÄØ ÄÄ Çà  
 ÇäÁâ π ÄÆö ÄÆ Ç π Ç É° Éó Ä´ÈñcÈÄ£%°à Äë  
 Çâ Çã ÄüÄÄŞ ÄäÊ¶ã ÄŞ Äã Çâ Ä Äë Çã Ä ∞  
 ÄÄsbt ÄØ ÄÄGlobal ÇÑ ÄÄ Èì É´ ÉäÄÖ®%Ω ì  
 Ç π Ç É° Éó Ä Ä© ÄÄ Çà Çã% ÄÈà´ÄöÑ  
 Ä Ç π Ç É° Éó Äã ÇäÄÄŞ ÇíÊ¶ã ÄŞ ÄëÄá f  
 Äù ÄÜ Ä® Äô Çã ÄÇ

Äì ÄÆÊ©üÊÉ Ω Ä´ Çà Çã ÄÄ Çà Çã% ÄÈà´ÄöÑ  
 Ä Ç π Ç É° Éó Äß% ÄÄ f ¶ÄÄŞ Çí%°aÄÖ·  
 Äô Çã Äì Ä® Äß ÄÄÊŞáÊì ∞ ÄÆ Çà ÇäÁâ π ÄÆö  
 Ä Ç π Ç É° Éó Ää Äù ÄÆÄÄŞ ÇíÁð ôÊâø Äô  
 Çã Äì Ä® ÇíÄèØÊÉ Ω Ä® Äô Çã ÄÇ

%°· % ã Ä´ ÄÄinspect Çí%Ω ø Ä£ Äü Ç ≠ É°  
 ÄÆ Èì Ç© É° É´ Êê ÊÊ ÇØÊŞúÁŸc Êë Ç π ÄÄÄä  
 · Äêç ÄäÄßÊ ≠ ÄçÔ°àdelegateÔ°â ÄÆÊéc ÄóÊñ π ÇíÊ  
 ´Êðé Äô Çã ÄÇ

sbt ÄÆüÊ°ã% ≠ ÄÆ Ç π Ç É° Éó%°à ÄÇ Ç ≠  
 É° ÄÆÄèÇÁÖßÊñ π Ê ì

Ç Èû É Êâ É© ÇŞ É Ä® ÇŞ É Çø  
 É© ÇØ ÉÜ Ç£ Êñ Êc É° Êâ Ä´ Ää ÄÑ Ä¶  
 ÄÄsbt ÄØ Ç π Ç É° Éó%°à Äç Ç ≠ É° Çí%°a·  
 % ã ÄÆ Çà ÄÜ Ä´È°®ÄŞ f Äô ÇãÔ°à Äù Äó Ä¶  
 ÄÄ Êë É° Ç π Äô ÇãÔ°à:

{< Èì É´ Êâ-uri>}< Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Êâ-id>/ Ç  
 É Èì Ç£ ÇÆ É· É´ É° Ç Éß É : Çø Ç π  
 ÇØ Ç ≠ É°:: Ç ≠ É°

- {< Èì É´ Êâ-uri>}< Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Êâ-id>  
 ÄØ ÄÄ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÊäÊª ÇíÁâ π  
 ÄÆö Äô Çã ÄÇ< Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Êâ-id>  
 Ää Ä Äë Çã Ä ∞ ÄÄ Éó É ≠ Ç Çß  
 ÇØ ÊäÊª ÄØ Ää Èì É´ ÊäÄÖ®%Ω ì Äç Ç π  
 Ç É° Éó Ä® Ä Çã ÄÇ
- Ç É Èì Ç£ ÇÆ É· É´ É° Ç Éß É  
 ÄØ ÄÄ Ç É Èì Ç£ ÇÆ É· É´ É° Ç  
 Éß É Êª ÇíÁâ π ÄÆö Äô Çã ÄÇ

- $\mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C}\emptyset\grave{E}^a$   
 $\mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\hat{a} \pi \text{\AA}\mathfrak{E}\ddot{o} \quad \text{\AA}\hat{o} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$
- $\mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C} \quad \acute{e}^{\circ} \quad \acute{e}\acute{o} \%^a\grave{o} \quad \text{\AA}\ddot{e} \quad \text{\AA}\grave{i}$   
 $\mathfrak{C}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\hat{a} \pi \text{\AA}\mathfrak{E}\ddot{o} \quad \text{\AA}\hat{o} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$

$\text{\AA}\ddot{O}\text{\textcircled{R}} \quad \text{\AA}\P \quad \text{\AA}\mathfrak{E}\ddot{E}^a \quad \text{\AA}' \quad \text{\AA}\ddot{a} \quad \text{\AA}\tilde{N} \quad \text{\AA}\P \quad \text{\AA}\text{\AA}\star \quad \mathfrak{C}\acute{I} \% \Omega \emptyset \quad \text{\AA}\mathfrak{L}$   
 $\text{\AA}\P \text{Global} \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C} \quad \acute{e}^{\circ} \quad \acute{e}\acute{o} \quad \mathfrak{C}\grave{I}\ddot{E}^{\circ}\text{\textcircled{R}} \quad \text{\AA}\hat{o} \quad \text{\AA}\grave{i} \quad \text{\AA}\text{\textcircled{R}} \quad \text{\AA}\grave{a}$   
 $\text{\AA}\mathfrak{B} \quad \text{\AA}\mathfrak{C} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$

$\mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C} \quad \acute{e}^{\circ} \quad \acute{e}\acute{o} \%^a\grave{o} \quad \text{\AA}\mathfrak{C} \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}\mathfrak{E} \% \quad \text{\AA}\ddot{E}\acute{E}\text{\textcircled{R}}$   
 $\mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\acute{u}\text{\AA}\acute{I}\grave{i} \cdot \quad \text{\AA}\hat{o} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\text{\textcircled{R}} \quad \text{\AA}\text{\AA} \%^a \cdot \% \quad \tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{E}\hat{E}\hat{a}\hat{E} \uparrow \ddot{U}$   
 $\text{\AA}\mathfrak{E}\acute{e}\text{\textcircled{R}}\ddot{E}'\tilde{n} \quad \text{\AA}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\tilde{a}:$

- $\acute{e}\acute{o} \quad \acute{e} \neq \quad \mathfrak{C} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{B} \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \acute{E}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\acute{u}\text{\AA}\acute{I}\grave{i} \cdot \quad \text{\AA}\acute{o} \quad \text{\AA}\ddot{u}\text{\AA} \uparrow$   
 $\mathfrak{Y}\hat{A}\hat{e}\grave{a} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C}' \quad \acute{E}'' \quad \acute{E} \quad \acute{E}\grave{a} \quad \acute{e}\acute{o} \quad \acute{e} \neq \quad \mathfrak{C} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{B}$   
 $\mathfrak{C}\emptyset \quad \acute{E}\grave{a} \quad \text{\AA}\text{\AA} \% \Omega \emptyset \quad \mathfrak{C}\grave{e} \quad \mathfrak{C}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$
- $\mathfrak{C} \quad \acute{E} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{L} \quad \mathfrak{C}^{\infty} \quad \acute{E}'' \quad \acute{E}^{\circ} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E}\mathfrak{B} \quad \acute{E}$   
 $\mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\acute{u}\text{\AA}\acute{I}\grave{i} \cdot \quad \text{\AA}\acute{o} \quad \text{\AA}\ddot{u}\text{\AA} \uparrow \mathfrak{Y}\hat{A}\hat{e}\grave{a} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}' \%$   
 $\text{\textasciitilde{u}}\text{\AA} \neq \grave{o} \quad \text{\AA}\acute{o} \quad \text{\AA}\ddot{u} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{L} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{E} \quad \acute{E} \cdot \quad \acute{E}''$   
 $\acute{E}^{\circ} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E}\mathfrak{B} \quad \acute{E} \quad \text{\AA}\hat{E}\acute{a} \quad \text{\AA}\grave{i}\acute{E}\mathfrak{S}\acute{u}\text{\AA}\ddot{u} \cdot \quad \text{\AA}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\tilde{a}$   
 $\text{\AA}\mathfrak{C}$
- $\mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\acute{u}\text{\AA}\acute{I}\grave{i} \cdot \quad \text{\AA}\acute{o} \quad \text{\AA}\ddot{u}\text{\AA} \uparrow \mathfrak{Y}\hat{A}\hat{e}\grave{a} \quad \text{\AA}\emptyset$   
 $\text{\AA}\text{\AA}\text{Global} \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA} \% \Omega \emptyset \quad \mathfrak{C}\grave{e} \quad \mathfrak{C}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$

$\text{\AA}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\hat{a} \quad \text{\AA}'\ddot{E}\text{\textcircled{C}} \quad \text{\AA}\acute{o} \quad \text{\AA}\grave{e} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA}\text{Interacting with the Config-}$   
 $\text{uration System} \quad \text{\AA}\grave{e}\mathfrak{C}\acute{A}\ddot{O}\mathfrak{B} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$

$\mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C} \quad \acute{e}^{\circ} \quad \acute{e}\acute{o} \%^a\grave{o} \quad \text{\AA}\mathfrak{C} \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}\mathfrak{E}\ddot{E}^{\circ}\text{\textcircled{R}}\ddot{E}\grave{o} \% \text{\textasciitilde{a}}\tilde{a}$

- **fullClasspath**  $\text{\AA}\emptyset \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}\mathfrak{E} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \mathfrak{C}\grave{I}\hat{E}\hat{a}\hat{a}\text{\AA}\mathfrak{E}\ddot{o} \quad \text{\AA}\acute{o}$   
 $\text{\AA}\text{\AA} \quad \acute{E}\acute{a} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\text{\textcircled{C}} \quad \acute{E}' \quad \acute{E}\grave{a} \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C} \quad \acute{e}^{\circ} \quad \acute{e}\acute{o} \quad \mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\hat{i}\text{\textcircled{R}}$   
 $\text{\AA}\tilde{N} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C} \quad \text{\AA}\grave{i} \quad \text{\AA}\grave{i} \quad \text{\AA}\mathfrak{B} \quad \text{\AA}\emptyset \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C}' \quad \acute{E}'' \quad \acute{E}$   
 $\acute{E}\grave{a} \quad \acute{e}\acute{o} \quad \acute{e} \neq \quad \mathfrak{C} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{B} \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \acute{E}\grave{a} \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C} \neq \quad \acute{e}^{\circ} \quad \text{\AA}'$   
 $\% \text{\textasciitilde{u}}\text{\AA} \neq \grave{o} \quad \text{\AA}\acute{o} \quad \text{\AA}\ddot{u} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{L} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{E} \quad \acute{E} \cdot \quad \acute{E}''$   
 $\acute{E}^{\circ} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E}\mathfrak{B} \quad \acute{E} \quad \text{\AA}\text{\AA} \quad \mathfrak{C}^{\infty} \quad \acute{E} \neq \quad \acute{E}^{\circ} \quad \acute{E}\hat{e} \quad \acute{E}' \quad \mathfrak{C}\emptyset$   
 $\mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C} \quad \acute{e}^{\circ} \quad \acute{e}\acute{o} \quad \text{\AA}\text{\textcircled{R}} \quad \text{\AA} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$
- **test:fullClasspath**  $\text{\AA}\emptyset \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{L} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{E} \quad \acute{E} \cdot$   
 $\acute{E}'' \quad \acute{E}^{\circ} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E}\mathfrak{B} \quad \acute{E} \quad \mathfrak{C}\grave{I}\hat{E}\hat{a}\hat{a}\text{\AA}\mathfrak{E}\ddot{o} \quad \text{\AA}\hat{o} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \text{\AA}\mathfrak{C}$   
 $\text{\AA}\mathfrak{S} \quad \text{\AA}\mathfrak{x} \quad \mathfrak{C}\tilde{a} \quad \acute{e}\acute{o} \quad \acute{e} \neq \quad \mathfrak{C} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{B} \quad \mathfrak{C}\emptyset \quad \acute{E}\grave{a}\ddot{E}^a \quad \text{\AA}\text{\textcircled{R}}$   
 $\mathfrak{C}\emptyset \quad \mathfrak{C} \pi \quad \mathfrak{C}\emptyset\grave{E}^a \quad \text{\AA}\emptyset \quad \acute{E}\acute{a} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\text{\textcircled{C}} \quad \acute{E}' \quad \acute{E}\grave{a} \quad \mathfrak{C}\acute{I}\text{\AA}\hat{i}\text{\textcircled{R}}$   
 $\text{\AA}\tilde{N} \quad \text{\AA}\mathfrak{S} \quad \text{\AA}\mathfrak{S} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{C} \text{test} \quad \mathfrak{C} \quad \acute{E} \quad \acute{E}\grave{i} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{L} \quad \mathfrak{C}\mathfrak{E} \quad \acute{E} \cdot$

```

É" É° Ç Éß É Å' Ää Äë Çã fullClasspath
  Å® ÅŃ ÅÜ Ç ≠ É° ÇíÊ°® Åô ÄÇ
• *:fullClasspath ÅØ Éá Èì Ç© É' Èà Ç É
  Èì Ç£ ÇÆ É· È" É° Ç Éß É ÇíÁí®
  ÅŃ Åö Å' Global Ç É Èì Ç£ ÇÆ É· È"
  É° Ç Éß É ÇíÁí® ÅŃ Çã %f ã ÇíÊðéÁ$ f
  Åó Å¶ ÅŃ Çã ÄÇ
• doc::fullClasspath ÅØ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÉàÊª
  Å® Ç É Èì Ç£ ÇÆ É· È" É° Ç
  Éß É Êª ÅØ Éá Èì Ç© É' Èà ÇíÁí® ÅŃ
  Å$ Å$ ÅÅ doc Çø Ç π ÇØ Ç π Ç É° Éó
  Å' Ää Äë Çã fullClasspath Å® ÅŃ ÅÜ Ç ≠
  É° ÇíÊ°® Åô ÄÇ
• {file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a/test:fullClasspath
  ÅØ {file:/home/hp/checkout/hello/} Çí É' É° Èà
  Éá Ç£ È" ÇØ Èà É Å' Èì É' Èâ Åó
  ÄüÊöö Å'Âê' Åæ Çå Çã default-aea33a Å® ÅŃ
  ÅÜ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà ÇíÊääÄÆö Åó Å¶
  ÅŃ Çã ÄÇ Åì Çâ Å' Åì ÄÆ Éó É ≠ Ç
  Çß ÇØ ÈàÄÜÖ ÅÆ test Ç É Èì Ç£ ÇÆ
  É· È" É° Ç Éß É ÇíÁí® ÅŃ Çã %f ã
  ÇÇÊðéÁ$ f Åó Å¶ ÅŃ Çã ÄÇ
• {file:/home/hp/checkout/hello/}/test:fullClasspath ÅØ
  {file:/home/hp/checkout/hello/} ÄÆ Èì É' ÈâÄÖ® %
  Ω ì Çí Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà ÄÆÊª Å®
  Åô Çã ÄÇ
• {./}/test:fullClasspath ÅØ {.} ÄßÊääÄÆö Åì Çå Äü
  É' É° Èà Èá Ç£ È" ÇØ Èà É ÄÆ Èì
  É' ÈâÄÖ® %Ω ì Çí Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÈàÊª
  Å'Âên Çã ÄÇ{.} ÅØ Scala code Å' Ää ÅŃ Å¶
  ThisBuild Å®Ê®ðÊø ∞ Åß Åç Çã ÄÇ
• {file:/home/hp/checkout/hello/}/compile:doc::fullClasspath
  ÅØ3 Å$ ÅÆ Ç π Ç É° ÉóÊª ÄÖ® Å¶
  ÇíÊääÄÆö Åó Å¶ ÅŃ Çã ÄÇ

```

Ç π Ç É° Éó ÄÆÊ\$úÊüª

```

sbt ÄÆ Ç$ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Èñ Éc É°
  Èâ Åß inspect Ç Èû É Èâ Çí %Ω ø Å£ Å¶

```

```

C ≠ É° Å® Åù ÅÆ Ç π Ç É° Éó ÇíÊääÊè°
Åô Çã Åì Å® Åå Åß Åç Çã ÄÇ %ø æä Åà Å ∞
ÄÄinspect test:full-classpath Å®Ë©¶ Åó Å¶ Åø Çà
ÅÜ:

```

```
$ sbt
```

```
> inspect test:fullClasspath
```

```
[info] Task: scala.collection.Seq[sbt.Attributed[java.io.File]]
```

```
[info] Description:
```

```
[info] The exported classpath, consisting of build products and unmanaged and managed, .
```

```
[info] Provided by:
```

```
[info] {file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a/test:fullClasspath
```

```
[info] Dependencies:
```

```
[info] test:exportedProducts
```

```
[info] test:dependencyClasspath
```

```
[info] Reverse dependencies:
```

```
[info] test:runMain
```

```
[info] test:run
```

```
[info] test:testLoader
```

```
[info] test:console
```

```
[info] Delegates:
```

```
[info] test:fullClasspath
```

```
[info] runtime:fullClasspath
```

```
[info] compile:fullClasspath
```

```
[info] *:fullClasspath
```

```
[info] {.}/test:fullClasspath
```

```
[info] {.}/runtime:fullClasspath
```

```
[info] {.}/compile:fullClasspath
```

```
[info] {.}/*:fullClasspath
```

```
[info] */test:fullClasspath
```

```
[info] */runtime:fullClasspath
```

```
[info] */compile:fullClasspath
```

```
[info] */*:fullClasspath
```

```
[info] Related:
```

```
[info] compile:fullClasspath
```

```
[info] compile:fullClasspath(for doc)
```

```
[info] test:fullClasspath(for doc)
```

```
[info] runtime:fullClasspath
```

```

% ÄË°åÁôÆ Åã Çà Åì Çå ÅåÔ°à.sbt Èì É´
ÉâÄÆöÁæ© ÅßË ¨Èòé Åĩ Çå Å¶ ÅÑ Çã Å® Åä

```

Çä ÄÅ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ Åß ÅØ Å  
 ÅèÔ°ã Çø Çπ ÇØ Åß ÅÇ Çã Åì Å® ÅãÅàÜ Åã  
 Çã ÄÇ Åì ÅÆ Çø Çπ ÇØ ÅÆÈàª ÇãÄÄ§ Åó  
 scala.collection.Seq[sbt.Attributed[java.io.File]] ÅÆÂûã  
 Çí Å® Çã ÄÇ  
 “Provided by” ÅØ ÄÅ Åì ÅÆÄÄ§ ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã  
 Çπ Ç É° Éó%ªð ÅÇ Ç≠ É° ÇíÊää Åó ÄÅ Åì  
 ÅÆÄ†¥Äè ÅØ ÄÅ {file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a/test:full-classpath  
 Ô°atest Ç É Èí Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß  
 É Å® {file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a Éó  
 É≠ Ç Çß ÇØ Èà Á´ Çπ Ç É° Éó%ªð Äë  
 Äì Çã Äü full-classpath Ç≠ É°Ô°ã ÄÇ  
 “Dependencies” ÅØ Åæ Å† Çà ÅèÅàÜ Åã Çã Å  
 ÄÑ Äã ÇÇ Áó Çã Å ÄÑ Äã ÄÅ Åì Çã ÅÆÈ  
 ¨Èðé ÅØÈ¨ ÅÆ Éö É° Ç Åæ ÅßÅæÖ Å£ Å¶  
 Åª Åó ÄÑ ÄÇ  
 Åì Åì ÅßÂßîÈ≠ ÇÇÈ¶ã Çã Åì Å® Åã Åß ÅÇ  
 ÄÅ ÇÇ ÁóÄÄ§ ÄãÅÆöÁæ© Äí Çã Å¶ ÄÑ Å  
 Äë Çã Å∞ ÄÅsbt ÅØ%ª·% ¨ ÇíÊ§úÁ¥¢ Åô Çã:  
 • %ªñ ÅÆ%ª ¨ Å§ ÅÆ Ç É Èí Ç£ ÇÆ É  
 · É¨ É° Ç Éß É Ô°àruntime:full-classpath  
 Å® compile:full-classpathÔ°ã ÄÇ Åì Çã Çã ÅÆ  
 Çπ Ç É° Éó%ªð ÅÇ Ç≠ É° ÅØ ÄÅ Éó  
 É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅØÄãπ ÅÆö Äí Çã Å¶  
 ÄÑ Å ÄÑ Äü ÇÄ ÄãÄèæ Éó É≠ Ç Çß  
 ÇØ Èà ÄÇ Åß ÄÅ Çø Çπ ÇØ ÇÇÄãπ ÅÆö  
 Äí Çã Å¶ ÄÑ Å ÄÑ Global Å† ÄÇ  
 • Global Å´È®≠ ÅÆö Äí Çã Äü Ç É Èí Ç£  
 ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É (\*:full-classpath)  
 ÄÇ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅØ Åæ Å† Áãπ  
 ÅÆö Äí Çã Å¶ ÄÑ Å ÄÑ Äü ÇÄ ÄãÄèæ  
 Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÄÇ Åß ÄÅ Çø Çπ  
 ÇØ ÇÇ Åæ Å† Áãπ ÅÆö Äí Çã Å¶ ÄÑ Å  
 ÄÑ Äü ÇÄ Global Å† ÄÇ  
 • {.} Äà· ÄêÇ ThisBuild Å´È®≠ ÅÆö Äí Çã Äü Éó  
 É≠ Ç Çß ÇØ ÈàÔ°à Å§ Åæ Çã ÄÄÄãπ ÅÆö  
 ÅÆ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà Åß ÅØ Å  
 Àè ÄÅ Èì É´ ÈãÄÖ®%ªΩìÔ°ã ÄÇ

- Global Á'Ë® ≠ ÁÆö Äi Çå Äü Éó É ≠ Ç Çß  
ÇØ ÉàËª Ôª\*/test:full-classpathÔªâÔªà Éó É ≠ Ç  
Çß ÇØ Éà ÄåÄå π ÁÆö Äi Çå Á¶ ÄÑ Á  
ÄÑÁ † ¥Äèà ÁØ ÄÄÄèæ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ  
Éà ÇíËÑèÄë Äô Çã Äü ÇÄ ÄÄGlobal ÇíË§úÁ¥c  
Äô Çã Äi Ä® ÄØËñ∞ Áó Äè ÄÄ\* Ä® Äå  
Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÄåËú È°®Á§f Äç ÄØ  
Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÉàËª Á'ÄØæ Áó Á¶Äi  
∞ Ä ÇãÄÄ§ ÇíËäÄ Ä° ÄÄ\*/test:full-classpath  
Ä® test:full-classpath ÄØÄ ≠ â%æ° Äß ÄØ Ä  
ÄÑ ÄÇÔªâ
- Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Ä® Ç É  
Éi Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É  
ÁÆ% °Ëñ π Ä® ÇÇ Global ÇíË® ≠ ÁÆö Äô  
ÇãÔªâ\*/\*:full-classpathÔªâÔªàÄå π ÁÆö Äi Çå Á¶  
ÄÑ Á ÄÑ Çø Ç π ÇØ ÄØ Global Äß ÄÇ  
Çã Äü ÇÄ ÄÄ\*/\*:full-classpath ÄØ% â Ä§  
ÁÆËª ÄÖ® Ä¶ Äå Global ÇíÄèñ Çã ÄÇÔªâ

%ªäÄf ¶ ÄØ ÄÄÔªâinspect test:full-class ÁÆ Äã Çè  
Çä Á'Ôªâinspect full-classpath ÇíË©¶ Áó Á¶ Äø Á¶  
ÄÄÈÄi ÄÑ Çí Äø Á¶ Äø Çà ÄÛ ÄÇ Ç É Éi  
Ç£ Ç∞ É¨ É° Ç Éß É ÄåÁúÄÄi· Äi Çå Äü  
Äü ÇÄ ÄÄcompile Á † Á®Éä ÄäiË§úÁü· Äi Çå Çã  
ÄÇ Äù ÁÆ Äü ÇÄ ÄÄinspect compile:full-classpath  
ÄØ inspect full-classpath Ä®Äèä Äò Á' Ä Çã ÄØ  
Äö Á † ÄÇ

È¨° Á' ÄÄinspect \*:full-classpath ÇÇÄÆüËª Äó Á¶ÈÄi  
ÄÑ ÇíËØi Á π Á¶ Äø Çà ÄÛ ÄÇ full-classpath  
ÄØ Éä Éi Ç© É' Éà Äß ÄØ ÄÄGlobal Ç É  
Éi Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É Á' ÄØÄÆöÄæ©  
Äi Çå Á¶ ÄÑ Á ÄÑ ÄÇ

Çà ÇäË© Áó Äè ÄØ ÄÄInteracting with the Configuration  
System ÄèÇÄÖß ÄÇ



Éì É´ ÉâÂÆöÁæ© Ãã Çà Ç π Ç É° Éó  
ÇíÂèÇÁÖß Åô Çã

```
build.sbt  ÅßË£  ÅÆ  Ç ≠  É°  Çí%Ω ∅  Å£  Å¶  Çª
  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É  Ç ∞  Çí%Ω ú  Å£  ÅüÅ †¥Âèà  ÅØ
  ÄÄÁæ  Éó  É ≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÄÄGlobal  Ç  É
  Éï  Ç£  Ç ∞  É¨  É°  Ç  Éß  É  ÄÄGlobal  Ç∅
Ç π  ÇØ  Å´  Ç π  Ç  É°  Éó%ªð  Åë  Åï  Çã  Çã:
```

```
lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    name := "hello"
  )
```

```
sbt  ÇíÂÆüË°ã  Åó  Å¶  ÄÄinspect name  Å®ÄÖ·  Ääö  Åó
Å¶  ÄÄ  Ç ≠  É°  Åã  ÄÄ{file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a/*:name
  Å´  Çà  ÇäÊèè% æö  Åï  Çã  Å¶  ÅÑ  Çã  Åì
  Å®  ÇíÁ¢ ∫  È  ç  Åó  Çà  ÅÛ  ÄÇ  Å§  Åæ
  Çä  ÄÄ  Éó  É ≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅØ
ÄÄ{file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a  Åß  ÄÄ
  Ç  É  Éï  Ç£  ÇÆ  É·  É¨  É°  Ç  Éß  É
ÅØ *  Åß  ÄÄ  Ç∅  Ç π  ÇØ  ÅØË°®Á§ ∫  Åï  Çã  Å¶
ÅÑ  Å  ÅÑÔ°à  Ç ∞  É ≠  É°  Éê  É´  ÇíÊää  ÅóÔ°à
Å®  ÅÑ  ÅÛ  Åì  Å®  Å †  ÄÇ
```

```
Ç ≠  É°  Å´  ÅØ  Ç  É°  Éê  É°  É ≠  É°  Éâ  Åï
Çã  Åü in  É°  Ç Ω  ÉÉ  Éâ  Åã  ÄÇ  Çä  ÄÄ  Åù  Çã
  Å´  Çà  Çä  Ç π  Ç  É°  Éó  ÇíÊ® ≠ ÅÆö  Åß  Åç
Çã  ÄÇ in  Å  ÅÆÄ°íÊï ∞  Å®  Åó  Å¶  ÄÄ  Å©  ÅÆ
  Ç π  Ç  É°  ÉóËª  ÅÆ  Ç§  É  Ç π  Ç∅  É
Ç π  Åß  ÇÇÊ °  Åô  Åì  Å®  Åã  Åß  Åç  Çã  ÄÇ
Åì  Çã  Çí  ÇÑ  ÇãÊÑèÄë  ÅØÄÖ®  Åè  Å  ÅÑ  Åë
Å©  ÄÄ% æã  Å®  Åó  Å¶ Compile  Ç  É  Éï  Ç£
ÇÆ  É·  É¨  É°  Ç  Éß  É  Åß  Ç π  Ç  É°  Éó
%ªð  Åë  Åï  Çã  Åü name  ÅÆË® ≠ ÅÆö  Çí%ª· %ª  ã
Å´Á§ ∫  Åô:
```

```
name in Compile := "hello"
```

```
Åæ  Åü  ÄÄpackageBin  Ç∅  Ç π  ÇØ  Åß  Ç π  Ç
É°  Éó%ªð  Åë  Åï  Çã  Åü name  ÅÆË® ≠ ÅÆöÔ°à  Åì  Çã
  ÇÇÊÑèÄë  Å  ÅóÔ°Å  Åü  Å †  ÅÆ% æã  Å †  ÇãÔ°à:
```

```
name in packageBin := "hello"
```

ÇÇ Åó Àè ÅØ ÄÅ % æã Åà Å ∞ Compile Ç É  
 Êĩ Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É ÅÆ packageBin  
 ÅÆ name Å Å© ÄÄË§áÊĩ ∞ ÅÆ Ç π Ç É° ÉóÊª  
 Åß Ç π Ç É° Éó % º ò Åë Åô Çã:

name in (Compile, packageBin) := "hello"

ÇÇ Åó Àè ÅØ ÄÄÄÖ® Å¶ ÅÆÊª Å´ÅØæ Åó  
 Å¶ Global Çí % Ω ø ÅÛ:

name in Global := "hello"

Ô°àname in Global ÅØ ÄÅ Ç π Ç É° ÉóÊª Åß  
 ÅÇ Çã Global ÇíÄÖ® Å¶ ÅÆÊª Çí Global Å´Ê® ≠  
 ÅÆö Åó Åü Ç π Ç É° Éó Å´ÊóóÊªò ÅÆÄ§áÊëö  
 ÄäÊ°ä Çè Çå Çã ÄÇ Çø Ç π ÇØ Å® Ç  
 É Éĩ Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É ÅØÊóç  
 Å´ Éá Êĩ Ç© É´ Éà Åß Global Åß ÅÇ Çã  
 Åü ÇÄ ÄÅ % f äÄÊü % äÊ°ä Å Å£ Å¶ ÅÑ Çã  
 ÅÆ ÅØ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Çí Global  
 Å´ÊääÄÆö Åô Çã Åì Å® Å † ÄÇ Å§ Åæ Çã  
 ÄÄ{file:/home/hp/checkout/hello/}default-aea33a/\*:name Åß  
 ÅØ Å Àè ÄÄ\*/\*:name ÄäÄÆöÄæ© Åì Çå Çã ÄÇÔ°ä  
 Scala Å´ÊÖ£ Çå Å¶ ÅÑ Å ÅÑÄ † ¥Äèà Å´Ê ®ÊÑè  
 Åó Å¶Ê¨ Åó ÅÑ ÅÆ ÅØ ÄÄin ÇÑ := ÅØ Åü  
 Å † ÅÆ É° Ç Ω ÉÉ Éâ Åß ÅÇ Å£ Å¶ ÄÄÈ ≠  
 îÊ ì Åß ÅØ Å ÅÑ Å® ÅÑ ÅÛ Åì Å® Å †  
 ÄÇ Scala Åß ÅØ Ç ≠ É¨ Ç§ Å´Êö Àè Åì Å®  
 Ää Åß ÅÇ Çã Äë Å© ÄÄJava Èç® Å´ % º · % ã ÅÆ  
 Çà ÅÛ Å´ ÇÇÊö ÅÇ % ã Åô Åì Å® ÇÇ Åß  
 ÅÇ Çã:

name.in(Compile).:=("hello")

Åì Çì Å ÈÜú ÅÑÊßäÊñá ÅßÊö ÀèÄøÖÊ¶Å ÅØ %  
 ÄÄääÄÑ° ÅÑ Äë Å© ÄÄ Åì Çå Çã ÄäÄÊüÈöö Å´  
 É° Ç Ω ÉÉ Éâ Åß ÅÇ Çã Åì Å® ÇíÁ§ f Åó  
 Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ

ÅÑ Å§ Ç π Ç Éº Éó ÇíÊääÅÆö Åô Çã  
 Å π Åç Åã

ÅÇ Çã Ç ≠ Éº Åå ÄÅÈÄöÅ Ç π Ç Éº Éó  
 %ªð Åë Åï Çå Å¶ ÅÑ ÇãÅ†¥Åèà ÅØ ÄÅ Ç π  
 Ç Éº Éó ÇíÊääÅÆö Åó Å¶ Åù ÅÆ Ç ≠ Éº  
 Çí%Ω ø ÅÜÅøÖÊ¶Å Åå ÅÇ Çã ÄÇ %æå Åà Å∞  
 ÅÅcompile Çø Ç π ÇØ ÅØ ÄÅ Éá Éï Ç© É´ Éà  
 Åß Compile Å® Test Ç É Éï Ç£ ÇÆ É· É¨  
 Éº Ç Éß É Å´ Ç π Ç Éº Éó%ªð Åë Åï  
 Çå Å¶ ÅÑ Çã Åë Å© ÄÅ Åì Çå Çã ÅÆ Ç  
 π Ç Éº ÉóÅ§ñ Å´ ÅØÅ ≠ òÅú® Åó Å ÅÑ ÄÇ

Åù ÅÆ Åü ÇÅ ÄÅcompile Ç ≠ Éº Å´ÈñcÈÄ£%ªð  
 Åë Çå Çå ÅüÅÅ§ ÇíÅ§åÊõ¥ Åô Çã Å´ ÅØ ÄÅcompile  
 in Compile Åã compile in Test ÅÆ Å© Åº Çå Åã ÇíÊö  
 ÅèÅøÖÊ¶Å Åå ÅÇ Çã ÄÇ Á¥† ÅÆ compile Çí%Ω  
 ø ÅÜ Å® ÄÅ Ç É Éï Ç£ Ç∞ É¨ Éº Ç  
 Éß É Å´ Ç π Ç Éº Éó%ªð Åë Åï Çå ÅüÊ®Ê  
 ∫ ñ ÅÆ Ç É Éë Ç§ É´ Çø Ç π ÇØ Çí Ç  
 Éº Êê Éº É© Ç§ Éå Åô Çã Åã Çè Çã Å´  
 ÄÅ Ç´ É¨ É Éà Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å´  
 Ç π Ç Éº Éó%ªð Åë Åï Çå ÅüÊñ∞ Åó ÅÑ Ç  
 É Éë Ç§ É´ Çø Ç π ÇØ ÇíÅÆöÁæ© Åó Å¶  
 Åó Åæ ÅÜ ÄÇ

*“Reference to undefined setting”* ÅÆ Çå ÅÜ Å Ç® É©  
 Éº Å´ÈÅ ≠ ÈÅá Åó ÅüÅ†¥Åèà ÅØ ÄÅ Ç π Ç Éº  
 Éó ÇíÊääÅÆö Åó Å¶ ÅÑ Å ÅÑ Åã ÄÅÈìÈÅì  
 Å£ Åü Ç π Ç Éº Éó ÇíÊääÅÆö Åó Åü Åì Å®  
 Å´ Çå Çã Åì Å® ÄÅÅ§ö ÅÑ ÄÇ Åêö Åå%Ω ø  
 Å£ Å¶ ÅÑ Çã Ç ≠ Éº ÅØ%Ω ï ÅãÅà· ÅÆ Ç π  
 Ç Éº Éó ÅÆ% ≠ ÅßÅÆöÁæ© Åï Çå Å¶ ÅÑ  
 ÇãÅèØÊÉ Ω ÊÄß Åå ÅÇ Çã ÄÇ Ç® É© Éº Éº  
 ÉÉ Çª Éº Ç ÅÆ% ÄÊÉ® Å® Åó Å¶ sbt ÅØ  
 ÄÅÅêö ÅãÊÑèÅë Åó Åü Åß ÅÇ Çç ÅÜ ÇÇ ÅÆ  
 ÇíÊé®Ê ¨ Åó Å¶ Åè Çå Çã Åã Çå ÄÅ“Did you  
 mean compile:compile?” ÇíÊéc Åù ÅÜ ÄÇ

Ç ≠ Éº ÅÆÅêçÅâç ÅØ Ç ≠ Éº ÅÆ\_% ÄÊÉ®\_ Åß  
 ÅÇ Çã Å®ÊÄÊ Åà Çã Åì Å® ÇÇ Åß Åç Çã  
 ÄÇ ÅÆüÈöö ÅÆÊåÅ ÅØ ÄÅÄÖ® Å¶ ÅÆ Ç ≠ Éº

ÅØÂêçÂâç Å®Ô°à% â Å§ ÅÆËª ÇíÊâÅ Å§Ô°â Ç π  
 Ç Ê° Éó Å´ Çà Å£ Å¶ÊâÊâê Åï Çâ Çã ÄÇ  
 Å§ Åæ Çä ÄÅpackageOptions in (Compile, packageBin)  
 Å® ÅŦ ÅÛÂ°èÄÖ®%Ωì Åß Ç≠ Ê°Âêç Å† Å® ÅŦ  
 ÅÛ Åì Å® Å† ÄÇ Åçò Å´ packageOptions Å®Ê®Ä  
 Å£ Åü Å† Åë Åß ÇÇ Ç≠ Ê°Âêç Å† Åë Å©  
 ÅÅ Åù Çâ ÅØÂà· ÅÆ Ç≠ Ê° Å† Ô°àin ÅŦ° Åó  
 ÅÆ Ç≠ Ê° ÅÆ Ç π Ç Ê° Éó ÅØÊööÊ°ô ÅßÊ±  
 ∫ ÅÆö Åï Çâ ÅÅÁèæ Éó Ê≠ Ç Çß ÇØ Éà  
 ÅÅGlobal Ç Ê Êï Ç£ Ç∞ Ê¨ Ê° Ç Éß Ê  
 ÅÅGlobal Çø Ç π ÇØ Å® Å ÇãÔ°â ÄÇ

%ªñ ÅÆÁ®ÆÈ°û ÅÆ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É  
 Ç∞

Åì ÅÆ Éö Ê° Ç Åß ÅØ ÄÅÄü ∫ Êú¨ÁöŦ Å :=  
 Ê° Ç Ω ÉÉ Éâ ÇíÊð Ö Åà Åü ÅÅ Çà ÇäÈ´òÄ  
 ∫ ¶ Å Settings ÅÆ%Ωú ÇäÊñ π ÇíÊ¨Êðé Åó Çä  
 ÄÇ Âêö Åâ.sbt Èì Ê´ ÉâÅÆöÁæ© Å® Ç π Ç Ê°  
 Éó ÇíÊ ≠ Çì Å† Åì Å® ÇíÂâçÊèè Å® Åó Çã  
 ÄÇ

Åæ©Áøí: Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞

Èì Ê´ Éâ ÅÆËöÁæ© ÅØ Setting ÅÆ É Ç π Éà Çí  
 %Ωú Çä ÅÅ Åù Çâ Åâ sbt ÅÆÔ°â Ç≠ Ê° Å®ÄÅ§  
 ÅÆ Éö Çç ÅÆ Map ÅßÊ°®Áèæ Åï Çâ ÇãÔ°â Èì  
 Ê´ Éâ ÅÆËöðÊø∞ ÇíÁ§âÊèö Åó Çã ÅÆ Å´%Ωø  
 Çè Çâ Çã Å® ÅŦ ÅÛ Åì Å® ÅØÊ¶ö Åà Å¶  
 ÅŦ Çã Å®ÊÄù ÅÛ ÄÇ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞  
 Ô°âSettingÔ°â ÅØÂê§ ÅŦ Map ÇíÁÖ· Ääö Å® Åó Å¶  
 Å® Çä ÄÅÊñ∞ Åó ÅŦ Map ÇíÁá ∫ Ääö Åó ÇãÄ§âÊèö  
 Åß ÄÇ Çã ÄÇ Åù Åó Å¶ ÄÅÊñ∞ Åó ÅŦ Map  
 Åâ sbt ÅÆÊñ∞ Åó ÅŦÄÛÖÈÉ®Ääð ÊÖã Å® Å Çã  
 ÄÇ

Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞ ÅØÁ®ÆÈ°û Å´ Çà ÇäÁï  
 ∞ Å ÇäÊñ π Ê ï Åß Map ÇíÁ§âÊèö Åó Çã ÄÇ Åì

```

Çà Åæ Åß ÅØ ÅÅ:= É° Ç Ω ÉÉ Êâ Çí Åø
Å¶ Åç Åü ÅÇ
:= Åå%Ω ú Çã Setting ÅØ ÅÅ% çÅâ ÅÆÃf ÅÆöÅÄ§
ÇíÊñ ∞ Åü Å'ÅâÊè Åí Çã Åü Map Å' %ªÅÖ ·
Åô Çã ÅÇ %æã Åà Å ∞ Map Çí name := "hello" Å®
ÅÑ ÅÜ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç ∞ ÅßÅâÊè Åô Çã
Å® ÅÄÊñ ∞ Åó ÅÑ Map ÅØ name Ç ≠ É° ÅÆ % ≠
Å' "hello" ÇíÊ †ªÅ¥ç Åô Çã ÅÇ

```

```

ÊóçÅ ≠ ò ÅÆÅÄ§ Å'Ëø Ω Ää † Åô Çã: += Å® +=

```

```

:= Å' Çà ÇãÁ Ω ÆÊè ÅäÉúÄ ÇÇÄçòÁ¥í Å ÄâÊè
Å † Åä ÅÄ Ç ≠ É° Å' ÅØ %ªñ ÅÆ É° Ç Ω ÉÉ
Êâ ÇÇ ÅÇ Çã ÅÇ SettingKey[T] ÅÆ T ÅäÄáo ÅÆÅ †
¥Äè ÄÄ Å§ Åæ Çã Ç ≠ É° ÅÆÅÄ§ ÅÆÄüä ÅäÄáo
ÅÆÅ † ¥Äè ÅØ ÄÄÁ Ω ÆÊè ÅÆ Äã Çè Çã Å'Äáo
Å'Ëø Ω Ää † Åô Çã Äí Å® Ää Åß Åç Çã ÅÇ

```

- += ÅØ ÄÄÄáo Å'Äçò % ÄË¶ÄÄ¥ † ÇíÊø Ω Ää † Åô Çã ÅÇ
- += ÅØ ÄÄÄä · ÅÆÄáo ÇíÊÄ£Äµè Åô Çã ÅÇ

```

%æã Åà Å ∞ ÄÄsourceDirectories in Compile Å® ÅÑ
ÅÜ Ç ≠ É° ÅÆÅÄ§ ÅÆÄüä ÅØ Seq[File] Å † ÅÇ
Éá Éí Ç© É' Êà Åß ÄÄ Äí ÅÆ Ç ≠ É° ÅÆÅÄ§
ÅØ src/main/scala ÇíÄê' ÇÄ ÅÇ Ôª Å© ÅÜ Åó
Å¶ ÇÇÊøÊf ñÄöÑ Å ÇÑ ÇãÊñ π Åß ÅØÊ ∞ ó ÅäÊ
à Åæ Å ÄÑÄè ÄÔªsource Å® ÅÑ ÅÜÄêçÄâç
ÅÆ Éá Ç£ É" ÇØ Éà É Å'ÄÖ · Å£ Åü Ç Ω
É° Ç π ÇÇ Ç É Éè Ç§ É' Åó Åü ÅÑÅ †
¥Äè ÄÄ %ª · % ã ÅÆ Çà ÅÜ Å' Åó Å¶Ê® ≠ ÅÆö
Åß Åç Çã:

```

```

sourceDirectories in Compile += new File("source")

```

```

ÇÇ Åó Àè ÅØ ÄÄsbt Éë ÉÉ Ç± É° Ç Å'ÄÖ
· Å£ Å¶ ÅÑ Çã file() ÈñçÊñ ∞ Çí %Ω ø Å£ Å¶:

```

```

sourceDirectories in Compile += file("source")

```

```

Ôªfile() ÅØ ÄÄÄçò Å'Êñ ∞ Åó ÅÑ File %Ω ú ÇãÔª

```

```

++=   Çí%Ωø  Å£  Å¶Ë§áÊï∞  ÅÆ  Éá  Ç£  É¨  ÇØ  Éà
      Ê  Çí%  ÄÅ  ∫  ¶  Å´Ää†  Àà  Çã%∫  ä  ÇÇ  Åß  Åç
      Çã:

```

```

sourceDirectories in Compile += Seq(file("sources1"), file("sources2"))

```

```

  Àì  Àì  Åß  ÅÆSeq(a, b, c, ...)  ÅØ  ÄÅÄàó  ÇíÊßãÁØâ
  Åô  ÇãÊ®ôÊ∫  ñÁöÑ  Å  Scala  ÅÆÊßãÊñá  Å†  ÅÇ
  Éá  Éï  Ç©  É´  Éà  ÅÆ  ÇΩ  É°  Çπ  Éá  Ç£  É¨
  ÇØ  Éà  É  ÇíÄÆäÄÖ®  Å´ÁΩÆ  ÅçÊèö  Àà  Å¶  Åó
  Åæ  ÅÑ  Åü  ÅÑÅ†¥Äèà  ÅØ  ÄÅÄΩìÁÑ∂:=  Çí%Ωø
  Àà  Å∞  ÅÑ  ÅÑ:

```

```

sourceDirectories in Compile := Seq(file("sources1"), file("sources2"))

```

```

%añ  ÅÆ  Ç≠  É°  ÅÆÄÄ§  ÇíÄü∫  Å´ÄÄ§
ÇíÊ®àÄÆó

```

```

  Çø  Çπ  ÇØ  Ç≠  É°  ÇÑ  Çª  ÉÉ  ÉÜ  Ç£  É
  Ç∞  Ç≠  É°  ÅÆÄÄ§  Çí%Ωø  Å£  Å¶%añ  ÅÆ  Çø
  Çπ  ÇØ  Ç≠  É°  ÄÅ  Çª  ÉÉ  ÉÜ  Ç£  É  Ç∞  Ç
  ≠  É°  ÅÆÄÄ§  ÇíÊ®≠  ÅÆö  Åó  Å¶  Åø  Çã  ÄÇ  Àì
  Çã  Çà  ÅÆÄÄ§  ÇíÊ®î  Åô  É°  ÇΩ  ÉÉ  Éà  ÅØÄâπ
  Àà·  Å  ÇÇ  ÅÆ  Åß  ÄÅÄçò  Å´:=  ÇÑ+=  ÇÑ++=
  ÅÆÄ°ïÊï∞  ÅÆ%  ≠  ÅßÄè°  Å  Åá∫  Åó  Å¶  ÇÑ  Çà
  Å∞  Çà  ÅÑ  ÅÇ

```

```

  Åæ  Åö%  Ä  Å§ÁõÆ  ÅÆ%æã  Å®  Åó  Å¶  ÄÅ  Éó  É
  ≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅÆÄêçÄâç  Å®Äêâ  ÀòorganizationÔ°àÊ®
  Ê  ®Ô°öIvy  ÅÆ  ÇÇ  ÅÆ  ÄÅMaven  Åß  ÅÑ  ÅÜ
  groupIdÔ°à  ÇíÄÆöÄæ©  Åó  Å¶  Åø  Çà  ÅÜ  ÅÇ

```

```

//  Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅÆÄæä  Å´ÁµÑÁπ  îÂêç  Çí%°ò  Åë  Çã(  Å©  Å°
organization := name.value

```

```

Ê¨°  Å´  Àì  Çà  ÅØ  Éá  Ç£  É¨  ÇØ  Éà  É  Äêç
ÇíÁî®  ÅÑ  Å¶  Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅÆÄêçÄâç
Çí  Å§  Åë  Çã%æã  ÅÇ

```

```

// name  ÅØKey[String]  ÄÅbaseDirectory  ÅØKey[File]
//  Éá  Ç£  É¨  ÇØ  Éà  É  Äêç  ÇíÄêñ  Å£  Å¶  Äã  Çã  Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ
name := baseDirectory.value.getName

```

```

    Àì  ÅÆ % æã  Åß  ÅØÊ®ðÊ f ñÁöÑ  Å  java.io.File  Ç
    Éñ  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅÆ getName  É°  Ç  Ω  ÉÉ  Éã
    Çí % Ω ø  Å£  Å¶ baseDirectry  ÅÆÅÄ§  ÇíÄ§ãÊèö  Åó  Å¶
    ÅÑ  Çã  ÄÇ

    Ê§áÊï ∞  ÅÆÄÖ ·  ÄäöÄÄ§  ÇíÁí®  ÅÑ  ÇãÄ † ¥Áêà  ÇÇÄêäÊò
    Åß  ÅÇ  Çã  ÄÇ % æã  Åà  Å ∞  Åì  ÅÆ  Çà  ÅÛ  Å´
    Å  ÇãÔ°ö

```

```

name := "project " + name.value + " from " + organization.value + " version " + version.

```

```

    Êóc  Å´ÅÆ£Ê®Ä  Åĩ  Çã  Å¶  ÅÑ  Çã name  ÅÆÄÄ§  Å
    †  Åë  Åß  Å  Àè organization  ÇÑ version  Å®  ÅÑ  Å£
    Åü  Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É  Ç ∞  ÅÆÄÄ§  Çí % Ω ø  Å£
    Å¶  ÄÄÊñ ∞  Åü  Å´ name  Å®  ÅÑ  ÅÛ  Çª  ÉÉ  ÉÛ
    Ç£  É  Ç ∞  ÄäÊ® ≠ ÅÆö  Åĩ  Çã  Å¶  ÅÑ  Çã  ÄÇ

```

```

% æùÄ ≠ òÊÄß  ÇíÊäÄ  Å£  Åü  Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É
    Ç ∞

```

```

name <= baseDirectory(_.getName)  Å®  ÅÑ  ÅÛ  Çª  ÉÉ
    ÉÛ  Ç£  É  Ç ∞  Å´  Ää  ÅÑ  Å¶  ÄÄname  ÅØ
    ÄÄbaseDirectory  Å  ÅÆ_% æùÄ ≠ òÊÄß_Ô°àdependencyÔ°ä
    ÇíÊäÄ  Å§  ÄÇ %  äÊ®ð  ÅÆÄÛÖÖÄÆ π  Çí build.sbt
    Å´Ê®ðÊø ∞  Åó  Å¶ sbt  ÅÆ  Ç§  É  Çø  É©  ÇØ  ÉÛ
    Ç£  Éñ  Éc  É°  Éâ  ÇíÁ´ã  Å° %  ä  Áí  ÄÄinspect name
    Å®ÄÖ ·  Ääö  Åô  Çã  Å®  ÄÄ %ª · %  ä  ÅÆ  Çà  ÅÛ
    Å´Ê®Ä§ f  Åĩ  Çã  Çã  Å †  Çç  ÅÛÔ°à %  ÄÊÊ®ÊäüÁ
    äÔ°ä:

```

```

[info] Dependencies:
[info] *:baseDirectory

```

```

    Àì  Çã  ÅØ sbt  Ää  ÄÄ  Å©  ÅÆ  Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£
    É  Ç ∞  Ää %ªñ  ÅÆ  Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É  Ç ∞
    Å´ % æùÄ ≠ ò  Åó  Å¶  ÅÑ  Çã  Ää  Çí  Å©  ÅÛÊääÊè°
    Åó  Å¶  ÅÑ  Çã  Ää  ÇíÄ§ f  Åó  Å¶  ÅÑ  Çã  ÄÇ
    Çø  Ç π  ÇØ  ÇíÊ®ðÊø ∞  Åô  Çã  Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É
    Ç ∞  ÇíÊÄù  ÅÑÄá f  Åó  Å¶  Åª  Åó  ÅÑ  ÄÇ  Åü
    ÅÛ  ÄÄ  Çø  Ç π  ÇØÊñì  Å´ % æùÄ ≠ òÊñc % øÇ  ÇíÊäÄ
    Åü  Åö  Çã  Åì  Å®  ÇÇÄèØÊÉ Ω  Åß  ÅÇ  Çã  Å®
    ÅÑ  ÅÛ  Åì  Å®  Å †  ÄÇ

    % æã  Åà  Å ∞ inspect compile  Åô  Çã  Å ∞ compile  ÅØÄà

```

· ÅÆ Ç ≠ É° compileInputs Å' % æùÅ ≠ ò Åô Çã Å®  
 Åñ ÅÛ Åì Å® ÅãÅàÛ Åã Çã ÅÅ compileInputs  
 Çí inspect Åô Çã Å® ÅÅ Åù Çã Åã Åæ ÅüÅà ·  
 ÅÆ Ç ≠ É° Å' % æùÅ ≠ ò Åó Å¶ Åñ Çã Åì Å®  
 ÅãÅàÛ Åã Çã ÅÇ % æùÅ ≠ òËÄß ÅÆËÄËËñ Çí Åü Å©  
 Å£ Å¶ Åñ Åè Å® ÅÅË ≠ íË ï Å' Áá f % °ö ÅÛ  
 ÅÇ % æã Åà Å ∞ compile Å®Ëài Å°Ëæ° ÇÄ Å® ÅÅsbt  
 ÅØËá ÅãíÁóñ Å' update ÇíÅÆüË°ã Åô Çã ÅÇ Åì  
 Çã Åã Åã Å® Å' Åã Åè Å° ÇÉ Çì Å®Åãí Åè  
 ÅÇÅêÜÁí± ÅØ ÅÅcompile ÅÆË®àÅÆó Å' ÅÖ · Åãö Å®  
 Åó Å¶ÅøÖË¶Å Å ÅÄ§ Åã sbt Å' update ÅÆË®àÅÆó  
 ÇíÅÖà Å'Ë°ã ÅÛ Åì Å® ÇíÅ° Åà ð Åó Å¶ Åñ  
 Çã Åã Çâ Å † ÅÇ  
 Åì ÅÆ Çà ÅÛ Å' Åó Å¶ ÅÅsbt ÅÆÅÖ® Å¶  
 ÅÆ Èì È' Èâ ÅÆ % æùÅ ≠ òËÄß ÅØ ÅÅËòéÁ§ f Åóñ  
 Å' ÅØÅÆËË®Å Åí Çã Åö ÅÅ\_Èá ÅãíÅãñ\_ Åí Çã  
 Å¶ Åñ Çã ÅÇ ÅÇ Çã Ç ≠ É° ÅÆÅÄ§ ÇíÅà ·  
 ÅÆË®àÅÆó Åß % Ω ø ÅÛ Å® ÅÅ Åù ÅÆË®àÅÆó ÅØ  
 Ç ≠ É° Å' % æùÅ ≠ ò Åô Çã Åì Å® Å' Å Çã  
 ÅÇ Å® Å' Åã Åè Å° ÇÉ Çì Å®Åãí Åñ Å¶  
 Åè Çã Çã Å® Åñ ÅÛ Çè Åë Å † Ó°Å

Çª ÈÉ ÈÛ Ç£ É Ç ∞ ÅãÊú ÅÆöÁæ© ÅÆÅ  
 † ¥Åêà

Çª ÈÉ ÈÛ Ç£ É Ç ∞ Åã := Çñ += Çñ += Çí  
 % Ω ø Å£ Å¶Ëá ÅàÜËá È f ' Çñ %ªñ ÅÆ Ç ≠ É°  
 Å ÅÆ % æùÅ ≠ ò ÅãÁü Åæ Çã Çã Å® ÅÇ ÅÅ  
 Åù ÅÆ % æùÅ ≠ ò Åí Çã Çã Ç ≠ É° ÅÆÅÄ§ ÅãÅ ≠  
 òÅú® Åó Å Åè Å¶ Å Çâ Å Åñ ÅÇ ÇÇ Åó  
 Åù Çã ÅãÅ ≠ òÅú® Åó Å Åë Çã Å ∞ sbt Å'ËÁí  
 Çâ Çã Çã Åì Å® Å' Å Çã Å † ÇÇ ÅÛ ÅÇ  
 % æã Åà Å ∞ ÅÅ\_“Reference to undefined setting”\_ ÅÆ Çà  
 ÅÛ Å Ç® É© É° Å † ÅÇ Åì Çã ÅãËµ Åì  
 Å£ ÅüÅ † ¥Åêà ÅØ ÅÅ Ç ≠ É° ÅãÅÆöÁæ© Åí Çã  
 Å¶ Åñ ÇãË ≠ £ Åó Åñ Ç π Ç É° Éó Åß % Ω  
 ø Å£ Å¶ Åñ Çã ÅãÁç f È ç Åó Çà ÅÛ ÅÇ  
 Åì Çã ÅØ Ç® É© É° Å' Å Çã Åã ÅÅÅæ  
 Áí ∞ Åó Åü % æùÅ ≠ òËÄß Çí % Ω ú Å£ Å¶ Åó Åæ



ÅÜ Åì Å® ÇÇËµ Åì Çä ÅÜ Çä ÄÇsbt ÅåÅêö  
 Åå Åù ÅÜ Åó Å¶ Åó Åæ Å£ Åü Åì Å® ÇíÊïö  
 Åà Å¶ Åè Çä Çä Å † ÇÇ ÅÜ ÄÇ

%<sup>a</sup>n ÅÆ Ç ≠ É<sup>o</sup> ÅÆÄÄ§ ÇíÄü ∫ Å´ Åó Åü  
 Çø Ç π ÇØ

ÄÇ Çä Çø Ç π ÇØ ÅÆÄÄ§ ÇíÄÆöÄæ© Åô Çä  
 Åü ÇÄ Å´ %<sup>a</sup>n ÅÆ Çø Ç π ÇØ ÅÆÄÄ§ ÇíÊ®àÄÆó  
 Åô ÇäÄøÖË¶Ä Åå ÅÇ Çä Åä ÇÇ Åó Çä Å  
 ÅÑ ÄÇ Åù ÅÆ Çà ÅÜ Å Å † ¥Äèà Å´ ÅØ ÄÄ:=  
 ÇÑ += ÇÑ += ÅÆÄ<sup>o</sup>íÊï ∞ Å´ Def.task Å® taskValue  
 Çí %Ω ø Åà Å ∞ Çà ÅÑ ÄÇ

% æã Å® Åó Å¶ ÄÄsourceGenerators Å´ Éó É ≠ Ç  
 Çß ÇØ Éà ÅÆ Éô É<sup>o</sup> Ç π Éá Ç£ É¨ ÇØ  
 Éà É ÇÑ Ç É Éë Ç§ É´ÊôÇ ÅÆ ÇØ É©  
 Ç π Éë Ç π ÇíÄä † Åà ÇäÊ® ≠ ÄÆö Çí Åø Å¶ Åø  
 Çà ÅÜ ÄÇ

```

sourceGenerators in Compile += Def.task {
  myGenerator(baseDirectory.value, (managedClasspath in Compile).value)
}.taskValue

```

% æùÄ ≠ òÊÄß ÇíÊäÄ Å£ Åü Çø Ç π ÇØ  
 .sbt Èì É´ ÉäÄÆöÄæ© Åß Åø Åü Çà ÅÜ Å´ ÄÄ  
 Çø Ç π ÇØ Ç ≠ É<sup>o</sup> ÅØ := Å Å© Åß Ç<sup>a</sup> ÉÉ  
 ÉÜ Ç£ É Ç ∞ Çí %Ω ú Çä Å® Setting[T] Åß  
 ÅØ Å Åè ÄÄSetting[Task[T]] Çí %Ω ú Çä ÄÇ Çø  
 Ç π ÇØÄÆöÄæ© ÅÆÄÖ · Ääö Å´ Ç<sup>a</sup> ÉÉ ÉÜ Ç£ É  
 Ç ∞ ÅÆÄÄ§ ÇíÄí® ÅÑ Çä Åì Å® Åå Åß ÅÇ  
 Çä Åå ÄÄ Ç<sup>a</sup> ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç ∞ ÄÆöÄæ© ÅÆÄÖ  
 · Ääö Å´ Çø Ç π ÇØ Çí Å® Çä Åì Å® ÅØ Åß  
 ÅÇ Å ÅÑ ÄÇ

ÔàKeys Çà ÇäÔ<sup>o</sup>â %<sup>a</sup> · % ã ÅÆ %f ä Å§ ÅÆ Ç ≠  
 É<sup>o</sup> Çí % æã Å´È ¨Êòé Åô Çä:

```

val scalacOptions = taskKey[Seq[String]]("Options for the Scala compiler.")
val checksums = settingKey[Seq[String]]("The list of checksums to generate and to verify")

```

ÔàscalacOptions Å® checksums ÅØ Ää %f í ÅÑ %Ω ï  
 ÅÆÈñç % øÇ ÇÇ Å ÅÑ ÄÄ Åü Å † Äèä ÅòÄÄ§

```

    ÅÆÂûã ÇíÊãÅ Å§%f å Å§ ÅÆ Ç≠ Éº ÅBÁääÊñ π
    Åå Çø Ç π ÇØ Å® ÅÑ ÅÜ Å† Åë Å† Ô°ã

```

```

build.sbt ÅÆ% ≠ Åß scalacOptions Çí checksums ÅÆ
Ç® Ç§ É Çc Ç π Å´ Åð Çã Åì Å® ÅØ Åß
Åç Çã Åå ÄÅ Åù ÅÆÈÄÜ ÅØ Åß Åç Å ÅÑ
ÄÇ%æã Åà Å∞ ÄÅ%ª·% ¯ ÅÆ%æã ÅØ Ç É
    Êë Ç§ É´ ÅäÈÄö Çã:

```

```

// scalacOptions Çø Ç π ÇØ ÅØ checksums Çª ÊÉ ÊÜ Ç£ É Ç∞ ÅÆÄ§
scalacOptions := checksums.value

```

```

ÈÄÜÊñ π Âëë Å ÅÆ%æùÅ ≠ ò ÄÅ Å§ Åæ Çä Çø
Ç π ÇØ ÅÆÄ§ Å´%æùÅ ≠ ò Åó Åü Çª ÊÉ ÊÜ
Ç£ É Ç∞ Ç≠ Éº ÅÆÄ§ ÇíÄöÄæ© Åð Çã Åì
    Å® ÅØ Å© ÅÜ Åó Å¶ ÇÇ Åß Åç Å ÅÑ ÄÇ
    Å Åú Å Çâ ÄÅ Çª ÊÉ ÊÜ Ç£ É Ç∞ Ç
≠ Éº ÅÆÄ§ ÅØ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ
É≠ Éº ÉäÊøÇ Å´% ÄÅ f ¶ Å† Åë Åó ÄäÊøäÄÆó
    Åì Çå Åö ÄÄÊøéÄöüÅÜÇÄÆüÊ°ã Åí Çå Çã Å π Åç
    Çø Ç π ÇØ ÄäÊøéÄöüÅÆüÊ°ã Åí Çå Å Àè Å
    Å£ Å¶ Åó Åæ ÅÜ Åã Çâ Å† ÄÇ

```

```

// checksums Çª ÊÉ ÊÜ Ç£ É Ç∞ ÅØ scalacOptions Çø Ç π ÇØ Å´ÊñÇÈÄ£
checksums := scalacOptions.value

```

```

%æùÅ ≠ òÊÄß ÇíÁî® ÅÑ ÅüÊø Ω Ää†: += Å® +=

```

```

%ªñ ÅÆ Ç≠ Éº Çí%Ω ø Å£ Å¶ÉócÅ ≠ ò ÅÆ Çª
ÊÉ ÊÜ Ç£ É Ç∞ Ç≠ Éº ÇÑ Çø Ç π ÇØ Ç
≠ Éº Å Ä§ ÇíÊø Ω Ää† Åð Çã Å´ ÅØ += Çí%Ω
ø Åà Å∞ Çà ÅÑ ÄÇ

```

```

%æã Åà Å∞ ÄÅ Éó É≠ Ç Çß ÇØ ÉàÄêç Çí
%Ω ø Å£ Å¶Äêç%ªò Äë Äü Ç´ Êë É´ ÊÉ Ç
    É´ Éù Éº Éà Åå ÅÇ Å£ Å¶ ÄÅ Åù Çå Çí
clean ÅåÄäÊø§ Åð Çã Éí Çº Ç§ É´ É Ç π Éà
    Å´Êø Ω Ää† Åð Çã Å Çã ÄÅ Åì ÅÆ Çà ÅÜ
    Å´ Å Çã:

```

```

cleanFiles += file("coverage-report-" + name.value + ".txt")

```

É© Ç§ Éñ É© É % æùÂ ≠ òÊÄß

Àì ÅÆ Éö É° Ç ÅØ ÄÅ Àì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ  
ÅÆ Àì Çå Åæ Åß ÅÆ Éö É° Ç ÄÅÄâ π Å´  
.sbt Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© ÄÅ Ç π Ç É° Éó ÄÅ  
Å® %ªñ ÅÆÁ®ÆÈ°û ÅÆ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞  
ÇíÊ ≠ Çì Åß ÅÑ Çã Àì Å® ÇíÄâÇÊèè Å® Åô Çã  
ÄÇ

É© Ç§ Éñ É© É % æùÂ ≠ òÊÄß ÅØ %f å Å§ ÅÆÊñ  
π Ê ï ÅßÄä † Àà Çã Àì Å® Åå Åß ÅÇ Çã:

- lib Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É Å´ jar Éĩ Ç° Ç§  
É´ ÇíÄÖ· Çå Çã Àì Å® Åß Åß ÅÇ Çã\_  
Ç¢ É Éû ÉÇ É° Ç % æùÂ ≠ òÊÄß\_Ô°àunmanaged  
dependenciesÔ°â
- Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© Å´Ê® ≠ ÅÆö Åĩ Çå ÄÅ É  
Éû Ç Éà É Åã ÇãÉá Äãĩ Åß ÉÄ Ç¶  
É É ≠ É° Éâ Åĩ Çå Çã\_ Éû ÉÇ É° Ç %  
æùÂ ≠ òÊÄß\_Ô°àmanaged dependenciesÔ°â

Ç¢ É Éû ÉÇ É° Ç % æùÂ ≠ òÊÄßÔ°àUnmanaged  
DependenciesÔ°â

Åª Å® Çì Å© ÅÆ %f f ÅØ Ç¢ É Éû ÉÇ É°  
Ç % æùÂ ≠ òÊÄß Åß ÅØ Å Åè Éû ÉÇ É° Ç  
% æùÂ ≠ òÊÄß Çí %Ω ø ÅÛ ÄÇ Åó Åã Åó ÄÅ Ç¢  
É Éû ÉÇ É° Ç ÅÆÊñ π ÅâÊúÄÄàù Å´Äßã ÇÁ  
Çã Å´ ÅÇ Äü Å£ Å¶ ÅØ Çà ÇãÁ ∞ °ÄÇò Åã ÇÇ  
Åó Çå Å ÅÑ ÄÇ

Ç¢ É Éû ÉÇ É° Ç % æùÂ ≠ òÊÄß ÅØ Àì Çì  
Å ÊÑü Åò ÅÆ ÇÇ ÅÆ Å †: jar Éĩ Ç° Ç§ É´  
Çí lib ÈÖÇ % ã Å´Á ΩÆ ÅÑ Å¶ Ää Äë Å ∞ Éó É  
≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ ÇØ É© Ç π Éë Ç π Å´Êø  
Ω Ää † Åĩ Çå Çã ÄÅ %ª · % äÔ°Ä

ScalaCheck ÄÅ[Specs2][Specs2] ÄÅScalaTest ÅÆ Çà ÅÛ  
Å ÉÛ Ç π ÉàÁí® ÅÆ jar Éĩ Ç° Ç§ É´ ÇÇ lib  
Å´ÊÖÇÁ ΩÆ Åß ÅÇ Çã ÄÇ

```

lib ÈÖç %  ã  ÅÆ % æùÅ ≠ ò  É©  Ç§  Éñ  É©  É
ÅÖÔ°àcompile  ÅÅtest  ÅÅrun  ÅÅ  Åù  Åó  Å¶ console
  ÅÆÔ°àÅÖ®  Å¶  ÅÆ  ÇØ  É©  Ç π  Éë  Ç π  Å'Èø Ω  Åä
†  Åï  Çå  Çã  ÅÇ  ÇÇ  Åó  ÅÅ  Å©  Çå  Åã %  Å
Å§  ÅÆ  ÇØ  É©  Ç π  Éë  Ç π  ÇíÅ§å  Åà  Åü  ÅÑÅ †
¥Åêà  ÅØ  ÅÅ % æã  Åà  Å ∞ dependencyClasspath in Compile
  ÇÑ dependencyClasspath in Runtime  Å  Å©  ÇíÈÅ©ÅÆíÈ
øÊí¥  Åô  ÇãÅøÖË¶Å  Åå  ÅÇ  Çã  ÅÇ

Çc  É  Éû  Éç  É°  Ç  % æùÅ ≠ òÈÅß  ÇíÅà©Åí®
Åô  Çã  ÅÆ  Å'  ÅÅbuild.sbt  Å'  ÅØ %Ω ï  ÇÇÈö
ÅèÅøÖË¶Å  ÅØ  Å  ÅÑ  Åå  ÅÅ  Éá  Éí  Ç©  É'  Éà
  ÅÆ lib %ª ·  Å§ñ  ÅÆ  Éá  Ç£  É"  ÇØ  Éà  É  Çí
%Ω ø  ÅÑ  Åü  ÅÑÅ † ¥Åêà  ÅØ unmanagedBase  Ç ≠  É°
ÅßÅ§åÈö¥  Åô  Çã  Åì  Å®  Åå  Åß  Åç  Çã  ÅÇ

lib  ÅÆ  Åã  Çè  Çä  Å'  ÅÅcustom_lib  Çí%Ω ø  ÅÜ
Å  Çå  Åì  ÅÆ  Çà  ÅÜ  Å'  Å  Çã:

unmanagedBase := baseDirectory.value / "custom_lib"

baseDirectory  ÅØ  Éó  É ≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅÆ
Éô  É°  Ç π  Éá  Ç£  É"  ÇØ  Éà  É  Åß  ÅÅ %ªñ
ÅÆÅ®ÆÈ°û  ÅÆ  Çª  ÉÉ  ÉÜ  Ç£  É  Ç ∞  ÅßÈ  "Èðé
Åó  Åü  Å®  Åä  Çã  ÅÅ  Åì  Åì  Åß  ÅØ unmanagedBase
Çí value  Çí%Ω ø  Å£  Å¶Åèñ  ÇãÅáf  Åó  Åü baseDirectory
  ÅÆÅÅ§  ÇíÅí®  ÅÑ  Å¶Å§åÈö¥  Åó  Å¶  ÅÑ  Çã  ÅÇ

%ªñ  Å'  ÅØ  ÅÅunmangedJars  Å®  ÅÑ  ÅÜ unmanagedBase
  Éá  Ç£  É"  ÇØ  Éà  É  Å'ÅÖ ·  Å£  Å¶  ÅÑ  Çã
jar  Éí  Ç°  Ç§  É'  ÅÆ  É  Ç π  Éà  ÇíÈøí  Åô  Çø
  Ç π  ÇØ  Åå  ÅÇ  Çã  ÅÇ È§åÈí ∞  ÅÆ  Éá  Ç£  É"
ÇØ  Éà  É  Çí%Ω ø  ÅÜ  Å®  Åã  ÅÅ %Ω ï  ÅãÅà ·
ÅÆÈ§åÈöë  Å  Åì  Å®  ÇíÈ°å  ÅÜÅ † ¥Åêà  ÅØ  ÅÅ  Åì
  ÅÆ unmanagedJar  Çø  Ç π  ÇØ  Çí%Ω ï  ÅãÅà ·  ÅÆ
ÇÇ  ÅÆ  Å'Å§å  Åà  ÇãÅøÖË¶Å  Åå  ÅÇ  Çã  Åã  ÇÇ
Åó  Çå  Å  ÅÑ  ÅÇ %æã  Åà  Å ∞ Compile  Ç  É
Éí  Ç£  ÇÆ  É ·  É"  É°  Ç  Éß  É  ÈðÇ  Å' lib  Éá
  Ç£  É"  ÇØ  Éà  É  ÅÆ  Éí  Ç°  Ç§  É'  ÇíÅÑ°È¶ñ
  Åó  Åü  ÅÑ  ÅÅ  Å  Å©  ÅÇ

unmanagedJars in Compile := Seq.empty[sbt.Attributed[java.io.File]]

```

Éû Éç É° Ç % æùÂ ≠ òÊÄßÔ°àManaged DependenciesÔ°â

sbt ÅØ Apache Ivy Çí%Ω∅ Å£ Å¶ Éû Éç É° Ç  
 % æùÂ ≠ òÊÄß ÇíÂÆüÊ£Ö Åó Å¶ ÅÑ Çã ÅÆ Åß  
 ÄÄÊóç Å´ Maven Åã Ivy Å´ÊÖ£ Çã Å¶ ÅÑ Çã Å  
 Çã ÄÄÊÄíÄíäÊÑüÁÑ° ÅèÄÖ· ÇãÊæ° ÇÄ Çã Å† Çç  
 ÅÜ ÅÇ

libraryDependencies Ç ≠ É°

Ä§ß%Ωì ÅÆÅ†¥Äèà ÄÄ%æùÂ ≠ òÊÄß ÇílibraryDependencies  
 Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ Å´ÄàóÊäó Åó Çã Å†  
 Åè Åß ÅÜ Åæ Åè ÅÑ Åè Å† Çç ÅÜ ÅÇ Maven  
 POM Éí Ç° Ç§ É´ ÇÑ ÄÄIvy Ç É Éí Ç£  
 ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É Éí Ç° Ç§ É´ ÇíÊõ  
 Åè Å Å© Åó Å¶ ÄÄ%æùÂ ≠ òÊÄß ÇíÄ§ñÊÉ®  
 ÄßÊ® ≠ ÅÆö Åó Å¶ Åó Åæ Å£ Å¶ ÄÄsbt Å´ Åù  
 ÅÆÄ§ñÊÉ® Ç É Éí Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç  
 Éß É Éí Ç° Ç§ É´ Çí%Ω∅ Çè Åõ Çã Å®  
 ÅÑ ÅÜ Åì Å® ÇÇÄèØÊÉΩ Å† ÅÇ Åì Çã Å´Êñç  
 Åó Å¶ ÅØ ÄÄ[Library Management] ÇíÄèÇÁÖß ÅÇ  
 %æùÂ ≠ òÊÄß ÅÆÄÆ£Ê®Ä ÅØ ÄÄ%ª·% ã ÅÆ Çà ÅÜ  
 Å´ Å Çã ÅÇ Åì Åì Åß ÄÄgroupId ÄÄartifactId  
 ÄÄ Å® revision ÅØÊñáÄ ≠ óÄàó Å†:

libraryDependencies += groupId % artifactID % revision

ÇÇ Åó Åè ÅØ ÄÄ%ª·% ã ÅÆ Çà ÅÜ Å´ Å  
 Çã ÅÇ Åì ÅÆ Å® Åç ÅÆ configuration ÅØÊñáÄ ≠  
 óÄàó ÇÇ Åó Åè ÅØ Configuration ÅÆÄÄ§ Å† ÅÇ

libraryDependencies += groupId % artifactID % revision % configuration

libraryDependencies ÅØ Keys Åß%ª·% ã ÅÆ Çà ÅÜ  
 Å´ÄÆöÄæ© Äí Çã Å¶ ÅÑ Çã:

val libraryDependencies = SettingKey[Seq[ModuleID]]("library-dependencies", "Declares ma

% É° ÇΩ ÉÉ Éâ ÅØ ÄÄÊñáÄ ≠ óÄàó Äã Çã ModuleID  
 Ç Éñ Ç Çß ÇØ Éà Çí%Ωú Çã ÅÆ Åß  
 ÄÄÄêõ ÅØ Åù ÅÆ ModuleID ÇílibraryDependencies  
 Å´Ê∅Ω Äã† Åó Çã Å† Äë Åß ÅÑ ÅÑ ÅÇ

```

  Â Ω ìÁÑ ∂  Â  Ââ Çâ ÄÄsbt  ÂØÔ°àIvy  ÇíÈÄö  Âð
  Â¶Ô°â  É¢  Ç  É·  É°  É'  Çí  Â©  Âì  Âã  Çâ  ÉÄ
    Ç¶  É  É≠  É°  Éâ  Âó  Â¶  Âè  Çã  Âã  ÇíÄü·
    Â£  Â¶  ÂÑ  Â  Äë  Çã  Â∞  Â  Çâ  Â  ÂÑ
  ÄÇ  ÇÇ  Âó  Âù  ÂÆ  É¢  Ç  É·  É°  É'  Ââ sbt
  Â'Âàù  ÇÄ  Âã  ÇâÄÖ·  Â£  Â¶  ÂÑ  Çã  Éá  Éï  Ç©
    É'  Éà  ÂÆ  É  Éù  Ç  Éà  É  ÂÆ%  Ä  Â§
  Â'Â≠  òÄú®  Âó  Â¶  ÂÑ  Çã  Â∞  ÄÄ%Ω ï  ÇÇ  Âó
  Â  Âè  Â¶  ÇÇ  Âù  ÂÆ  Âæ  Âæ  ÄßÄäï%Ω ú  Âô  Çã
    ÄÇ% æä  Âà  Â∞  ÄÄApache Derby  ÂØ Maven2  ÄÆÈ®ðÈ
  ∫ ñ  É  Éù  Ç  Éà  É  Ô°àÈ®  Ê  ®: sbt  Â'  ÄÇ
  Çâ  Âã  Âò  ÇÄÄÖ·  Â£  Â¶  ÂÑ  Çã  Éá  Éï  Ç©
  É'  Éà  É  Éù  Ç  Éà  É  ÂÆ%  Ä  Â§Ô°â  Â'Â≠
  òÄú®  Âó  Â¶  ÂÑ  Çã:

```

```

libraryDependencies += "org.apache.derby" % "derby" % "10.4.1.3"

```

```

  Âì  Çã  Çí build.sbt  Â'È®ðÈø ∞  Âó  Â¶  update
  ÇíÄÆüÈ°â  Âô  Çã  Â®  ÄÄsbt  ÂØ Derby  Çí
  ~/.ivy2/cache/org.apache.derby/  Â'  ÉÄ  Ç¶  É  É
  ≠  É°  Éâ  Âô  Çã  ÂØ  Äö  Â†  ÄÇ Ô°â  Â°  Â
  Äø  Â'  ÄÄupdate  ÄØ compile  ÄÆ% æùÄ≠  òÈÄß  Äß
  ÄÇ  Çã  Äü  ÇÄ  ÄÄ  Äª  Â®  Çì  Â©  ÄÆÄ†  ¥Äèà
  ÄÄÈäâÄäï  Äß update  Ä®ÄÖ·  Ääö  Âô  ÇãÄøÖÈ¶Ä  ÄØ
  Â  ÂÑ  Â†  ÇÇ  ÄÜÔ°â

```

```

  ÇÇ  Â°  ÇÇ  Çì +=  Çí%Ω ø  Â£  Â¶% æùÄ≠  ò  É©
  Ç§  Éñ  É©  É  ÄÆ  É  Ç π  Éà  Çí%  ÄÄ ∫ ¶
  Ä'Èø Ω Ää†  Âô  Çã  Âì  Â®  ÇÇ  Äß  ÄÇ  Çã:

```

```

libraryDependencies += Seq(
  groupId % artifactID % revision,
  groupId % otherID % otherRevision
)

```

```

libraryDependencies  Â'ÄØæ  Âó  Â¶ :=  Çí%Ω ø  ÄÜÈ©ü
%°ö  Äâ  ÄÇ  Çã  Äã  ÇÇ  Âó  Çã  Â  ÂÑ  Äâ  ÄÄ
  Ää  Äù  Çâ  Âè  Äù  Çã  ÄØÄ®Ä  Â†  ÇÇ  ÄÜ  ÄÇ

```

```

%%  Çí%Ω ø  Â£  Â¶È≠  £  Âó  ÂÑ Scala  Éê  É°  Ç
  Éß  É  ÇíÄÖ·  Èäâ  Âô  Çã

```

```

groupId % artifactID % revision  ÄÆ  Äã  Çè  Çã  Â'  ÄÄ

```

```

groupID %% artifactID % revision  Çí%Ω ø  ÅÜ  Å®ÔªÈÄî
ÃÑ  ÅØ groupID  ÅÆÃæå  Çç  ÅÆ%f å  Å§ÈÄ£  Å  Å£
  Äü %%Ôªâ  ÄÅ sbt  ÅØ  Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÅÆ
Scala  ÅÆ  Éê  Ç§  Éä  É  Éê  Éº  Ç  Éß  É  Çí
  Çc  Éº  ÉÜ  Ç£  Éî  Çº  ÇØ  ÉàÂêç  Å'Êø Ω  Ää †  Åó
  Çã  ÄÇ  Äì  Çå  ÅØ  Äü  Å †  ÅÆÁî·  Ê®ðÊ  ï  Å
ÅÆ  Åß %% ÁÑº  Åó  ÅÊÊõ  Àè  Äì  Å®  ÇÇ  Åß  Åç
Çã:

libraryDependencies += "org.scala-tools" % "scala-stm_2.11.1" % "0.3"

Äêõ  ÅÆ  Éì  É'  Éâ  ÅÆ Scala  Éê  Éº  Ç  Éß  É
  Åå 2.11.1  Å †  Å®  Åô  Çã  Å®  ÄÅ%ª·  %  ã  ÅÆÊ®
≠  ÅÆö  ÅØ %  äÊ®ð  Å®Á ≠  å%æº  Å †  Ôªâ"org.scala-tools"
ÅÆÃæå  Çç  ÅÆ%f å  Å§ÈÄ£  Å  Å£  Äü %%  Å'Ê
®ÊÑèÔªâ:

libraryDependencies += "org.scala-tools" %% "scala-stm" % "0.3"

Å§ö  Àè  ÅÆ%æùÅ ≠  ò  É©  Ç§  Éñ  É©  É  ÅØËäÊî
∞  ÅÆ Scala  Éê  Ç§  Éä  É  Éê  Éº  Ç  Éß  É
Å'ÅØæ  Åó  Å¶  Ç  É  Éë  Ç§  É'  Äî  Çå  Å¶
Ää  Çä  ÄÅ  É©  Ç§  Éñ  É©  É  ÅÆÀà®Áî®ËÄÖ  ÅØ
  Éê  Ç§  Éä  É %f îÊõöÊÄß  ÅÆ  ÅÇ  Çã  ÇÇ  ÅÆ
ÇíÈÄ  Êäü  Åó  Äü  ÅÑ  Å®ÊÄü  ÅÜ  ÅØ  Åö  Åß  Åç
  Çã  ÄÇ

ÅÆüÊöõ  ÅÆ  Å®  Äì  Çç  ÅÆËäÊöë  Å  ÄîèÊª  Å®  Åó
  Å¶  ÄÅ%æùÅ ≠  ò  É©  Ç§  Éñ  É©  É  ÅØ  Åó  Å
∞  Åó  Å ∞  Å ∞  ë  Åó  Àè  Çâ  ÅÑÈÄî  Å£  Äü Scala  Éê
  Éº  Ç  Éß  É  Åß  ÇÇÄäî%Ω ú  Åô  Çã  ÅÆ  Å †
  Åä  ÄÅ %  ÅØ  Äì  Çå  Å'  Å§  ÅÑ  Å¶  Äü  Äì
Åæ  ÅßÊ  c  Àè  ÅØ  Å  ÅÑ  ÄÇ  ÇÇ  Åó  ÅÇ  Çã %
æùÅ ≠  ò  É©  Ç§  Éñ  É©  É  Åå Scala 2.10.1  Å'ÅØæ  Åó
  Å¶  Éì  É'  Éâ  Äî  Çå  Å¶  ÅÑ  Çã  Å®  Åó  Å¶
ÄÄ Äêõ  ÅÆ  Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  Äå scalaVersion
:= "2.10.4"  Å®ÊääÅÆö  Åó  Å¶  ÅÑ  ÇãÄ † ¥Äèà  ÄÅ
Äü  ÅÆ 2.10.1  Å' %æùÅ ≠  ò  Åô  Çã  É©  Ç§  Éñ  É©
É  Ää  Ää  Äü  Çâ  ÀèÄäî%Ω ú  Åô  Çã  Å'  ÇÇÈñc
Çè  Çâ  Åö %%  Çí%Ω ø  ÅÜ  Äì  Å®  ÅØ  Åß  Åç  Å
  ÅÑ  ÄÇ  ÇÇ  Åó %  ÄåÄäî  Ää  Å  Àè  Å  Å£
Äü  Çâ  ÄÅ%æùÅ ≠  ò  É©  Ç§  Éñ  É©  É  Äå%Ω ø
Å£  Å¶  ÅÑ  ÇãÅÆüÊöõ  ÅÆ  Éê  Éº  Ç  Éß  É

```

```

ÇíÁ¢ ∫ Ê ¸ Áó Å¶ ÄÄ Ääi Àè Å † ÇÇ ÅÛ Éê É°
Ç Éß É Ô°à Àù Çã Åå ÅÇ Çã Å ∞ ÅÆË©±
Å † Åë Å©Ô°à Å´Ê± ∫ ÇÄÊàì Å° Åô Çã Å ∞ ÅÑ
ÅÑ ÅÇ
Ë© Áó Àè ÅØ ÄÄ[Cross Build] ÇíÄèÇÁÖß ÅÇ

```

## Ivy revision

```

groupID % artifactID % revision ÅÆ revision ÅØ ÄÄÄÇò %
Ä ÅÆÄõ ∫ ÅÆö Åi Çã Åü Éê É° Ç Éß É Äi
Àè Åß Å Àè Å¶ ÇÇ Çà ÅÑ ÅÇ Ivy ÅØÊääÅÆö
Åi Çã Åü Éê É° Ç Éß É ÊääÅÆö ÅÆÄà ∂
Ëêê ÅÆ % ≠ Åß É¢ Ç É· É° É´ ÅÆÊúÅËñ ∞
ÅÆ revision ÇíÊÄ Å ∂ Àì Å® Åå Åß ÅÇ Çã ÅÇ
"1.6.1" ÅÆ Çà ÅÛ Å Äõ ∫ ÅÆö revision Åß ÅØ Å
Àè ÄÄ"latest.integration" ÄÄ"2.9.+" ÄÄ ÇÑ "[1.0,)"
Å Å©ÊääÅÆö Åß ÅÇ Çã ÅÇ Ë© Áó Àè ÅØ
ÄÄIvy revisions ÇíÄèÇÁÖß ÅÇ

```

## Resolvers

```

ÄÖ® Å¶ ÅÆ Éë ÉÉ Ç± É° Ç Åå % Ä Å§ ÅÆ
Çµ É° Éê Å´Á Ω Æ ÅÑ Å¶ ÅÇ Çã Å® ÅØËêê
Çà Å ÅÑ ÅÇ sbt ÅØ ÄÄ Éá Éi Ç© É´ Éà
Åß Maven ÅÆÊ®êÊ ∫ ñ É Éù Ç Éà É Ô°àÊ® Ê
®Ô°öMaven Central RepositoryÔ°à Çí %Ω ∅ ÅÛ ÅÇ ÇÇ Áó
%æùÄ ≠ ò É© Ç§ Éñ É© É Åå Éá Éi Ç© É´
Éà ÅÆ É Éù Ç Éà É Å´Ä ≠ òÄú® Áó Å
ÅÑ Å Çã ÄÄIvy Åå Åù Çã ÇíÊ¶ã Å§ Åë Çã
Çã Çã Çà ÅÛ resolver ÇíÊ∅ Ω Ää † Åô ÇãÄ∅ÖÊ¶Ä Åå
ÅÇ Çã ÅÇ
É Éù Ç Éà É ÇíÊ∅ Ω Ää † Åô Çã Å´ ÅØ
ÄÄ %ª · % ä ÅÆ Çà ÅÛ Å´:

```

```

resolvers += name at location

```

```

% ∫ ä Å§ ÅÆÊñáÄ ≠ óÄàó ÅÆËñ ÅÆÁâ π Äà · Ä at
Çí %Ω ∅ ÅÛ ÅÇ

```

```

%æã Äà Å ∞ Àì ÅÆ Çà ÅÛ Å´ Ä Çã:

```

```

resolvers += "Sonatype OSS Snapshots" at "https://oss.sonatype.org/content/repositories/"

```



```

Keys  ÅBÅÆöÁæ©  Åi  Çå  Å¶  ÅÑ  Çã  resolvers  Ç ≠
É°  ÅØ  %ª·  %  ã  ÅÆ  Çà  ÅÜ  Å´  Å  Å£  Å¶  ÅÑ
Çã:

val resolvers = settingKey[Seq[Resolver]]("The user-defined additional resolvers for aut
at  É°  Ç  Ω  ÉÉ  Éâ  ÅØ  ÅÅ  %f  å  Å§  ÅÆÊñáÅ ≠ óÅào
  Åã  Çâ  Resolver  Ç  Êñ  Ç  Çß  ÇØ  Éà  Çí  %Ω  ú
Çã  ÅÇ

sbt  ÅØ  ÅÅ  É  Éù  Ç  Éà  É  Å®  Åó  Å¶Êø  Ω
Åä  †  Åó  Çå  Å∞  ÅÅ  É ≠  É°  Ç´  É´  Maven  É  Éù
  Ç  Éà  É  ÇÇÊ§úÁ¥¢  Åô  Çã  Åi  Å®  Åå  Åß
ÅÇ  Çã:

resolvers += "Local Maven Repository" at "file://" + Path.userHome.absolutePath + "/.m2/repo
  Åi  Çi  Å  % æøÅà©  Å  ÊääÅÆöÊñ  π  Ê  ï  ÇÇ  ÅÇ  Çã:

resolvers += Resolver.mavenLocal

%ªñ  ÅÆÁ®ÆÈ°û  ÅÆ  É  Éù  Ç  Éà  É  ÅÆÅÆöÁæ©
  ÅÆÈ©  Á¥∞  Å´Êñ¢  Åó  Å¶  ÅØ  ÅÅResolvers  ÀèÇÁÖß
ÅÇ

  Éá  Éï  Ç©  É´  Éà  ÅÆ  resolver  ÅÆ  Ç  É°  Éê
  É°  É©  Ç§  Éâ

resolvers  ÅØ  ÅÅ  Éá  Éi  Ç©  É´  Éà  ÅÆ  resolver
ÇíÅê´  Åæ  Åö  ÅÅ  Éi  É´  ÉâÅÆöÁæ©  Å´  Çà  Å£
Å¶Åä  †  Åà  Çâ  Çå  ÇãÊø  Ω  Åä  †  ÅÆ  ÇÇ  ÅÆ  Å  †
Åë  ÇíÅê´  ÇÀ  ÅÇ

sbt  ÅØ  ÅÅresolvers  Çí  Éá  Éi  Ç©  É´  Éà  ÅÆ
  É  Éù  Ç  Éà  É  Å®ÁµÑ  ÅøÅèà  Çè  Åó  Å¶
external-resolvers  ÇíÅ  Ω  ¢Êàè  Åô  Çã  ÅÇ  ÅÅ

  Åù  ÅÆ  Åü  ÇÅ  ÅÅ  Éá  Éi  Ç©  É´  Éà  ÅÆ  resolver
ÇíÅ§âÊõ¥  Åó  Åü  Çã  ÅÅÅääÈò§  Åó  Åü  ÅÑÅ  †¥Åèà
ÅØ  ÅÅresolvers  Åß  ÅØ  Å  Åè  ÅÅexternal-resolvers
Çí  Ç  É°  Éè  É°  É©  Ç§  Éá  Åó  ÇãÅøÖÊ¶Å  Åå
ÅÇ  Çã  ÅÇ

Ç  É  Éï  Ç£  ÇÆ  É·  É¨  É°  Ç  Éß  É
Åi  Å®  ÅÆ  % æùÅ ≠ òÊÅß

```

```

% æùÂ ≠ ò É© Ç§ Éñ É© É Çí ÉÛ Ç π Éà Ç
É° ÉâÔ°àTest Ç É Éï Ç£ ÇÆ É· É¨ É°
Ç Éß É Åß Ç É Éë Ç§ É' Åï Çâ Çã
src/test/scala ÅÜÖ ÅÆ Ç É° ÉâÔ°â Åã Çâ %Ω ø
ÅÑ Åü ÅÑ Åå ÅÅ É° Ç§ É ÅÆ Ç É° Éâ
Åß ÅØ %Ω ø Çè Å ÅÑ Å® ÅÑ ÅÛ Åì Å®
Åå Çà Åè ÅÇ Çã ÄÇ

ÅÇ Çã % æùÂ ≠ ò É© Ç§ Éñ É© É Åå Test Ç
É Éï Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É ÅÆ
ÇØ É© Ç π Éë Ç π Å' ÅØÁá f Å¶ Åç Å¶ Åª
Åó ÅÑ Åå ÄÅCompile Ç É Éï Ç£ ÇÆ É·
É¨ É° Ç Éß É Åß ÅØË¶Å Çâ Å ÅÑ Å®
ÅÑ ÅÛÂ † ¥Âèà ÅØ ÄÅ %ª· % å ÅÆ Çà ÅÛ Å' %
"test" Å®Ëø Ω Ää † Åô Çã:

libraryDependencies += "org.apache.derby" % "derby" % "10.4.1.3" % "test"

Test Ç É Éï Ç£ Ç ∞ É¨ É° Ç Éß É
ÅÆÅûâÅÆâÅÖ® Å Èè É° Ç Éß É Çí %Ω ø Å£
Å¶ ÇÇ Çà ÅÑ:

libraryDependencies += "org.apache.derby" % "derby" % "10.4.1.3" % Test

Åì ÅÆÄäð ÊÖã Åß sbt ÅÆ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÛ
Ç£ Éñ Éc É° Éâ Åß show compile:dependency-classpath
Å®ÅÖ· Ääö Åó Å¶ ÇÇ Derby ÅØÁá f Å¶ Åì
Å ÅÑ ÅØ Åö Å † ÄÇ Å † Åå ÄÅshow
test:dependency-classpath Å®ÅÖ· Ääö Åô Çã Å®
ÄÅDerby ÅÆ jar Åå É Ç π Éà Å'Âè' Åæ Çâ Å¶
ÅÑ Çã Åì Å® ÇíÁc f È ç Åß Åç Çã Å † Çç
ÅÛ ÄÇ

ÊôÆÈÄö ÅØ ÄÅScalaCheck ÄÅ[Specs2][Specs2] ÄÅScalaTest
Å Å© ÅÆ ÉÛ Ç π ÉàÈñcÈÄ£ ÅÆ % æùÂ ≠ ò É©
Ç§ Éñ É© É ÅØ % "test" Å®ÅÖ± Å'ÂÆöÁæ© Åì
Çâ Çã ÄÇ

É© Ç§ Éñ É© É ÅÆ % æùÂ ≠ òÈÅß Å'Èñc Åó
Å¶ ÅØ ÄÅ ÇÇ ÅÛ Åì ÅÆÅÖ· ÈñÄÄî® ÅÆ Éö É°
Ç ÅßË¶ã Å§ Åã Çâ Å ÅÑÈÉÖÂ † ± Åå ÅÇ
Çâ Å ∞ ÄÅ Åì ÅÆ Éö É° Ç Å' ÇÇ ÅÛÂ ∞ ë
ÅóÈ© Á¥∞ ÇÑ Ç ÉÑ ÅåÈö ÅÑ Å¶ ÅÇ Çã
ÄÇ

```

Éû É' ÉÀ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà  
Éª Èì È' Èâ

Àì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØ ÄÅ% Ä Å§ ÅÆ  
Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÊŠáÊî∞ ÅÆ Éó É ≠ Ç  
Çß ÇØ Èà ÇíÁÆ°ÁêÛ Åô ÇãÊñ π Ê ï ÇíÁ¥π%ªã  
Åô Çã ÄÇ Àì ÅÆ Ç" Ç§ Èâ ÅÆ Àì Çã Åæ  
Åß ÅÆ Éö É° Ç ÇíÊ ≠ Çì Åß Äã ÅÑ Å¶  
Åª Åó ÅÑ ÄÇ Áâ π Å' build.sbt ÇíÁêÛÊß£ Åó Å¶  
ÅÑ Çã Àì Å® ÅãÅøÖÊ¶Å Å' Å Çã ÄÇ

ÊŠáÊî∞ ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà

% Ä Å§ ÅÆ Èì È' Èâ Å'ÊŠáÊî∞ ÅÆÊñcÈÄ£ Åô  
Çã Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà ÇíÄÖ· Çã Å¶ Äã  
Àè Å® ÄÅ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÈàÊñì Å' % æùÅ ≠  
òÊÄß Äã ÄÇ ÇãÄ †¥Áèà ÇÑÁèàÊòÇ Å'ÁŠáÊò¥ Äï Çã  
Çã Àì Å® ÅãÅ§ö ÅÑÄ †¥Áèà Å' % æøÀà© Å † ÄÇ  
Èì È' ÈãÄÛÖ ÅÆÄÄã ÄÖ ÅÆ Çµ Êñ Éó É ≠  
Ç Çß ÇØ Èà ÅØ ÄÅ Åù Çã Åû ÇãÄã"Èá ÅÆ  
Ç Ω É° Ç π Éá Ç£ É" ÇØ Èà É ÇíÊãÄ Å°  
ÄÅ package ÇíÁÆüÊ°ã Åô Çã Å®Äã"Èá ÅÆ jar Êî Ç°  
Ç§ É' ÇíÁüÊèè Åô Çã Å Å© ÄÄÊ¶Ç Å ≠ ÈÄöÄ  
ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà Å®ÄèàÊò Å'Ääî  
%Ω ú Åô Çã ÄÇ

ÄÄã ÄÖ ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅØ lazy val  
ÇíÁí® ÅÑ Å¶ Project Äûã ÅÆÄÄ§ ÇíÁÆ£Ê®Ä Åô Çã  
Àì Å® ÄßÄÆöÁæ© Äï Çã Çã ÄÇ % æã Å® Åó Å¶  
ÄÄ %ª· % ã ÅÆ Çà ÄÛ Å ÇÇ ÅÆ Äã Éó É  
≠ Ç Çß ÇØ Èà Å †:

lazy val util = project

lazy val core = project

val ÅßÄÆöÁæ© Äï Çã ÄüÄêçÄâç ÅØ Éó É ≠ Ç  
Çß ÇØ Èà ÅÆ ID Äèä Å Éò É° Ç π Éá Ç£ É"  
ÇØ Èà É ÅÆÄêçÄâç Å' Å Çã ÄÇ ID ÅØ Ç  
Éû É Èâ É© Ç§ É Äã Çã Éó É ≠ Ç

Çß ÇØ Éà ÇíÊääÂÆö Âô ÇãÊôÇ Â´Áî® ÂÑ Çã  
Çå Çã ÄÇ Éô Éº Ç π Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É  
ÅØ in Éº Ç Ω ÉÉ Éâ Çí%Ω ø Å£ Å¶ Åì ÅÆ Éá  
Éì Ç© É´ Éà Åã ÇãÂ\$âÊõ¥ Âô Çã Åì Å® Åå  
Åß Åç Çã ÄÇ % äÊ®ò ÅÆ % æã Å®Âêå ÅðÁµêÊûú  
Å´ Å ÇãÊ®òÊø∞ ÇíÊòéÁ\$ ∫ ÁõÑ Å´Êõ Àè Å® ÄÅ  
%ª · % ã ÅÆ Çà ÅÛ Å´ Å Çã ÄÇ

```
lazy val util = project.in(file("util"))
```

```
lazy val core = project in file("core")
```

ÂÖ±ÈÄö ÅÆ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞  
Ê\$âÊì∞ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà Å´ÂÖ±ÈÄö Å Çª  
ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞ Çí Àè Àè ÇãÁá ∫ ÅôÅ †  
¥Âèà ÄÅ commonSettings Å® ÅÑ ÅÛÂêçÂâç ÅÆ Çª  
ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç∞ ÅÆ Seq Çí%Ω ú Å£ Å¶ ÄÅ  
Åù Çã ÇíÁªÊì∞ Å® Áó Å¶ÂêÑ Éó É≠ Ç Çß  
ÇØ Éà ÅÆ settings Éº Ç Ω ÉÉ Éâ ÇíÁêº Å Áá  
∫ Åõ Å∞ Çà ÅÑ ÄÇ ÔªÀèØÂ\$âÊì ÁªÊì∞ ÇíÁèó  
ÄêÂêñ Çã Éº Ç Ω ÉÉ Éâ Å´ Seq ÇíÊ º Åô Å´  
ÅØ\_\* ÄåÅøÖÊ¶Å Å ÅÆ ÅÊÊ ®ÊÑèÔªâ

```
lazy val commonSettings = Seq(
  organization := "com.example",
  version := "0.1.0",
  scalaVersion := "2.11.7"
)
```

```
lazy val core = (project in file("core")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    // other settings
  )
```

```
lazy val util = (project in file("util")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    // other settings
  )
```

Àì Çà Åß version Çí % ÄÁÆáÊâÄ ÅBÂŞáÊõŸ Åô Çă  
 Å ∞ ÄÄÄÜÇË ≠ ÅøÊæº ÅøÄæă Å´ÄÖ® Çµ Éñ Éó  
 É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å´ÂèçÊò † Äï Çă Çă Çă  
 ÅÜ Å´ Å Çă ÄÇ

% æùÄ ≠ òÊñ¢ % øÇ

% Ä ÅŞ ÅÆ Èì É´ Éâ ÅÆ % ≠ ÅÆÄÄă ÄÖ  
 ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅØ Äă % í ÄÑ  
 Å´ÄÆâÄÖ® Å´Äă`Ä´ă Åó ÄüÄă ð ÊÖă Åß ÅÇ Å£ Å¶  
 ÇÇ Çà ÄÑ Äă ÄÄ ÊôÆÈÄö ÄÄ % ï Çă Äă ÅÆÄ  
 Ω ¢ Åß % æùÄ ≠ òÊñ¢ % øÇ ÇíÊâÄ Å£ Å¶ ÄÑ Çă Å †  
 ÇÇ ÅÜ ÄÇ Äì Äì Åß ÅØÈõÜÁŸÑÔ°àaggregateÔ°â  
 Å® ÇØ É© Ç π Êë Ç π Ô°àclasspathÔ°â Å® ÄÑ ÅÜ  
 % í äÄ®ÆÈ°û ÅÆ % æùÄ ≠ òÊñ¢ % øÇ Äă ÅÇ Çă ÄÇ

ÈõÜÁŸÑ

ÈõÜÁŸÑ Å® ÅØ ÄÄÈõÜÁŸÑ Åô ÇăÄÄŸ ÅÆ Éó É ≠  
 Ç Çß ÇØ Éà Åß ÅÇ Çă Çø Ç π ÇØ ÇíÄÆüÊ°ă  
 Åô Çă Å® ÅÇ ÄÄÈõÜÁŸÑ Äï Çă ÇăÄÄŸ ÅÆÊŞáÊì  
 ∞ ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Åß ÇÇÄêâ Åò  
 Çø Ç π ÇØ ÇíÄÆüÊ°ă Åô Çă Å® ÄÑ ÅÜÈñ¢ % øÇ  
 ÇíÊÑêÄë Åô Çă ÄÇ % æă Äà Å ∞ ÄÄ

```
lazy val root = (project in file(".")).
  aggregate(util, core)
```

```
lazy val util = project
```

```
lazy val core = project
```

% ä ÅÆ % æă Åß ÅØ ÄÄroot Éó É ≠ Ç Çß  
 ÇØ Éà Äă util Å® core ÇíÈõÜÁŸÑ Åó Å¶ ÄÑ Çă  
 ÄÇ Äì ÅÆÄă ð ÊÖă Åß sbt ÇíÊµ Äăï Åó Å¶ Ç  
 É Êë ÇŞ É´ Åó Å¶ Åø Çà ÅÜ ÄÇ 3 ÅŞ  
 ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÄäÄÖ® Å¶ Ç É  
 Êë ÇŞ É´ Äï Çă Çă Äì Å® ÄäÄäÜ Äă Çă  
 Å®ÊÄù ÅÜ ÄÇ

\_ÈöÜÁŸÑ Éó É≠ Ç Çß ÇØ ÉàÄÜÖ Åß\_Ôª Åì  
 ÅÆÄ †ŸÂèà ÅØ root Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅßÔª  
 ÅÅ Çø Ç π ÇØ Åì Å® Å'ÈöÜÁŸÑ Çí Ç É  
 Éà É≠ Éº É' Åô Çã Åì Å® Åå Åß Åç Çã  
 ÄÇ %æã Åà Å∞ ÅÅupdate Çø Ç π ÇØ ÅÆÈöÜÁŸÑ  
 Çí %ª· % ã ÅÆ Çà ÅÜ Å' Åó Å¶ÅöüÈÅø Åß  
 Åç Çã:

```

lazy val root = (project in file(".")).
  aggregate(util, core).
  settings(
    aggregate in update := false
  )

```

[...]

aggregate in update ÅØ ÅÅupdate Çø Ç π ÇØ Å' Ç  
 π Ç Éº Éó %ªð Åë Åï Çå Åü aggregate Ç≠ Éº  
 Å † Ôª Ç π Ç Éº ÉóÀèÇÁÖßÔª ÄÇ  
 È ®ÈÑè: ÈöÜÁŸÑ ÅØ ÅÆÈöÜÁŸÑ Åï Çå Çã Çø Ç  
 π ÇØ ÇíÈ † Ü % çÂèà Å' % ¶ÅàóÅÆüÈª Åô Çã ÄÇ

ÇØ É© Ç π Éë Ç π %æùÅ ≠ ðÈÄß  
 ÅÇ Çã Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà Åå ÅÅ %ªñ ÅÆ  
 Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà Å' ÅÇ Çã Ç Éº Éà  
 Å' %æùÅ ≠ ò Åï Åô Åü ÅÑÅ †ŸÂèà ÅÅ dependsOn  
 Éº Ç Ω ÉÉ Éå ÇíÄè Å Åáf Åó Å¶ÅÆüÄèæ Åô  
 Çå Å∞ Çà ÅÑ ÄÇ  
 %æã Åà Å∞ ÅÅcore Å' util ÅÆ ÇØ É© Ç π  
 Èë Ç π ÅåÅøÖÈ¶Å Å Å †ŸÂèà ÅØ core ÅÆÅÆöÁæ©  
 ÇíÈª ÅÆ Çà ÅÜ Å'Èö Åè:

```

lazy val core = project.dependsOn(util)

```

Åì Çå Åß core ÄÜÖ ÅÆ Ç Éº Éå Åã Çå util  
 ÅÆ class ÇíÄà©Áì® Åô Çã Åì Å® Åå Åß Åç Çã  
 Çà ÅÜ Å' Å Å£ Åü ÄÇ  
 Åæ Åü ÅÅ Åì Çå Å' Çà Çã core Åå Ç É  
 Èë Ç§ É' Åï Çå ÇãÅâç Å' util ÅÆ update Å®  
 compile ÅåÅÆüÈª Åï Çå Å¶ ÅÑ ÇãÅøÖÈ¶Å Åå ÅÇ

Çã ÅÆ Åß Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÉàÊñì Åß Ç  
 Ê Êë Ç§ É'ÅÆüÊ°ã ÅãÊ † ÜÅ ∫ è %°ò Åë Çâ Çã  
 Çã Åì Å® Å' Å Çã ÅÇ  
 Ê§áÊï ∞ ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å' %ø æùÅ ≠ ò  
 Åô Çã Å' ÅØ ÅÅdependsOn(bar, baz) Å® ÅÑ ÅÜ  
 Åµ ÅÜ Å' ÅÅ dependsOn Å'Ê§áÊï ∞ ÅÆÅ°íÊï ∞ ÇíÊ °  
 Åõ Å ∞ Çà ÅÑ ÅÇ  
 Ç É Éï Ç£ ÇÆ É• É" É° Ç Éß É  
 Åî Å® ÅÆ ÇØ É© Ç π Éë Ç π %ø æùÅ ≠ òÊÃß  
 foo dependsOn(bar) ÅØ ÅÅfoo ÅÆ Compile Ç É Éï  
 Ç£ ÇÆ É• É" É° Ç Éß É Åã bar ÅÆ Compile  
 Ç É Éï Ç£ ÇÆ É• É" É° Ç Éß É  
 Å' %ø æùÅ ≠ ò Åô Çã Åì Å® ÇíÊÑèÃë Åô Çã ÅÇ  
 Åì Çã ÇíÊòéÁ§ ∫ ÓõÑ Å'Êõ Åè Å® ÅÅdependsOn(bar  
 % "compile->compile") Å® Å Çã ÅÇ  
 Åì ÅÆ "compile->compile" ÅÜÖ ÅÆ -> ÅØ ÅÅ Åã  
 %ø æùÅ ≠ ò Åô Çã ÅÇ Å® ÅÑ ÅÜÊÑèÃë Åß ÅÅ  
 "test->compile" ÅØ ÅÅfoo ÅÆ Test Ç É Éï Ç£  
 ÇÆ É• É" É° Ç Éß É Åã bar ÅÆ Compile  
 Ç É Éï Ç£ ÇÆ É• É" É° Ç Éß É Å'  
 %ø æùÅ ≠ ò Åô Çã Åì Å® ÇíÊÑèÃë Åô Çã ÅÇ  
 ->config ÅÆÊÉ®ÅàÜ ÇíÁúÅ Åè Å® ÅÅ->compile Å †  
 Å§ÅÆ£Êàà Åï Çã Çã Åü ÇÅ ÅÅdependsOn(bar % "test")  
 ÅØ ÅÅfoo ÅÆ Test Ç É Éï Ç£ ÇÆ É• É"  
 É° Ç Éß É Åã bar ÅÆ Compile Ç É Éï  
 Ç£ ÇÆ É• É" É° Ç Éß É Å' %ø æùÅ ≠ ò Åô  
 Çã Åì Å® ÇíÊÑèÃë Åô Çã ÅÇ  
 Áã π Å' ÅÅTest Åã Test Å' %ø æùÅ ≠ ò Åô Çã Åì  
 Å® ÇíÊÑèÃë Åô Çã "test->test" ÅØÅ Ω π Å'Á'ã  
 Å§ÅÆ£Ê®Å Å † ÅÇ Åì Çã Å' Çà Çã ÅÅ %ø æã  
 Åà Å ∞ ÅÅbar/src/test/scala Å' ÉÜ Ç π Éà ÅÆ  
 Åü ÇÅ ÅÆ É¶ É° ÉÜ Ç£ É ÉÜ Ç£ Ç  
 É° Éâ Çí Á Ω Æ ÅÑ Å¶ Åä ÅÇ ÅÅ Åü Çã Çí  
 foo/src/test/scala ÅÜÖ ÅÆ Ç É° Éâ Åã ÇãÅà©Áí®  
 Åô Çã Åì Å® Åã Åß ÅÇ Çã ÅÇ  
 Ê§áÊï ∞ ÅÆ Ç É Éï Ç£ ÇÆ É• É" É° Ç

Éß É % æùÂ ≠ òÊÄß ÇíÄÆ£ËÖÄ Åô ÇãÄ †¥Äèà ÅØ  
 ÄÄ Çª Éü Ç É ≠ É ÄßÄâ ∫ Äàä Çã ÄÇ % æã  
 Äà Å ∞ ÄÄdependsOn(bar % "test->test;compile->compile")  
 Å®Êõ Äë Çã ÄÇ

Éá Éĩ Ç© É' Éà É' É° Éà Éó É ≠ Ç  
 Çß ÇØ Éà

ÇÇ Åó Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Åå É' É° Éà  
 Éá Ç£ É" ÇØ Éà É Ä'ÄÆöÄæ© Äï Çå Ä¶  
 Ä Äã Ä£ Äü Çå ÄÄ sbt ÅØ Èì É' ÉàÊôÇ Ä'  
 %ªñ ÄÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÇíÊôÜÁ¥Ñ Åó  
 Çã Éá Éĩ Ç© É' Éà Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà  
 ÇíÄâùÊäã Ä'ÄüÊèê Åô Çã ÄÇ

Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà hello-foo ÅØ ÄÄbase =  
 file("foo") Ä®ÄÖ± Ä'ÄÆöÄæ© Äï Çå Ä¶ ÄÑ Çã  
 Äü ÇÄ ÄÄ Çµ Èñ Éá Ç£ É" ÇØ Éà É foo  
 Ä'Ä ΩÆ Äã Çå Çã ÄÇ Äù ÄÆ Ç Ω É° Ç π ÅØ  
 ÄÄfoo/Foo.scala ÄÆ Çà ÄÜ Ä'foo ÄÆÄõ¥% ä Ä'Ä  
 ΩÆ Äã Çå Çã Äã ÄÄ foo/src/main/scala ÄÜÖ Ä'Ä Ω  
 Æ Äã Çå Çã ÄÇ Èì É' ÉàÄÆöÄæ© Èï Ç° Ç§  
 É' ÇíÊô§ ÄÑ Ä¶ ÅØ ÄÄÈÄöÄ ÄÆ sbt Éá Ç£  
 É" ÇØ Éà É ÊßàÈÄ † Åå foo %ª · % ä Ä'ÈÄ©Äí®  
 Äï Çå Çã ÄÇ

foo ÄÜÖ ÄÆÄÖ® Ä¶ ÄÆ .sbt Èï Ç° Ç§ É' ÄÄ %  
 æã Äà Å ∞ foo/build.sbt ÅØ ÄÄ hello-foo Éó É ≠  
 Ç Çß ÇØ Éà Ä' Ç π Ç É° Éó %ªð Äë Äï  
 Çå Äü % ä Äß ÄÄ Èì É' ÉàÄÖ® %Ω ì ÄÆ Èì É'  
 ÉàÄÆöÄæ© Ä'Äèñ ÇãÊæ° Äæ Çå Çã ÄÇ

É' É° Éà Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Åå hello Ä'  
 ÄÇ Çã Ä® ÄÇ ÄÄhello/build.sbt ÄÄhello/foo/build.sbt  
 ÄÄ hello/bar/build.sbt Ä' Ää ÄÑ Ä¶ Äù Çå Äû  
 ÇåÄà · ÄÖ ÄÆ Èê É° Ç Éß É ÇíÄÆöÄæ©  
 Áó Ä¶ Åø Çà ÄÜÖªà % æã: version := "0.6"Öª ÄÇ Ê"°  
 Ä' ÄÄ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Èñ Éó É  
 ≠ É Éó Éà Äß show version Ä®Êài Ä°Êæ° Çì Äß  
 Åø Çã ÄÇ %ª · % ä ÄÆ Çà ÄÜ Ä'È°®Ä§ ∫ Äï



```

Çà Çã Å Ø Å ö Å † ÔªÅÆöÁæ© Åó Åü Êê Êº Ç
Éß É Å´ Çà Çã ÅåÔªå:

> show version
[info] hello-foo/*:version
[info] 0.7
[info] hello-bar/*:version
[info] 0.9
[info] hello/*:version
[info] 0.5

hello-foo/*:version Å Ø ÅÅhello/foo/build.sbt ÅÜÖ
ÅßÅÆöÁæ© Åï Çã ÅÅ hello-bar/*:version Å Ø
ÅÅhello/bar/build.sbt ÅÜÖ ÅßÅÆöÁæ© Åï Çã ÅÅ
hello/*:version Å Ø ÅÅhello/build.sbt ÅÜÖ ÅßÅÆöÁæ©
Åï Çã Çã ÄÇ Ç π Ç Êº Êó %ªº Åë Åï Çã
Åü Ç ≠ Êº ÅÆÊßãÊñá ÇíÁæ©Áøí Åó Å¶ Åä Åì
ÅÛ ÄÇ Åù Çã Åû Çã ÅÆ version Ç ≠ Êº Å Ø
ÅÅbuild.sbt ÅÆÅ †¥ÊäÅ Å´ Çà Çã ÅÅ Åá π ÅÆö ÅÆ
Êó Ê ≠ Ç Çß Ç Ø Èà Å´ Ç π Ç Êº Êó %ªº
Åë Åï Çã Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ Å † Åå ÅÅ %ª å Å§
ÅÆ build.sbt Å® ÇÇÅêå Åò Èì Ê´ ÈåÅÆöÁæ© ÅÆ
%ª ÅÈÊ® Å † ÄÇ

.scala Êï Çº Ç§ Ê´ Å Ø ÅÅ %ª ä Å´ Å§ f Åó Åü
Çà ÅÛ Å´ ÅÅÅçò Å´ Êó Ê ≠ Ç Çß Ç Ø Èà
Å® Åù ÅÆ Êô Êº Ç π Èá Ç£ Ê¨ Ç Ø Èà Ê
ÇíÅäóÊåò Åò Çã Å † Åë ÅÆÅ∞ºÅçò Å ÇÇ ÅÆ
Å´ Åó Å¶ ÅÅ Åù Çã Åû Çã ÅÆ Êó Ê ≠ Ç
Çß Ç Ø Èà ÅÆ Çª ÈÉ ÈÜ Ç£ Ê Ç∞ Å Ø
ÅÅ Åù ÅÆ Êó Ê ≠ Ç Çß Ç Ø Èà ÅÆ Êô
Êº Ç π Èá Ç£ Ê¨ Ç Ø Èà Ê Åó¥%ª ä ÅÆ .sbt
Êï Çº Ç§ Ê´ ÅÜÖ ÅßÅÆ£Ê®Å Åó Çã Åì Å® Åä
Åß Åç Çã ÄÇ ÅÖ® Å¶ ÅÆ Çª ÈÉ ÈÜ Ç£ Ê
Ç∞ Çí .scala Êï Çº Ç§ Ê´ ÅÜÖ ÅßÅÆ£Ê®Å Åó Çã
Åì Å® ÅØÅæ©Åäº %ªº Åë Çã Çã ÅÑ Çã Çè Åë
Åß Å Ø Å ÅÑ ÅÇ

Èì Ê´ ÈåÅÆöÁæ© ÅÆÅÖ® Å¶ ÇíÅçò %ª Å ÅÆ project
Èá Ç£ Ê¨ Ç Ø Èà Ê ÅÜÖ ÅÆÅ †¥ÊäÅ Å´ Åæ
Å® ÇÅ Çã Åü ÇÅ Å´ ÅÅ .scala Êï Çº Ç§
Ê´ ÅÜÖ Å´ Çª ÈÉ ÈÜ Ç£ Ê Ç∞ ÇÇÅê´ ÇÅ

```

Å¶ Åó Åæ ÅÛ Åª ÅÜ ÅâÊ¥óÁ ¥ Åí Çà Å¶ ÅÑ  
 Çã Å®ÊÃù ÅÜ Åã ÇÇ Åó Çã Å ÅÑ ÅÇ Åü  
 Å † Åó ÅÅ Åì Çã ÅØÅ· Ω Åø ÅÆÅîèÈ°ã Å †  
 Åã Çã ÅÅÅ· Ω Åç Å´ ÇÑ Å£ Å¶ ÅÑ ÅÑ ÅÇ  
 Çµ Éñ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅØ ÅÅproject Çµ  
 Éñ Éá Ç£ É¨ ÇØ Èà É ÇÑ ÅÅproject/\*.scala  
 Èì Ç° Ç§ É´ ÇíÊãÅ Å§ Åì Å® Åã Åß Åç Å  
 ÅÑ ÅÇ foo/project/Build.scala ÅØÅÑ°Ê¶ñ Åí Çã Çã  
 ÅÇ

Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆÅàá ÇäÊõø Åà

sbt Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Éñ Éó É≠ É  
 Éó Èà Åã Çã ÅÅprojects Å®ÅÖ· Åäõ Åô Çã Åì  
 Å® Åß Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆÅÖ® É Ç  
 π Èà ÅâÊ°Á§f Åî Çã ÅÅproject < Éó É≠ Ç  
 Çß ÇØ ÈàÆç> Åß ÅÅ Ç´ É¨ É Èà Éó É≠ Ç  
 Çß ÇØ Èà ÇíÈÅ Èäü Åß Åç Çã ÅÇ compile  
 ÅÆ Çà ÅÛ Å Çø Ç π ÇØ ÇíÅÆüÈ°ã Åô Çã Å®  
 ÅÅ Åù Çã ÅØ Ç´ É¨ É Èà Éó É≠ Ç  
 Çß ÇØ Èà Å´ÅØæ Åó Å¶ÅÆüÈ°ã Åî Çã Çã ÅÇ  
 Åì Çã Å´ Çà Çã ÅÅ É´ É° Èà Éó É≠ Ç  
 Çß ÇØ Èà Çí Ç É Éë Ç§ É´ Åõ Åö Å´  
 ÅÅ Çµ Éñ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆ Åø Çí  
 Ç É Éë Ç§ É´ Åô Çã Åì Å® Åã Åß Åç  
 Çã ÅÇ

Åæ Åü subProjectID/compile ÅÆ Çà ÅÛ Å´ ÅÅ Éó  
 É≠ Ç Çß ÇØ Èà ID ÇíÊõéÁ§f ÅöÑ Å´ÊããÅÆö  
 Åô Çã Åì Å® Åß ÅÅ Åù ÅÆ Éó É≠ Ç Çß  
 ÇØ Èà ÅÆ Çø Ç π ÇØ ÇíÅÆüÈ°ã Åô Çã Åì Å®  
 ÇÇ Åß Åç Çã ÅÇ

ÅÖ±ÈÄö ÅÆ Ç É° Èà

.sbt Èì Ç° Ç§ É´ ÅßÅÆöÁæ© Åí Çã ÅüÅÅ§ ÅØ  
 ÅÅ%ªñ ÅÆ .sbt Èì Ç° Ç§ É´ Åã Çã ÅØÊ¶ã Åà  
 Å ÅÑ ÅÇ .sbt Èì Ç° Ç§ É´Èñ Åß Ç É°  
 Èà ÇíÅÖ±Èúa Åô Çã Åü ÇÅ Å´ ÅØ ÅÅ Éô É°

Ç π Éá Ç£ É" ÇØ Éà É Å' ÅÇ Çã project/  
 ÈÖÇ % ¯ Å' Scala Èì Ç° Ç§ É' ÇíÁî®ÊÑè Åô Çǎ  
 Å ∞ Çà ÅÑ ÄÇ  
 È© Á¥∞ ÅØ Èì É' Éâ ÅÆÊÿ¥ÁêÛ ÇíÂèÇÁÖß ÄÇ

Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅÆ % Ω øÁî®

Àì ÅÆ Ç" Ç§ Éâ ÅÆ À Çǎ Åæ Åß ÅÆ Éö  
 É° Ç ÇíÊ ≠ Çì Åß Ää ÅÑ Å¶ Åª Åó ÅÑ  
 ÄÇ Áá π Å' build.sbt Å® É© Ç§ Èñ É© É % æùÂ ≠  
 òÊÄß ÇíÁêÛÊß£ Åó Å¶ ÅÑ Çǎ Àì Å® ÄäÅøÖÊ¶Å  
 Å' Å Çǎ ÄÇ

Éó É© Ç ∞ Ç§ É Å® ÅØ % Ω ÿ Åã

sbt ÅÆ Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅØ ÄÄÊúÄ ÇÇ %  
 ÄÈà~ÁóÑ Å' ÅØÊñ ∞ Åó ÅÑ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É  
 Ç ∞ ÇíÊø Ω Ää † Åô Çǎ Àì Å® Åß Èì É' ÉâÅÆöÁæ©  
 ÇíÊä°Å°µ Åô Çǎ ÇÇ ÅÆ Åß ÅÇ Çǎ ÄÇ Àù  
 ÅÆÊñ ∞ Åó ÅÑ Çª ÉÉ ÉÛ Ç£ É Ç ∞ ÅØÊñ ∞  
 Åó ÅÑ Çø Ç π ÇØ Åß ÇÇ Çà ÅÑ ÄÇ % æã Åà  
 Å ∞ ÄÄ ÉÛ Ç π Éà Ç' Éê É" ÉÉ Ç É"  
 Èù É° Éà ÇíÁíüÊâê Åô Çǎ codeCoverage Å® ÅÑ ÅÛ  
 Çø Ç π ÇØ ÇíÊø Ω Ää † Åô Çǎ Éó É© Ç ∞ Ç§  
 É Å Å© ÄäÊÄÉ Åà Çǎ Çǎ Çǎ ÄÇ

Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅÆÄÆ£È®Ä

Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Åå hello Éá Ç£ É"  
 ÇØ Éà É Å' ÅÇ Çǎ ÄÄ Èì É' ÉâÅÆöÁæ© Å'  
 sbt-site Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÇíÊø Ω Ää † Åô ÇǎÄ †  
 ¥Äèà ÄÄ hello/project/site.sbt ÇíÊñ ∞ Åó Åè % Ω úÊàê  
 Åó ÄÄ Ivy ÅÆ Éc Ç É· É° É' ID Çí addSbtPlugin  
 É° Ç Ω ÉÉ Éâ Å'Ê ° Åó Å¶ Éó É© Ç ∞ Ç§  
 É % æùÂ ≠ òÊÄß ÇíÄÆöÁæ© Åô Çǎ:

`addSbtPlugin("com.typesafe.sbt" % "sbt-site" % "0.7.0")`

```
sbt-assembly  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  ÇíÊø Ω Ää †  Äô  Çä
  Ä  Çä  ÄÄ %ª· %ª  ä  ÄÆ  Çà  ÄÛ  Ä  ÄÜÖÄÆ π  Äß
hello/project/assembly.sbt  Çí  Ä§  Äè  Çã:
```

```
addSbtPlugin("com.eed3si9n" % "sbt-assembly" % "0.11.2")
```

```
ÄÖ®  Ä¶  ÄÆ  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  Ää  Éá  Éï  Ç©
  É'  Éà  ÄÆ  É  Éù  Ç  Éà  É  Ä'Ä ≠ òÄú®  Äô
  Çä  Çè  Äë  Äß  ÄØ  Ä  ÄÑ  ÄÆ  Äß  ÄÄ  Éó  É©
  Ç∞  Ç§  É  ÄÆ  Éâ  Ç≠  É·  É°  É  Éà  Äß
Äù  ÄÆ  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  ÄäÊ¶ä  Ä§  Ää  Çä
É  Éù  Ç  Éà  É  Çí resolvers  Ä'Êø Ω Ää †  Äô  Çä
  Çà  ÄÜÊääÄ§ f  Äï  Çä  Ä¶  ÄÑ  Çä  Äì  Ä®  ÇÇ
ÄÇ  Çä  Ä †  ÇÇ  ÄÛ  ÄÇ
```

```
resolvers += Resolver.sonatypeRepo("public")
```

```
Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  ÄØÊôÆÈÄö  ÄÄ  Éó  É≠  Ç
  Çß  ÇØ  Éà  Äß  Äù  ÄÆ  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É
ÄÆÊöüÊÉ Ω  ÇíÊúâÄä π  Ä'  Äô  Çä  Äü  ÇÄ  ÄÆ  Çª
ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É  Ç∞  Äæ§  ÇíÊèè %ª æõ  Äó  Ä¶  ÄÑ
Çä  ÄÇ  Äì  Çä  ÄØÊ""  ÄÆ  Çª  ÇØ  Ç  Éß  É
ÄßÈ  ``Êòé  Äô  Çä  ÄÇ
```

```
auto plugin  ÄÆÊúâÄä π Ääñ  Ä®ÄÑ°Ää π Ääñ
```

```
Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  ÄØ  ÄÄÊá  È f '  ÄäÊäÄ  Ä§
Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É  Ç∞  Äæ§  Ää  Èì  É'  ÉäÄÆöÄæ©
  Ä'Éá  ÄäiÄöÑ  Ä'Êø Ω Ää †  Äï  Çä  Çä  Çà  ÄÜÄÆ£È®Ä
  Äô  Çä  Äì  Ä®  Ää  Äß  ÄÇ  ÄÄ  Äù  ÄÆÄ † ¥Äèà
ÄÄ  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  ÄÆÄà©Äï®ÈÄÖ  ÄØ %ª Ω ï  ÇÇ
  Äó  Ä  Äè  Ä¶  ÇÇ  ÄÑ  ÄÑ  ÄÇ
```

```
sbt 0.13.5  Ää  Çä  ÄÄ  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  ÇíÊá
ÄäiÄöÑ  Ä'Êø Ω Ää †  Äó  Ä¶  ÄÄ  Äù  ÄÆ  Çª  ÉÉ  ÉÛ
  Ç£  É  Ç∞  Äæ§  Ä® %ª æùÄ ≠ òÈñc %ª øÇ  Ää  Éó  É≠
  Ç  Çß  ÇØ  Éà  Ä'Ê® ≠ ÄÆö  Äï  Çä  Ä¶  ÄÑ  Çä
  Äì  Ä®  ÇíÄÆâÄÖ®  Ä' %ª øùÈ®°  Äô  Çä auto plugin  Ä®
  ÄÑ  ÄÜÊöüÊÉ Ω  ÄäÊø Ω Ää †  Äï  Çä  Äü  ÄÇ
```

```
auto plugin  ÄÆÄ§ö  Äè  ÄØ  Éá  Éï  Ç©  É'  Éà  ÄÆ
  Çª  ÉÉ  ÉÛ  Ç£  É  Ç∞  Äæ§  ÇíÊá  ÄäiÄöÑ  Ä'Êø
Ω Ää †  Äô  Çä  Ää  ÄÄ %ª ≠  Ä'  ÄØÊòéÄ§ f  ÄöÑ  Ä
```

ÊúâÄä π Äân ÇíÄøÖË¶Ä Ä® Äô Çã ÇÇ ÄÆ ÇÇ ÄÇ  
Çã ÄÇ

ÊðéÁ§ f ÄöÑ Ä ÊúâÄä π Äân ÄäÄøÖË¶Ä Ä auto plugin  
Çí%Ω ø Ä£ Ä¶ ÄÑ ÇãÄ †¥Äèà ÄØ ÄÄ%<sup>a</sup> · % ä  
Çí build.sbt Ä'Ëø Ω Ää † Äô ÇãÄøÖË¶Ä Ää ÄÇ Çã:

```
lazy val util = (project in file("util")).
  enablePlugins(FooPlugin, BarPlugin).
  settings(
    name := "hello-util"
  )
```

enablePlugins É° Ç Ω ÉÉ Éâ Çí%Ω ø Äà Ä ∞ ÄÄ  
Äù ÄÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Äß%Ω øÄî® Äó  
Äü ÄÑ auto plugin ÇíÊðéÁ§ f ÄöÑ Ä'ÄÆöÄæ© Äß ÄÇ Çã  
ÄÇ ÈÄÜ Ä' disablePlugins É° Ç Ω ÉÉ Éâ Çí%Ω ø  
Ä£ Ä¶ Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÇíÈð§Ä§ñ Äô Çã Äì  
Ä® ÇÇ Äß ÄÇ Çã ÄÇ% æã Äà Ä ∞ ÄÄutil Ää  
Çâ IvyPlugin ÄÆ Ç<sup>a</sup> ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç ∞ ÇíÈð§Ä§ñ  
Äó Äü ÄÑ Ä® Äô Çã Ä® ÄÄbuild.sbt Çí%<sup>a</sup> ·  
% ä ÄÆ Çà ÄÜ Ä'Ä§âÊö¥ Äô Çã:

```
lazy val util = (project in file("util")).
  enablePlugins(FooPlugin, BarPlugin).
  disablePlugins(plugins.IvyPlugin).
  settings(
    name := "hello-util"
  )
```

ÊðéÁ§ f ÄöÑ Ä ÊúâÄä π Äân ÄäÄøÖË¶Ä ÄäÄê¶ Ää ÄØ  
ÄÄ Äù Çä Äü Çä ÄÆ auto plugin Ää Éâ Ç ≠ É  
· É° É Éà ÄßÊðéÊ©ò Äó Ä¶ Ää Äè Ä π ÄÇ  
Ä † ÄÇ ÄÇ Çã Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Äß Ä©  
Çì Ä auto plugin ÄäÊúâÄä π Äân Äì Çä Ä¶ ÄÑ Çã  
ÄäÊ ∞ ó Ä' Ä Ä£ Äü Çä ÄÄsbt Ç É Ç Ω  
É° É' Ää Çä plugins Ç Éü É Éâ ÇíÄÆüÊ°ä  
Äó Ä¶ Äø Çà ÄÜ ÄÇ

% æã Äà Ä ∞ ÄÄ Äì ÄÆ Çà ÄÜ Ä' Ä Çã ÄÇ

> plugins

In file:/home/jsuereth/projects/sbt/test-ivy-issues/  
sbt.plugins.IvyPlugin: enabled in scala-sbt-org

```
sbt.plugins.JvmPlugin: enabled in scala-sbt-org
sbt.plugins.CorePlugin: enabled in scala-sbt-org
sbt.plugins.JUnitXmlReportPlugin: enabled in scala-sbt-org
```

```
Àì Àì Åß ÅØ ÄÄplugins ÅÆË°Á§f Å' Çà Å£
Å¶sbt ÅÆ Éá Èĩ Ç© É' Éà ÅÆ Éó É© Ç∞
Ç§ É ÅâÄÖ® Å¶ËüâÄä π Äñ Åi Çã Å¶ ÅÑ Çã
Åi Å® ÅâÄàÜ Åã Çã ÄÇsbt ÅÆ Éá Èĩ Ç© É'
Éà Çª ÉÉ ÈÛ Ç£ É Ç∞ ÅØ 3 Å§ ÅÆ Éó É©
Ç∞ Ç§ É Å' Çà Å£ Å¶Ëèè%œõ Åi Çã Çã:
```

1. CorePlugin: Çø Ç π ÇØ ÅÆ% ¶ÄàóÅÆüË°â Å  
Å© ÅÆ Ç ÇcËöüËÉ Ω ÄÇ
2. IvyPlugin: Éc Ç É· É° É' ÅÆÄÖ°Èñã ÇÑ%  
æùÄ ≠ òËÄß ÅÆËß£Ë±f ÈöüËÉ Ω ÄÇ
3. JvmPlugin: Java/Scala Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ  
Ç É Èè Ç§ É'/ ÈÛ Ç π Éà/ÅÆüË°â/ Èè  
ÉÉ Ç± É° Ç Äñ ÄÇ

```
Åi Çà Å' JUnitXmlReportPlugin ÅØÅÆüË°ÄöÑ Å' junit-
xml ÅÆÄüËèèÈöüËÉ Ω ÇíËèè%œõ Åô Çã ÄÇ
```

```
Àè§ Àè Åã Çà ÄÇ Çã auto plugin Åß ÅØ Å ÅÑ
Éó É© Ç∞ Ç§ É ÅØ ÄÄ Èü É' ÉÄ Éó É ≠
Ç Çß ÇØ Éà Èì É' ÉâÄÜÖ Å' Äi∞ Å Çã
Çø Ç§ Éó ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà ÇíËâÄ
Å§ Åi Å® Åâ Åß Åç Çã Çà ÄÜ Å' ÄÄ Çª
ÉÉ ÈÛ Ç£ É Ç∞ Áæ§ ÇíËóéÁ§f ÄöÑ Å'Ëø Ω Ää †
Åô Çã Åi Å® ÇíÄøÖË¶Ä Å® Åô Çã ÄÇ
```

```
ÄèÑ Éó É© Ç∞ Ç§ É ÅÆ Éâ Ç ≠ É· É° É
Éà Å'Ë® ≠ ÅÆöËñ π È ï ÄäËðéË® Äi Çã Å¶ ÅÑ
Çã Åã Å®ËÄù ÄÜ Äâ ÄÄ% ÄËà°ÄöÑ Å' ÅØ
Éò É° Ç π Å® Å Çã Çª ÉÉ ÈÛ Ç£ É Ç∞
Áæ§ ÇíËø Ω Ää † Áó Å¶ ÄÄÄøÖË¶Ä Å'Äøü Åò Å¶
Ç' Ç π Çø Èü Ç§ Çf Åô Çã Å® ÅÑ ÄÜ Èè
Çø É° É ÄâÄ§ö ÅÑ ÄÇ
```

```
%œã Äà Å∞ sbt-site Éó É© Ç∞ Ç§ É ÅÆ%œã
ÄßË °Ëðé Åô Çã Å® site.sbt Å® ÅÑ ÄÜ Èi Ç°
Ç§ É' ÇíËñ∞ Áó Àè%Ω ú Å£ Å¶
```

site.settings

```
Çí site.sbt Å'Ë®ðËø∞ Åô Çã Åi Å® ÄßËüâÄä π Äñ
```

```

    Åß    Åç    Çã    ÄÇ

    Èì    É'    ÉâÂÆöÁæ©    Åå    Éû    É'    ÉÅ    Éó    É≠    Ç
Çß    ÇØ    Èà    ÅÆÅ†¥Åèà    ÅØ    ÅÅ    Éó    É≠    Ç    Çß
ÇØ    Èà    Å'Áõ¥Êé·    Èø    Ω    Åä    †    Åô    Çã:

// don't use the site plugin for the `util` project
lazy val util = (project in file("util"))

// enable the site plugin for the `core` project
lazy val core = (project in file("core")).
    settings(site.settings : _*)

    Ç∞    É≠    É°    Êê    É'    Éª    Éó    É©    Ç∞    Ç§    É

    Éó    É©    Ç∞    Ç§    É    Çí    ~/.sbt/0.13/plugins/%a·%    ã
    ÅBÅÆ£Ë®Ä    Åô    Çã    Åì    Å®    ÅBÅÖ®    Å¶    ÅÆ    Éó    É
≠    Ç    Çß    ÇØ    Èà    Å'ÅØæ    Åó    Å¶%    ÄÊä"    Åó    Å¶
Éó    É©    Ç∞    Ç§    É    Çí    Ç§    É    Ç    π    Èà    É°    É'
Åô    Çã    Åì    Å®    Åå    Åß    Åç    Çã    ÄÇ    ~/.sbt/0.13/plugins/
    ÅØ    Åù    ÅÆ    ÇØ    É©    Ç    π    Êë    Ç    π    Çí    Åô    Å    π    Å¶
    ÅÆ    sbt    Èì    É'    ÉâÂÆöÁæ©    Å'ÅØæ    Åó    Å¶    export    Åô
    Çã    sbt    Éó    É≠    Ç    Çß    ÇØ    Èà    Å    †    ÄÇ    Å§BÈöëÊää
    Å'Ê®Ä    Åà    Å∞    ÅÄ~/.sbt/0.13/plugins/    ÅÜÖ    ÅÆ    .sbt
    Èì    Ç°    Ç§    É'    ÇÑ    .scala    Èì    Ç°    Ç§    É'    ÅØ    ÅÅ
    Åù    Çå    ÅäÅÖ®    Å¶    ÅÆ    Éó    É≠    Ç    Çß    ÇØ    Èà
    ÅÆ    project/    Éá    Ç£    É"    ÇØ    Èà    É    Å'ÅÖ·    Å£
    Å¶    ÅÑ    Çã    Åã    ÅÆ    Çà    ÅÜ    Å'    Åµ    Çã    Åæ    ÅÜ
    ÄÇ

~/.sbt/0.13/plugins/build.sbt    Çí%Ω    ú    Å£    Å¶    ÄÅ    Åù
    Åì    Å'    addSbtPlugin()    Å°è    ÇíÊõ    Àè    Åì    Å®    Åß    ÅÖ®
    Éó    É≠    Ç    Çß    ÇØ    Èà    Å'    Éó    É©    Ç∞    Ç§    É
    ÇíÊø    Ω    Åä    †    Åô    Çã    Åì    Å®    Åå    Åß    Åç    Çã    ÄÇ
    Åó    Åã    Åó    ÅÅ    Åì    Çå    ÇíÅ§öÁí®    Åô    Çã    Å®    Éû
    Ç    É    Áí∞    ÅcÉ    Å    ÅÆ    %    æùÅ    ≠    òÊÅß    ÇíÅcó    ÇÑ
    Åó    Å¶    Åó    Åæ    ÅÜ    Åì    Å®    Å'    Å    Çã    ÅÆ    Åß
    ÅÅ    Åì    ÅÆÊ©üÊÉ    Ω    ÅØÊ    ®ÊÑè    Åó    Å¶    Åª    Å©    Åª
    Å©    Å'    %Ω    ø    ÅÜ    Å    π    Åç    Å    †    ÄÇ    Éô    Ç    π    Èà
    Éª    Éó    É©    ÇØ    ÉÜ    Ç£    Ç    π    ÇÇÀèÇÁÖß    Åó    Å¶    Åª
    Åó    ÅÑ    ÄÇ

```

Àà©Áî®ÂèØËÉ Ω Å Éó É© Ç∞ Ç§ É

Éó É© Ç∞ Ç§ É ÅÆ É Ç π Éà Åå ÅÇ  
Çã ÄÇ

Áâ π Å´%₀f f Ê∞ ó ÅÆ Éó É© Ç∞ Ç§ É ÅØ:

- IDE ÅÆ Åü ÇÅ ÅÆ Éó É© Ç∞ Ç§ É Ô°àsbt  
Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÇíÅ · Ω Åø ÅÆ IDE  
Å´ Ç§ É Èù É° Éà Åô Çã Åü ÇÅ ÅÆ  
ÇÇ ÅÆÔ°ã
- xsbt-web-plugin ÅÆ Çà ÅÜ Å Web Éï É¨ É°  
É† ÉØ É° ÇØ Çí Çµ Èù É° Éà Åô Çã  
Éó É© Ç∞ Ç§ É

Éó É© Ç∞ Ç§ É ÈñãÁô f ÅÆÊñ π Ê ï Å Å©  
ÅÅ Éó É© Ç∞ Ç§ É Å`Èñε Åô ÇãÊ© Á¥∞  
ÅØ Plugins ÇíÂèÇÁÖß ÄÇ Éô Ç π Éà Éó É© ÇØ  
ÉÜ Ç£ Ç π ÇíÄü · Çã Åü ÅÑ Å Çã ÄÅ Éô  
Ç π Éà Éª Éó É© ÇØ ÉÜ Ç£ Ç π ÇíÊ¶ã Å¶  
Åª Åó ÅÑ ÅÇ

Ç´ Ç π Çø É† Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É  
Ç∞ Å® Çø Ç π ÇØ

Àì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØ ÄÅÄã¨Éá ÅÆ Çª  
ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÇÑ Çø Ç π ÇØ ÅÆ%₀Ω úÊàè  
ÇíÁ¥π%₀ã Åô Çã ÄÇ

Àì ÅÆ Éö É° Ç ÇíÄèÜËß£ Åô Çã Å´ ÅØ  
ÄÅ Àì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ ÅÆÄâç ÅÆ Éö É° Ç  
ÄÅ Äâ π Å´ build.sbt Å®%₀ñ ÅÆÁ®ÆÈ°û ÅÆ Çª ÉÉ  
ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÇíÊ ≠ Çì Åß ÅÇ ÇãÅøÖË¶Å Åå  
ÅÇ Çã ÄÇ

Ç≠ É° ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã

Keys ÅØ ÄÅ Ç≠ É° Çí Å© ÅÆ Çà ÅÜ Å´ÅÆöÁæ©  
Åô Çã Åã ÇíÁ§ f Åô Çµ É Éó É´%₀æã ÅåÊ  
f ÅÊ°â Å† ÄÇ Ä§ö Àè ÅÆ Ç≠ É° ÅØ ÄÅDefaults  
ÄBÅÆüË£Ö Åí Çã Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ



Ç ≠ É° Å´ ÅØ 3 Å§ ÅÆÂûã Åå ÅÇ Çã ÄÇ  
 SettingKey Å® TaskKey ÅØ .sbt Èì É´ ÉâÂÆöÁæ© ÅßÈ  
 ``Èðé Åó Åü ÄÇ InputKey Å´Èñc Åó Å¶ ÅØ Input Tasks  
 ÇíÈ¶ã Å¶ Åª Åó ÅÑ ÄÇ  
 %ª · % ã Å´ Keys Åã Çâ ÅÆÄÖ %Ω ì % æã ÇíÁ§  
 Åð:

```
val scalaVersion = settingKey[String]("The version of Scala used for building.")
val clean = taskKey[Unit]("Deletes files produced by the build, such as generated sources")
```

Ç ≠ É° ÅÆ Ç É Ç π Éà É© ÇØ Çø ÅØ  
 ÅÅ %f å Å§ ÅÆÊñáÂ ≠ óÂáo ÅÆ Éë É© É° É° Çø  
 ÇíÀñ Çã ÄÇ Ç ≠ É°ÂêçÔ°à"scala-version"Ô°â Å®Èß£È  
 ``ÊñáÔ°â"The version of scala used for building."Ô°â Å † ÄÇ  
 .sbt Èì É´ ÉâÂÆöÁæ© Åß Åø ÅüÈÄö Çã  
 ÅÅSettingKey[T] ÅÜÖ ÅÆÂûã Éë É© É° É° Çø T  
 ÅØ ÅÅ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÅÆÄ§ ÅÆÂûã  
 ÇíÈ® Åð ÄÇ TaskKey[T] ÅÜÖ ÅÆ T ÅØ ÅÅ Çø  
 Ç π ÇØ ÅÆÁµêÈúú ÅÆÂûã ÇíÈ® Åð ÄÇ  
 Åæ Åü ÅÅ.sbt Èì É´ ÉâÂÆöÁæ© Åß Åø ÅüÈÄö  
 Çã ÅÅ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÅØ Éó É ≠ Ç  
 Çß ÇØ Éà ÅåÂÜçÈ ≠ ÅøÈæ° Åø Åï Çã Çã Åæ  
 Åß ÅØÄõf ÅÆöÄ§ ÇíÈåÅ Å° ÅÅ Çø Ç π ÇØ  
 ÅØ Åå Çø Ç π ÇØÅÆüÈ°å ÄÇ ÅÆÄf ¶Ô°àsbt ÅÆ  
 Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Éñ Éc É° Éâ Åã  
 Éê ÉÉ ÉÅ Éc É° Éâ Åß Ç Éû É Éâ ÅåÄÖ  
 · Åäõ Åï Çã ÇãÄf ¶Ô°â Å´ÂÜçÈ®àÁÆó Åï Çã Çã  
 ÄÇ

Ç ≠ É° ÅØ .sbt Èì Ç° Ç§ É´ ÅÅ.scala Éï Ç°  
 Ç§ É´ ÅÅ Åæ Åü ÅØ auto plugin ÅÜÖ ÅßÂÆöÁæ© Åó  
 Çã %f ã ÅåÄáf Èù · Çã ÄÇ ÈúâÄä π Åñ Åï Çã Åü  
 auto plugin ÅÆ autoImport Ç Éñ Ç Çß ÇØ ÉâÄÜÖ  
 ÅßÂÆöÁæ© Åï Çã Åü val ÅØÄÖ® Å¶ .sbt Éï Ç°  
 Ç§ É´ Å´Èá ÅñíÁöÑ Å´ Ç§ É Èù É° Éà Åï  
 Çã Çã ÄÇ

Çø Ç π ÇØ ÇíÄËüËËÖ Åô Çã

Çø Ç π ÇØ Åß%Ωø Åà Çã Ç≠ Éº ÇíÄËöÄæ©  
Åó Åü Çâ ÄÄÊ¨ ÅØ Åù ÅÆ Ç≠ Éº Çí Çø Ç  
π ÇØÄËöÄæ© ÅÆ% ≠ Åß%Ωø Å£ Å¶ Åø Çà ÅÜ  
ÄÇ Êá Äâç ÅÆ Çø Ç π ÇØ ÇíÄËöÄæ© Åó Çà  
ÅÜ Å® Åó Å¶ ÅÑ Çã Äã ÇÇ Åó Çä Å ÅÑ  
Åó ÄÄÊóçÄ ≠ ò ÅÆ Çø Ç π ÇØ ÇíÄÜçÄËöÄæ© Åó  
Å¶ Çà ÅÜ Å®ÄÄÉ Åà Å¶ ÅÑ Çã Äã ÇÇ Åó  
Çä Å ÅÑ Ää ÄÄ ÅÑ Äö Çä Å' Äö Çà ÄÄ  
ÇÑ Çã Äì Å® ÅØÄêä Åò Å † ÄÇ:= Çí%Ωø Å£  
Å¶ Çø Ç π ÇØ ÅÆ Ç≠ Éº Å' Å Çì Çâ Äã  
ÅÆ Ç Éº Éä ÇíËñçÈÄ£%ªò Äë Çà ÅÜ:

```
val sampleStringTask = taskKey[String]("A sample string task.")
val sampleIntTask = taskKey[Int]("A sample int task.")
```

```
lazy val commonSettings = Seq(
  organization := "com.example",
  version := "0.1.0-SNAPSHOT"
)
```

```
lazy val library = (project in file("library")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    sampleStringTask := System.getProperty("user.home"),
    sampleIntTask := {
      val sum = 1 + 2
      println("sum: " + sum)
      sum
    }
  )
```

ÇÇ Åó Çø Ç π ÇØ Å' %æùÄ ≠ ò Åó Å¶ Çã ÇÇ  
ÅÆ Ää ÄÇ Çä Å ∞ ÄÄ%ªñ ÄÆÄ®ÆÈ°û ÅÆ Çª  
ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç ∞ ÅßÈ¨Èòé Åó Åü Å® Ää  
Çä value Çí%Ωø Å£ Å¶ Åù ÅÆÄÄ§ ÇíÄèÇÄÖß Åô  
Çä Å ∞ Çà ÅÑ ÄÇ

Çø Ç π ÇØ ÇíÄËüËËÖ Åô Çã% ä Åß% ÄÄí Èö£  
Åó ÄÑÄÇ π ÅØ ÄÄÄ§ö Åè ÄÆÄ †¥Äèà sbt Åö ∫ Êüä  
ÄÆÄíèÈ°ä Åß ÅØ Å ÅÑ ÄÇ Å Åú Å Çä Çø

Ç π Ç Ø Å Ø Å ü Å † Å Æ Scala Ç É° É â Å †  
 Å ã Ç â Å † Å Ç È õ £ Å ó Å Ñ Å Æ Å Ø Å ù Å Æ Ç ø  
 Ç π Ç Ø Å â Å Æ ü È ° â Å ó Å ü Å Ñ Å ì Å ® Å Æ Å â È ú ¨  
 % Ω ì Å Ç È É ® Å â Û Ç í È õ Å è Å ì Å ® Å † Å Ç  
 % æ ã Å à Å ∞ HTML Ç í È ¨ ¥ Å Ω ¢ Å ó Å ü Å Ñ Å ® Å ô  
 Ç ã Å ® Å Å % º â Å ¢ ¶ Å Ø HTML Å Æ É © Ç § É ñ  
 É © É Ç í Å à © Å î ® Å ó Å ü Å è Å Ç ã Å ã Ç Ç Å ó  
 Ç â Å Å Ñ Ô ° â Å â Å ù Ç â Å è È ì É ' É â Å Æ ö Å æ ©  
 Å ' É © Ç § É ñ É © É % æ ù Å ≠ ò È Å ß Ç í È ø Ω Å ä † Å ó  
 Å ¶ Å Å Å ù Å Æ HTML É © Ç § É ñ É © É Å ' Å ü ¢  
 Å · Å Ñ Å ü Ç É° É â Ç í È õ Å ë Å ∞ Ç â Å Ñ  
 Å † Ç Ç Å Û Ô ° â Å Ç  
 sbt Å ' Å Ø Å Å Å Ñ Å è Å § Å ã Å Æ É ¶ É° É Û  
 Ç £ É É Û Ç £ É © Ç § É ñ É © É Ç Ñ % æ ø Å à ©  
 Å È ñ ¢ È ï ∞ Å â Å Ç Ç ä Å Å Å â π Å ' È ï Ç ° Ç § É '  
 Ç Ñ É á Ç £ É ¨ Ç Ø È à É Å Æ Å è ñ Ç ä È â ± Å Ñ  
 Å ' Å Ø Scaladocs-IO Å ' Å Ç Ç ä API Å â Å ó Å ∞ Å ó  
 Å ∞ È ä Ç Å Æ ù Å ô Ç ä Å † Ç Ç Å Û Å Ç

Ç ø Ç π Ç Ø Å Æ Å Æ ü È ° â È Ñ è Å ë È ' ñ

Ç ' Ç π Ç ø É † Ç ø Ç π Ç Ø Å ã Ç â value Ç í %  
 Ω ø Å £ Å ¶ % º ã Ñ Å Æ Ç ø Ç π Ç Ø Å ' % æ ù Å ≠ ò Å ô  
 Ç ä Å ® Å Ç Å Å Ç ø Ç π Ç Ø Å Æ Å Æ ü È ° â È Ñ è Å ë È ' ñ  
 (execution semantics) Å ' È ® È Ñ è Å ô Ç ä Å ø Ò È ¶ Å Å â Å Ç  
 Ç ä Å Ç Å ì Å ì Å ß Å Ñ Å Û Å Æ ü È ° â È Ñ è Å ë È ' ñ Å ®  
 Å Ø Å Å Å Æ ü È ö õ Å © Å Æ È ø Ç Å Ç π Å ß Ç ø Ç π Ç Ø  
 Å â È ø ï % æ ° Å ï Ç â Ç ä Å ã Ç í È ± ¢ Å Æ ö Å ô Ç ä Ç Ç  
 Å Æ Å ® Å ô Ç ä Å Ç

sampleIntTask Ç í % æ ã Å ' Å è ñ Ç ä Å ® Å Å Ç ø Ç π  
 Ç Ø È ú ¨ È ñ á Å Æ Å è Ñ È ° â Å Ø % Å È ° â Å ö Å § È ≠ £ È † ° È ø ï %  
 æ ° (strict evaluation) Å ï Ç â Å ¶ Å Ñ Ç ä Å Ø Å ö Å †  
 Å Ç Å ì Ç â Å Ø È Å è È ¨ ° Å Æ ü È ° â Å Æ È Ñ è Å ë È ' ñ Å † :

```

sampleIntTask := {
  val sum = 1 + 2          // first
  println("sum: " + sum)  // second
  sum                      // third
}

```

```

    ÅÆüÈöõ Å´ ÅØ JVM ÅØ sum Çí 3 Å® Ç§ É É©
    Ç§ É Åñ Åó Åü Çä Åô Çä Åã ÇÇ Åó Çä
    Å ÅÑ Åä ÄÄË¶ Ê ÆøËÉÉ Ω Å Çø Ç π ÇØ
    ÅÆ%Ω úÁí© ÅØ ÄÄÄêÑË°ä Åö Å§ÈÄêÊ°°ÅÆüÈ°ä Åó
    Åü ÇÇ ÅÆ Å®Äêä% Ä ÅÆ ÇÇ ÅÆ Å® Å Çä
    ÄÇ

```

```

    Ê°° Å´ ÄÄstartServer Å® stopServer Å® ÅÑ ÅÜ 2
    Å§ ÅÆ Ç´ Ç π Çø É † Çø Ç π ÇØ ÇíÄÆöÁæ©
    Åó Å¶ ÄÄsampleIntTask Çí%ª·% ¯ ÅÆ Çà ÅÜ
    Å´Êö ÅÇÊö Åà Åü Å® Åô Çä:

```

```

val startServer = taskKey[Unit]("start server")
val stopServer = taskKey[Unit]("stop server")
val sampleIntTask = taskKey[Int]("A sample int task.")
val sampleStringTask = taskKey[String]("A sample string task.")

lazy val commonSettings = Seq(
  organization := "com.example",
  version := "0.1.0-SNAPSHOT"
)

```

```

lazy val library = (project in file("library")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    startServer := {
      println("starting...")
      Thread.sleep(500)
    },
    stopServer := {
      println("stopping...")
      Thread.sleep(500)
    },
    sampleIntTask := {
      startServer.value
      val sum = 1 + 2
      println("sum: " + sum)
      stopServer.value // THIS WON'T WORK
      sum
    },
    sampleStringTask := {

```

```

    startServer.value
    val s = sampleIntTask.value.toString
    println("s: " + s)
    s
  }
)

sampleIntTask  Çí sbt  ÅÆ  Ç§  É  Çø  É©  ÇØ  ÉÜ
Ç£  Éñ  Éª  Éó  É≠  É  Éó  Éà  Åã  ÇàÅÆüË°å  Åó
  Çã  Å® %ª· %ª  ā  ÅÆÁµêÊûú  Å®  Å  Çã:

> sampleIntTask
stopping...
starting...
sum: 3
[success] Total time: 1 s, completed Dec 22, 2014 5:00:00 PM
%Ω ï  ÅÆµ  Åì  Å£  Åü  ÅÆ  Åã  ÇíËÄÉÂØü  Åô  Çã
  Åü  ÇÅ  Å´  ÅÅsampleIntTask  ÇíËñËöÅñ  Åó  Å¶
Åø  Çà  ÅÛ:

```

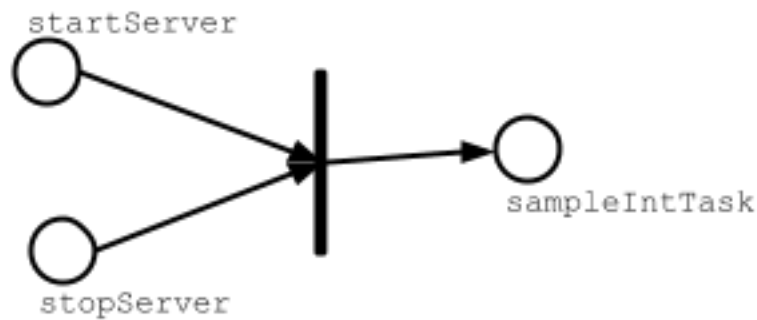


图 2: task-dependency

```

Å¥†  ÅÆ Scala  ÅÆ  É°  Ç Ω  ÉÉ  ÉâÄë°  Å  Åá f  Åó
  Å®ÈÄï  Å£  Å¶  ÅÅ  Çø  Ç π  ÇØ  ÅÆ value  É°  Ç
Ω  ÉÉ  Éâ  ÅÆÄë°  Å  Åá f  Åó  ÅØÊ ≠ £Ê †°È©ï %ª°
Åì  Çã  Å  ÅÑ  ÅÇ %ª£  Çè  Çã  Å´  ÅÅsampleIntTask
  ÅÅ startServer  Çø  Ç π  ÇØ  Å® stopServer  Çø  Ç π
  ÇØ  Å´ %ªüÅ ≠ ò  Åô  Çã  Å®  ÅÑ  ÅÛ  Åì  Å®
ÇíË®  Åô  Éú  É°  ÇØ  Å®  Åó  Å¶ËüËÉÉ Ω  Åô  Çã
ÅÇ sampleIntTask  Åã  É¶  É°  Çð  Å´  Çà  Å£  Å¶Åë°
  Å  Åá f  Åì  Çã  Çã  Å®  ÅÅsbt  ÅÆ  Çø  Ç π  ÇØ
Ç®  É  Ç  É  ÅØ %ª· %ª  ā  ÇíË°å  ÅÛ:

```

- `sampleIntTask`  $\zeta \dot{\mathbb{E}} \odot \dot{\mathbb{I}} \% \mathfrak{e}^\circ$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathfrak{C}$   $\mathring{\mathbb{A}}'$   $\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   
 $\zeta \emptyset \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}}$   $\zeta \dot{\mathbb{I}} \dot{\mathbb{E}} \odot \dot{\mathbb{I}} \% \mathfrak{e}^\circ$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \zeta (\mathring{\mathbb{A}} \zeta \tilde{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \uparrow \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \int$   
 $\mathring{\mathbb{E}})$
- $\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   $\zeta \emptyset \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \tilde{\mathring{\mathbb{A}}} \mathring{\mathbb{A}}' \tilde{\mathring{\mathbb{A}}}$   $\mathring{\mathbb{A}}$   $\zeta \hat{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}}$   
 $\infty$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \% \P \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}}' \mathring{\mathbb{E}} \odot \dot{\mathbb{I}} \% \mathfrak{e}^\circ$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \hat{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{U}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   
 $\zeta \tilde{\mathbb{A}} (\% \P \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}})$
- $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{N}}$   $\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   $\zeta \emptyset$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} \% \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \int \P \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\zeta$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}}$   
 $\mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{E}}^\circ \mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}}' \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} \mathfrak{a}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \P 1 \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{U}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \odot \dot{\mathbb{I}} \% \mathfrak{e}^\circ$   
 $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{I}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$  ( $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \zeta \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{S}} \mathring{\mathbb{A}}$ )

$\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   $\zeta \emptyset \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \zeta \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{S}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{N}}$

$\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \zeta \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{S}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{N}}$   $\zeta \dot{\mathbb{I}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{U}}$   $\zeta \mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}}'$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{S}} \mathring{\mathbb{B}} \mathring{\mathbb{T}}$   
 $\zeta \mathring{\mathbb{S}}$   $\mathring{\mathbb{E}}$   $\zeta \emptyset$   $\mathring{\mathbb{E}} \odot$   $\zeta \emptyset$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}}$   $\zeta \mathring{\mathbb{L}}$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{N}}$   $\mathring{\mathbb{E}}^{\mathring{\mathbb{A}}}$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{E}} \neq$   $\mathring{\mathbb{E}}$   
 $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}}$   $\zeta \hat{\mathbb{A}}$  `sampleStringTask`  $\zeta \dot{\mathbb{I}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{E}}^\circ \mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \zeta$

```
> sampleStringTask
stopping...
starting...
sum: 3
s: 3
[success] Total time: 1 s, completed Dec 22, 2014 5:30:00 PM

sampleStringTask  $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$  startServer  $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$  sampleIntTask  $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \%$ 
 $^\circ \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{N}} \pi$   $\mathring{\mathbb{A}}' \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}}$  sampleIntTask  $\zeta \zeta$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{e}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{U}}$ 
startServer  $\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   $\zeta \emptyset$   $\mathring{\mathbb{A}}' \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{U}}$ 
 $\zeta \mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}}$  startServer  $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   $\zeta \emptyset \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$ 
 $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \P 2 \mathring{\mathbb{A}} \int \P \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{a}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \zeta$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}}$  value
 $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \emptyset$   $\zeta \pi$   $\zeta \emptyset \% \mathfrak{a} \dot{\mathbb{U}} \mathring{\mathbb{A}} \neq \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}}$   $\zeta \dot{\mathbb{I}} \mathring{\mathbb{E}}^\circ \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \uparrow$ 
 $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{B}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \odot \dot{\mathbb{I}} \% \mathfrak{e}^\circ$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} 1 \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{U}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \uparrow$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{E}}^\circ \mathring{\mathbb{A}}$   $\zeta \mathring{\mathbb{E}}$ 
 $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\zeta \tilde{\mathbb{A}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \zeta \%^{\mathring{\mathbb{A}}} \cdot \% \tilde{\mathring{\mathbb{A}}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$  sampleStringTask  $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}} \mathring{\mathbb{E}} \odot \dot{\mathbb{I}} \% \mathfrak{e}^\circ$ 
 $\zeta \dot{\mathbb{I}} \mathring{\mathbb{E}} \P \mathring{\mathbb{N}} \mathring{\mathbb{E}} \P \mathring{\mathbb{O}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{N}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{O}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{U}}$   $\zeta \zeta$   $\mathring{\mathbb{A}} \mathring{\mathbb{E}}$   $\mathring{\mathbb{A}} \uparrow$ :
```

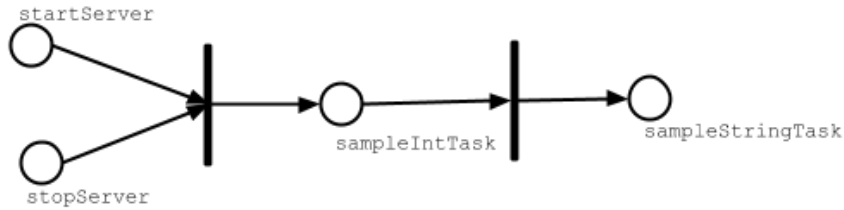


图 3: task-dependency

ÇÇ Åó Çø Ç π ÇØ % æùÂ ≠ òÊÄß ÇíÈùùÈäçËšáÂãñ Åó  
 Å Åë Çå Å ∞ ÄÄtest in Test ÅÆ Çø Ç π ÇØ  
 % æùÂ ≠ òÊÄß Å® Åó Å¶ compile in Test Åå %Ω ïÂ ÿ ¶  
 ÇÇÁèæ Çå Çã Äü ÇÅ ÄÄ ÉÛ Ç π Éà ÅÆ Ç Ω  
 Éº Ç π Ç Éº Éâ Çí %Ω ïÂ ÿ ¶ ÇÇ Ç É Éë  
 Ç§ É' Åô Çã Äì Å® Å' Å Çã ÄÇ

ÄµÇ %f ÛÄá¶ÄêÛ Çø Ç π ÇØ

stopServer Çø Ç π ÇØ ÅØ Å© ÄÜÄÆüÈ£Ö Åô Çã  
 Å π Åç Å † Çç ÄÛ Äã? Çø Ç π ÇØ ÅØ % æùÂ  
 ≠ òÊÄß Çí %øùÈäÄ Åô Çã ÇÇ ÅÆ Å ÅÆ Åß  
 ÄÄÄµÇ %f ÛÄá¶ÄêÛ Çø Ç π ÇØ Å® ÄŒ ÄÜÈÄÉ Äà  
 ÅØ Çø Ç π ÇØ ÅÆÄÆüÈºå É¢ Éá É' Å' Äù Åê  
 Çè Å ÄŒ ÇÇ ÅÆ Å † ÄÇ ÊúÄÄæå ÅÆÄá¶ÄêÛ  
 Äù ÅÆ ÇÇ ÅÆ ÇÇ Çø Ç π ÇØ Å' Å Çã Å π  
 Åç Åß ÄÄ Äù ÅÆ Çø Ç π ÇØ Åå %ªñ ÅÆ % ≠  
 Èñ Çø Ç π ÇØ Å' % æùÂ ≠ ò Åô Çå Å ∞ ÄŒ ÄŒ  
 ÄÇ % æå Äà Å ∞ ÄÄstopServer Åå ÄÄsampleStringTask  
 Å' % æùÂ ≠ ò Åô Çã Å π Åç Å † Åå ÄÄ Äù  
 ÅÆÈôÇÄÇ π Åß stopServer ÅØ sampleStringTask Å®Äº Å  
 ∞ Çå Çã Å π Åç Å † Çç ÄÛ ÄÇ

```
lazy val library = (project in file("library")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    startServer := {
      println("starting...")
      Thread.sleep(500)
    },
    sampleIntTask := {
      startServer.value
      val sum = 1 + 2
      println("sum: " + sum)
      sum
    },
    sampleStringTask := {
      startServer.value
      val s = sampleIntTask.value.toString
      println("s: " + s)
```

```

    s
  },
  sampleStringTask := {
    val old = sampleStringTask.value
    println("stopping...")
    Thread.sleep(500)
    old
  }
)

Àì Çã ÄÄÄäü %Ω ú Âô Çã Àì Ä® ÇíË ø Ä π
Çã Äü ÇÄ Ä' ÄÄ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£
Éñ Éª Éó É≠ É Éó Èà Äã Çâ sampleStringTask
ÇíÄËüË°ä Äó Ä¶ Äø Çà ÄÛ:

> sampleStringTask
starting...
sum: 3
s: 3
stopping...
[success] Total time: 1 s, completed Dec 22, 2014 6:00:00 PM

```

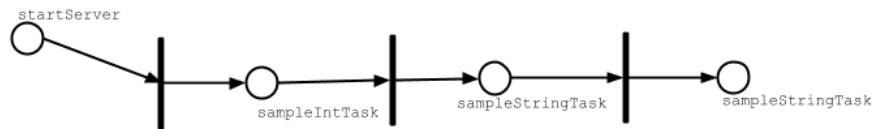


图 4: task-dependency

```

Ä¥† ÄÆ Scala Çí%Ω ø Ää ÄÛ
%Ω ï Äã ÄäËµ Àì Ä£ Äü Äù ÄÆÄæä Ä'Äà· ÄÆ
%Ω ï Äã ÄäËµ Àì Çã Äì Ä® Çí%øùË®° Äô Çã
ÇÇ ÄÛ% Ä Ä§ ÄÆËñ π È ï ÄØ Scala Çí%Ω ø ÄÛ
Äì Ä® Ä† ÄÇ%æä Äà Ä∞ project/ServerUtil.scala
Ä'Ä∞°Äçò Ä ÈñcËï∞ ÇíËõ ÄÑ Äü Ä® Äô Çã
Ä® ÄÄ Çø Çπ ÇØ ÄØ%ª· %ä ÄÆ Çà ÄÛ
Ä'Ëõ Äë Çã:

sampleIntTask := {
  ServerUtil.startServer
  try {

```



```

    val sum = 1 + 2
    println("sum: " + sum)
  } finally {
    ServerUtil.stopServer
  }
  sum
}

```

ÁŸ† ÅÆ É° Ç Ω ÉÉ ÉâÂë° Å Åá ∫ Åó  
 ÅØÊÀêÊ°°ÅÆÛÊ°â ÅÆÊÑêÂë Ê´ñ Å´Åæì ÅÛ ÅÆ  
 Åß ÅÅÅÖ® Å¶ ÅØÈ† ÛÅ ∫ è Å© Åä Çä Å´ÅÆÛÊ°â  
 Åï Çâ Çã ÄÇ ÈùÈÉáçÊ§áÅañ ÇÇ Åï Çâ Å Àè  
 Å Çã ÅÆ Åß ÅÅ Åù Çâ ÅØÊ∞ ó Çí Å§ Åë  
 ÇãÅøÖÊ¶Å Åâ ÅÇ Çã ÄÇ

Éó É© Ç∞ Ç§ É Åañ Åó Çà ÅÛ

.scala Èì Ç° Ç§ É´ Å´Å§ßÈàè ÅÆ Ç´ Ç π Çø  
 É† Ç É° Éâ Åâ ÅÇ Çã Åì Å® Å´Ê∞ ó Å  
 · ÅÑ Åü Çâ ÅÅ Éó É© Ç∞ Ç§ É Çí%Ω ú  
 Å£ Å¶Ê§áÊì∞ ÅÆ Éó É≠ Ç Çß ÇØ ÉàÈñì  
 ÅßÅÛçÅà©Áì® Åß Åç Å ÅÑ ÅãÈÄÉ Åà Å¶ Åø  
 Çà ÅÛ ÄÇ

%<sup>a</sup>· Åâç Å´ Å° Çá Å£ Å®Êß¶ Çâ Åü Åó ÄÅÊ©  
 Åó ÅÑÊß£Ê ¨ ÅØ Åì Åì Å´ ÅÇ Çã Åâ ÅÅ  
 Éó É© Ç∞ Ç§ É Çí%Ω ú Çã ÅÆ ÅØ Å®  
 Å¶ ÇÇÁ∞°Åçò Å† ÄÇ

Åì ÅÆ Éö É° Ç ÅØÁ∞°Åçò Å Åë Ê¶ã Å†  
 Åë Åß ÅÅ Ç´ Ç π Çø É† Çø Ç π ÇØ Å´Èñc  
 Åó Å¶ ÅØ Tasks Éö É° Ç ÅßÊ© ÁŸ∞ Å´Êß£Ê ¨  
 Åï Çâ Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ

Èì É´ Éâ ÅÆÊìŸÁêÛ

Åì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØ Èì É´ ÉâÊßàÈÄ†  
 ÅÆÊìŸÁêÛ Å´ Å§ ÅÑ Å¶Ê ¨Èòé Åô Çã ÄÇ  
 Åì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ ÅÆÅâç ÅÆ Éö É° Ç ÅÅÅâ  
 π Å´ build.sbt ÅÅ É© Ç§ Èñ É© É % æùÅ ≠ òÈÄß

ÄÄ Äù Äó Ä¶ Éü É´ ÉÀ Éó É≠ Ç Çß ÇØ  
 Èà Èª Èì È´ Èâ ÇíÄêÛËß£ Äó Ä¶ ÄÑ Çã Äì  
 Ä® ÄäÄøÖË¶Ä Ä´ Ä Çã ÄÇ

sbt ÄØÄÛÇÄ ∞ ÄöÑ Ä †

build.sbt ÄØ sbt ÄÆÄÆüÈöö ÄÆÄäi%Ω ú ÇíÈö † Èì Ω  
 Äó Ä¶ ÄÑ Çã ÄÇ sbt ÄÆ Èì É´ Èâ ÄØ ÄÄScala  
 Ç Éº Èá Ä´ Çà ÇäÄÆöÄæ© Äï Çä Ä¶ ÄÑ  
 Çã ÄÇ Äù ÄÆ Ç Éº ÈáÈá Èƒ ´ ÇÇ Èì É´  
 Èâ Äï Çä Ä Äë Çä Ä ∞ ÄÑ Äë Ä ÄÑ ÄÇ Ä  
 Ω ìÄÑð Äì Çä ÇÇ sbt Äß Èì É´ Èâ Äï Çä Çã  
 ÄÇsbt Äß ÇÑ Çã Çà ÇäÈäØ ÄÑÈñ π È ì Ää ÄÇ  
 Çã Ä † ÇÇ ÄÛ ÄäÖ°ü

project Èá Ç£ É¨ ÇØ Èà É ÄØ ÄÄ Èì É´  
 Èâ Çí Èì É´ Èâ Äô ÇäÈñ π È ì ÇíÈ®òÈø ∞ Äó Äü  
 Èì É´ Èâ ÄÆ% ≠ ÄÆ Èì É´ Èâ Ä † ÄÇ  
 Äì Çä Çä ÄÆ Èì É´ Èâ ÇíÄäƒ Äà · Äô Çã Äü  
 ÇÄ Ä´ ÄÄ% ÄÄi% ä ÄÆ Èì É´ Èâ Çí Éó  
 È ≠ Èë Èº Èì É´ Èâ (proper build) ÄÄ project ÄÛÖ  
 ÄÆ Èì É´ Èâ Çí Éº Çø Èì É´ Èâ (meta-build)  
 Ä®Äëº Çì Ä † Çä Äô Çã ÄÇ Éº Çø Èì É´  
 ÈâÄÛÖ ÄÆ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÄØ ÄÄ%ªñ  
 ÄÆ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà Ää Äß ÄÇ ÇäÄÖ®  
 Ä¶ ÄÆ Äì Ä® Çí Äì Ä Äô Äì Ä® Ää Äß ÄÇ  
 Çã ÄÇ Ä§ Äæ Çä ÄÄ Èì É´ ÈâÄÆöÄæ© ÇÇ  
 Äæ Äü sbt Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà Ä ÄÆ  
 Ä † ÄÇ

Äì ÄÆÄÖ · ÇäÄ ≠ êÈßäÈÄ † ÄØÈ ∞ ÈÄ † Ä´Äð ö  
 Àè ÄÇproject/project Èá Ç£ É¨ ÇØ Èà É Çí%  
 Ω ú Çã Äì Ä® Äß Èì É´ ÈâÄÆöÄæ© ÄÆ Èì É´  
 ÈâÄÆöÄæ© Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà Çí Ç´ Ç π  
 Çø É † Ääñ Äô Çã Äì Ä® Ää Äß ÄÇ Çã ÄÇ  
 %ª · % ä Ä´ÄÖ %Ω ì%æä ÄßÈ ¨Èòé Äô Çã:

hello/ # Èì É´ Èâ ÄÆ É´ Éº Èâ Èª  
 Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èâ ÄÆ Èö Èº Ç π Èá Ç£  
 É¨ ÇØ Èà É

```

Hello.scala      # Éì É´ Éà ÅÆ É´ É° Éà Éª
Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ Ç Ω É° Ç π Éì Ç°
Ç§ É´
                                # 0°àsrc/main/scala Å´ÄÜ · Çä Çã
Åì Å® ÇÇ Åß ÅÇ Çã0°a

build.sbt        # build.sbt ÅØ ÄÄproject/ ÄÜÜ ÅÆ
É° Çø Éì É´ Éâ ÅÆ
                                # É´ É° Éà Éª Éó É≠ Ç
Çß ÇØ Éà ÅÆ Ç Ω É° Ç π ÅÆ‰ ÄÈÉ® Å® Å Çã
ÄÇ
                                # Å§ Åæ Çä ÄÄ Éó É≠ Éë
É° Éì É´ Éâ ÅÆ Éì É´ ÉäÄÆöÄæ©

project/         # É° Çø Éì É´ Éâ ÅÆ É´ É°
Éà Éª Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ Éó É° Ç π
Éä Ç£ É´ ÇØ Éà É
Build.scala      # É° Çø Éì É´ Éâ ÅÆ É´ É°
Éà Éª Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ Ç Ω É° Ç π
Éì Ç° Ç§ É´ ÄÄ
                                # Å§ Åæ Çä ÄÄ Éì É´
ÉäÄÆöÄæ© ÅÆ Ç Ω É° Ç π Éì Ç° Ç§ É´ ÄÇ
                                # Éó É≠ Éë É° Éì É´ Éä
ÅÆ Éì É´ ÉäÄÆöÄæ©

build.sbt        # Åì Çä ÅØ ÄÄproject/project ÄÜÜ
ÅÆ É° Çø É° Çø Éì É´ Éâ ÅÆ
                                # É´ É° Éà Éª Éó É≠ Ç
Çß ÇØ Éà ÅÆ Ç Ω É° Ç π ÅÆ‰ ÄÈÉ® Å® Å Çã
ÄÄ
                                # Éì É´ ÉäÄÆöÄæ© ÅÆ Éì É´
ÉäÄÆöÄæ© Å® Å Çä

project/         # É° Çø É° Çø Éì É´ Éâ ÅÆ
É´ É° Éà Éª Éó É≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÆ Éó É°
Ç π Éä Ç£ É´ ÇØ Éà É

```

```

Build.scala # project/project/ ÅÜÖ ÅÆ É° Çø
É° Çø Éì É´ Éâ ÅÆ
# É´ É° Éà Éª Éó É≠ Ç
Çß Çø Éà ÅÆ Ç Ω É° Ç π Éì Ç° Ç§ É´
ÅøÉÈÖÇ Åó Å ÅÑ Åß Åª Åó ÅÑÓ°Å ÊøÆÈÄö Åø
Åì ÅÜ ÅÑ ÅÜ Åì Å® Çí Åô ÇãÅøÖË¶Å ÅøÄÖ®
Åè Å ÅÑ ÅÇ Åó Åã Åó ÄÅÄëüÄêÜ ÇíÄêÜËß£
Åó Å¶ Åä Åè Åì Å® Åø Åç Å£ Å®Å Ω π Á´ã
Å§ Åì Å® Å† Çç ÅÜ ÅÇ
Å° Å Åø Å´ ÄÅ.scala ÇÑ .sbt ÅÆÊã°Å°µÅ ≠ ê
ÅßÁµÇ Çè Å£ Å¶ ÅÑ Çã Å∞ Å© Çì Å Éì Ç°
Ç§ É´Äêç Åß ÇÇ Çà Åè ÄÅbuild.sbt ÇÑ Build.scala
Å®Åë Ω Äêç Åô Çã ÅÆ ÅøÊÖ£ %ø æã Å´ Åô Åé
Å ÅÑ ÅÇ Åì Çã ÅøË§áÊì∞ ÅÆ Éì Ç° Ç§ É´
Çí %øΩ ø ÅÜ Åì Å® Åã Åß Åç Çã Å® ÅÑ ÅÜ
Åì Å® ÇÇÊÑèÄë Åô Çã ÅÇ

```

```

É© Ç§ Éñ É© É %ø æùÅ ≠ òÊÄß Çí %ø ÄÅÆáÊâÄ
Å´ Åæ Å® ÇÅ Çã

```

```

project ÅÜÖ ÅÆ %øªÊÑè ÅÆ .scala Éì Ç° Ç§ É´ Åã
Éì É´ ÉâÅÆöÄæ© ÅÆ %ø ÄÈÉ® Å® Å Çã Åì
Å® ÇíÄà©Äì® Åô Çã %ø Ä Å§ ÅÆ %ø æã Å® Åó Å¶
project/Dependencies.scala Å® ÅÑ ÅÜ Éì Ç° Ç§ É´
Çí %øΩ ú Å£ Å¶ É© Ç§ Éñ É© É %ø æùÅ ≠ òÊÄß
Çí %ø ÄÅÆáÊâÄ Å´ Åæ Å® ÇÅ Çã Å® ÅÑ ÅÜ
Åì Å® Åã Åß Åç Çã ÅÇ

```

```

import sbt._

object Dependencies {
  // Versions
  lazy val akkaVersion = "2.3.8"

  // Libraries
  val akkaActor = "com.typesafe.akka" %% "akka-actor" % akkaVersion
  val akkaCluster = "com.typesafe.akka" %% "akka-cluster" % akkaVersion
  val specs2core = "org.specs2" %% "specs2-core" % "2.4.14"

```

```

// Projects
val backendDeps =
  Seq(akkaActor, specs2core % Test)
}

    Àì  ÀÆ Dependencies  ÅØ build.sbt ÅÜÖ  ÅßÀà©Áì®ÀèØËÉ
Ω  Å®  Å  Çã  ÄÇ  ÅÆöÁæ©  Åï  Çà  Å¶  ÅÑ  Çã val
  Åå %Ω ø  ÅÑ  ÇÑ  Åô  ÅÑ  Çà  ÅÜ  Å´ Dependencies._
  Çí import  Åó  Å¶  Åä  Åì  ÅÜ  ÄÇ

import Dependencies._

lazy val commonSettings = Seq(
  version := "0.1.0",
  scalaVersion := "2.11.7"
)

lazy val backend = (project in file("backend")).
  settings(commonSettings: _*).
  settings(
    libraryDependencies += backendDeps
  )

Éû  É´  ÉÀ  Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  Åß  ÅÆ  Éì
É´  ÉâÅÆöÁæ©  ÅåËÇ·  Å§ßÅañ  Åó  Å¶  ÄÅ  Çµ  Éñ
Éó  É≠  Ç  Çß  ÇØ  ÉàÈñì  ÅßÀèâ  Åò % æùÅ ≠ ò
É©  Ç§  Éñ  É©  É  ÇíÊåÅ  Å£  Å¶  ÅÑ  Çã  Åã  Çí
%øùË®  Åó  Åü  Àè  Å  Å£  Åü  Å®  Åç  ÄÅ  Åì
ÅÆ  Çà  ÅÜ  Å  ÉÜ  ÇØ  Éã  ÉÉ  ÇØ  ÅØÉúâÄã π  Å
†  ÄÇ

    ÅÑ  Å§ .scala  Éì  Ç°  Ç§  É´  Çí %Ω ø  ÅÜ  Å π
    Åç  Åã

.scala  Éì  Ç°  Ç§  É´  Åß  ÅØ  ÄÅ  Éà  ÉÉ  Éó  É¨
  Éô  É´  ÅÆ class  ÇÑ object ÅÆöÁæ©  ÇíÀè´  ÇÄ Scala  Ç
  É°  Éâ  ÇíÊá  Áì±  Å´Ë®ðËø∞  Åß  Åç  Çã  ÄÇ
Êó®Å·  ®  Åï  Çà  ÇãÈñ π Ê  ï  ÅØ  Éû  É´  ÉÀ  Éó
É≠  Ç  Çß  ÇØ  Éà  ÇíÅÆöÁæ©  Åô  Çã build.sbt  Éì
  Ç°  Ç§  É´ÅÜÖ  Å´  Åª  Å®  Çì  Å©  ÅÆ  Çª  ÉÉ
ÉÜ  Ç£  É  Ç∞  ÇíÅÆöÁæ©  Åó  ÄÅ project/*.scala

```

Éĩ Ç° Ç§ É' ÅØ Çø Ç π ÇØ ÅÆÅÆüË£Ö ÇÑ  
 ÄÄÄÖ±Êúâ Åó Äü ÄÑÄÄ§ ÇÑ Ç ≠ É° ÇíÄÆöÁæ©  
 Åô Çã ÅÆ Å' %Ω ø ÅÜ Åì Å® Å † ÄÇ Åæ Åü  
 .scala Éĩ Ç° Ç§ É' Çí %Ω ø ÅÜ Åã Å© ÅÜ Åã  
 ÅÆÄà§Êñ ≠ Å' ÅØ ÄÄÄêõ ÇÑÄêõ ÅÆ ÉÅ É° É  
 † Åã Å© Çã Àè Çã ÄÑ Scala Å'ÊÖ£ Çã Å¶ ÄÑ  
 Çã Åã Å® ÄÑ ÅÜ Åì Å® ÇÇÈñ¢ %øÇ Åô Çã  
 Å † ÇÇ ÅÜ ÄÇ

auto plugin ÇíÄÆöÁæ© Åô Çã

% äÁ¥ö É¶ É° Ç ∂ Äêë Äë ÅÆ Èì É' Éâ  
 ÅÆÊĩ¥ÁêÜÊñ π Ê ì Å® Åó Å¶ ÄÄproject/\*.scala ÄÜÖ  
 Ä'Ä ∞ ÇÁî® ÅÆ auto plugin ÇíÊö Àè Å® ÄÑ ÄÜÊñ  
 π Ê ì Äã ÄÇ Çã ÄÇ ÈÄ£Èèñ Éó É© Ç ∞ Ç§ É  
 (triggered plugin) ÇíÄÆöÁæ© Åô Çã Äì Å® Äß auto  
 plugin ÇíÄÖ® Çµ Èñ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å'  
 Ç' Ç π Çø É † Çø Ç π ÇØ ÇÑ Ç Éü É  
 Éâ ÇíÊø Ω Äã † Åô ÇãÊääÊÆµ Å® Åó Ä¶ %Ω ø ÅÜ  
 Äì Å® Äã Äß ÄÇ Çã ÄÇ

Äæ Å® ÇÄ

Äì ÅÆ Éö É° Ç Äß ÅØ Äì ÅÆ Ç" Ç§ Éâ  
 ÇíÄ èÊä" Åô Çã ÄÇ  
 sbt Çí %Ω ø ÅÜ ÅÆ Å' ÄÄÄêÜÊ£ Åô Å π ÄÇÊ¶ÇÄøµ  
 ÅÆÊĩ ∞ ÅØ Äĩ Ä<sup>a</sup> Å©Ä§ö Àè Ä ÄÑ ÄÇ Äç f  
 Äã Ä' ÄÄ Äì Çã Çã Ä' ÄØÄ§öÄ ∞ ë ÅÆÄ ≠ ¶ÄøíÊö  
 Á ö Äã ÄÇ Çã Äã ÄÄ sbt Ä' ÅØ Äì Çã Çã  
 ÅÆÊ¶ÇÄøµ\_%<sup>a</sup>· Ä§ñ\_ ÅÆ Äì Å® ÄØÄâ π Ä' Ä  
 ÄÑ Å® ÇÇÈÄÉ Äà Çã Äì Å® ÇÇ Äß ÄÇ Çã  
 ÄÇ sbt ÅØ ÄÄÄ° Äãö Ä Ç Çç É<sup>a</sup> Ç É Ç<sup>a</sup>  
 Éó Éà Å † Äë ÇíÄî® ÄÑ Ä¶ÄÖ® Ä¶ ÇíÄÆüÄèæ  
 Åó Ä¶ ÄÑ Çã ÄÇ  
 Äì ÅÆ ÄãÄßã ÇÄ Çã sbt ÄÇ Ç É É° Ç f  
 Çí Äì Äì Äæ ÄßÊ ≠ Ä † ¥ Åó Äü ÅÆ Äß ÄÇ Çã  
 Ä ∞ ÄÄÄü· Çã Ä π ÄÇ Äì Å® Äã %Ω ì Äã ÅØ  
 ÇÇ ÄÜÄàÜ Äã Ä£ Ä¶ ÄÑ Çã ÅØ Äö Å † ÄÇ

sbt:    Ç      Çc    Éª    Ç      É      Çª    Éó    Éà

- Scala    ÅÆÂü ∫ Êú¨    ÄÇScala    ÅÆÊßâÊñá    Å´ÊÖ£    Çå  
Å¶    ÅÑ    Çã    Å®Â Ω π Á´ã    Å§    ÅÆ    ÅØÊ®Å    ÅÜ  
Åæ    Åß    ÇÇ    Å    ÅÑ    ÄÇ Scala    ÅÆÊ® ≠ Ê®àÊÄÖÉá  
Ë ∫ ´    Å´    Çà    Çã Scala    Ç π    Ç±    Éº    É©    Éñ    É´  
Éó    É ≠    Ç ∞    É©    Éü    É    Ç ∞    ÔªàÅéüÊëóÔªà    ÅØ  
ÅÅÁ¥† Êô¥    Çâ    Åó    ÅÑÅÖ ·    ÈñÅÊõ    Å †    ÄÇ
- .sbt    Èì    É´    ÉáÅÆöÁæ©
- Èì    É´    ÉáÅÆöÁæ©    Å®    ÅØ    ÅÅ %    Ä    Å§    ÅÆÅ§ß  
Åç    Å    Setting    Ç    Éñ    Ç    Çß    ÇØ    Éà    ÅÆ  
É    Ç π    Éà    Åß    ÅÇ    Çã    ÄÅ    ÄÄSetting    Å®  
ÅØ    ÅÅsbt    Åâ    Çø    Ç π    ÇØ    ÇíÅÆüÊªà    Åô    Çã  
Åü    ÇÅ    Å´ %Ω ø    ÅÜ    Ç ≠    Éº    Å®ÅÅ§    ÅÆ    Éõ  
Çc    ÇíÅ§âÊèõ    Åô    Çã    ÇÇ    ÅÆ    Å †    ÄÇ
- Setting    Çí %Ω úÊàê    Åô    Çã    Åü    ÇÅ    Å´ :=    ÄÅ +=  
ÄÅ ++=    ÅÆ    Çà    ÅÜ    Å    Ç ≠    Éº    Å´ÅÆöÁæ©    Åï  
Çå    Åü    Éº    Ç Ω    ÉÉ    Éâ    ÇíÅªº    Å    Áá ∫    Åô    ÄÇ
- mutable    Å    Áä ∂ ÊÖã    ÅØÅ ≠ òÅú®    Åõ    Åö    ÄÅ    Åü  
Å † Å§âÊèõ    Åâ    ÅÇ    Çã    Å †    Åë    Å †    ÄÇ %æã  
Åà    Å ∞ Setting    ÅØ sbt    ÅÆ    Ç ≠    Éº    Å®ÅÅ§    ÅÆ  
Éõ    Çc    ÅÆ    Ç    É¨    ÇØ    Ç    Éß    É    ÇíÊñ ∞  
Åó    ÅÑ    Ç    É¨    ÇØ    Ç    Éß    É    Å´Å§âÊèõ  
Åô    Çã    ÄÅ %    äÊõ    ÅçÊõ¥Êñ ∞    ÅØ    Åó    Å    ÅÑ  
ÄÇ
- ÅeÑ    Çª    ÉÉ    ÉÜ    Ç£    É    Ç ∞    ÅØ    ÄÅ    Ç ≠    Éº  
Å´    Çà    ÇãÊ± ∫ ÅÆö    Åï    Çå    ÅüÅõ ∫ Êúâ    ÅÆÅüã  
ÅÆÅÅ§    ÇíÊãÅ    Å§    ÄÇ
- Çø    Ç π    ÇØ    ÅØ    ÄÅÅâ π ÊÆä    Å    Çª    ÉÉ    ÉÜ  
Ç£    É    Ç ∞    Åß    ÄÅ    Çø    Ç π    ÇØ    ÇíÅÆüÊªà    Åô  
Çã    Åü    Å    Å´    ÄÅ    Ç ≠    Éº    ÅÆÅÅ§    ÇíÅüÊàê  
Åô    ÇãÊ®àÁÆó    ÅãÅÜçÅÆüÊªà    Åï    Çå    Çã    ÄÇ Èùù  
Çø    Ç π    ÇØ    ÅÆ    Çª    ÉÉ    ÉÜ    Ç£    É    Ç ∞  
ÅØ    ÄÅ    Èì    É´    ÉáÅÆöÁæ©    ÅÆÊ ≠    ÅøÊæº    ÅøÊôÇ  
Å´ %    ÄÅ ∫ ¶    Å †    ÄëÅÅ§    ÅãÊ®àÁÆó    Åï    Çå    Çã  
ÄÇ
- Ç π    Ç    Éº    Éó
- Åù    Çã    Åû    Çã    ÅÆ    Ç ≠    Éº    ÅØ    ÄÅÁí ∞    Å  
Çã    Ç π    Ç    Éº    Éó    Åí    Å®    Å´    Åù    Çã    Åü

- ÇãÀà · ÅÆÃÄ§ ÇíÊãÅ Å§ Åì Å® Åå Åß Åç  
Çã ÄÇ
- Ç π Ç É° Éó %ªð Åë ÅØ ÅÅ Ç É Éí  
Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É ÄÅ Éó É  
≠ Ç Çß ÇØ Éà ÅÅ Çø Ç π ÇØ ÅÆ % â  
Å§ ÅÆÊª ÇíÁí® ÅÑ Çã Åì Å® Åå Åß Åç  
Çã ÄÇ
  - Ç π Ç É° Éó %ªð Åë Å´ Çà Å£ Å¶ ÅÅ  
Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÉàÊØé ÅÅ Çø Ç π ÇØÊØé  
ÅÅ Ç É Éí Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç  
Éß É ÊØé Å´ ÅÅÁí∞ Å Çã Åµ Çã Åæ ÅÑ  
ÇíÊãÅ Åü Åõ Çã Åì Å® Åå Åß Åç Çã ÄÇ
  - Ç É Éí Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É  
ÅØ ÅÅ É° Ç§ É ÅÆ ÇÇ ÅÆÔªàCompileÔªà  
ÇÑ ÅÅ ÉÛ Ç π ÉàÁí® ÅÆ ÇÇ ÅÆÔªàTestÔªà  
ÅÆ Çà ÅÛ Å Èì É´ Éà ÅÆÁ®ÆÈ°û Å †  
ÄÇ
  - Éó É ≠ Ç Çß ÇØ ÉàÊª Å´ ÅØÔªàÅÄã  
ÄÖ ÅÆ Çµ Éñ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Å †  
Åë Åß Å ÅèÔªà Åå Èì É´ ÉàÄÖ® %Ω ì ÄÇ  
ÇíÊãá Åô Ç π Ç É° Éó ÇÇ ÅÇ Çã ÄÇ
  - Ç π Ç É° Éó ÅØ Çà Çã % ÄÈà¨ÁõÑ Å  
Ç π Ç É° Éó Å´ Éí Ç© É° É´ Éê ÉÉ  
ÇØ Åô Çã ÅÅ Åì Çã Çí\_ÄßíÊ ≠ \_ÔªàdelegateÔªà  
Å® ÅÑ ÅÛ ÄÇ
  - build.sbt Å´ Åª Å® Çì Å© ÅÆÊ® ≠ ÅÆö ÇíÁ Ω  
Æ Åè Åå ÄÄclass ÅÆöÁæ© ÇÑÄ§ß Åç ÇÄ ÅÆ  
Çø Ç π ÇØÄÆüÊ£Ö Å Å© ÅØ .scala Èì É´  
ÉàÄÆöÁæ© Çí %Ω ø ÅÛ ÄÇ
  - Èì É´ ÉàÄÆöÁæ© ÅØ Åù ÇãÉá %Ω ì ÇÇ project  
Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É Çí É´ É° Éà Å®  
Åô Çã sbt Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Éà Åß ÅÇ Çã  
ÄÇ
  - Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅØ Èì É´ ÉàÄÆöÁæ©  
ÅÆÊã°Å°µ Å † ÄÇ
  - Éó É© Ç ∞ Ç§ É ÅØ ÄÄaddSbtPlugin É° Ç  
Ω ÉÉ Éà ÇíÁí® ÅÑ Å¶ project/plugins.sbt Å´Êø  
Ω Äã † Åô Çã ÄÇ Ôªà Éó É ≠ Ç Çß ÇØ  
Éà ÅÆ Éó É° Ç π Éá Ç£ É¨ ÇØ Éà É



Å´ ÅÇ Çã build.sbt Åß ÅØ Å ÅÑ Åì Å®  
 Å´Ê ®ÊÑèÔ°â  
 % äË®ò ÅÆ ÅÜ Å° ÄÅ% Ä Å§ Åß ÇÇÄàÜ Ãã  
 Çâ Å ÅÑ Åì Å® Åâ ÅÇ Çã Å∞ ÄÅË Åìè  
 Åó Å¶ Åø Çã Ãã ÄÅ Åì ÅÆ Ç¨ Ç§ Éâ Çí  
 ÇÇ ÅÜ% ÄÅ ∫ ¶Ë ≠ ÅøËøí Åô Ãã ÄÅsbt ÅÆ Ç§  
 É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Éñ É¢ É° Éâ ÅßÅÆüË®ì  
 Åó Å¶ Åø Çã ÅÜ ÄÇ  
 ÅÅ· Èòò ÇíÁ· à ÇãÔ°Å

% äÁ¥öËÄÖ Å ÅÆÊ ®ÊÑè

sbt ÅØ Ç É° Éó É Ç Ω É° Ç π Åß ÅÇ Çã  
 Äü ÇÄ ÄÅ ÅÑ Å§ Åß ÇÇ Ç Ω É° Ç π Çí¶ã  
 Çã Çã Åì Å® ÇÇÄøò Çã Åö Å´Ô°Å

%ªðÈã : bare.sbt Èì É´ ÉâÅÆöÁæ©

Åì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅØÊóßÅ°è ÅÆ.sbt Èì É´  
 ÉâÅÆöÁæ© ÅÆË ¨Èðé Çí Åô Çã ÄÇ ÁèæÅú® ÅÆÊé®Å  
 · ® ÅØ Éû É´ ÉÄ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà.sbt  
 Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© Å† ÄÇ

bare.sbt Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© Å® ÅØ%Ω ì Ãã

ÊðéÁ§ ∫ ÁóÑ Å´ Project ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã Éû É´ ÉÄ  
 Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà.sbt Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© ÇÑ  
 .scala Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© Å®ÈÄì Å£ Å¶ bare Èì É´  
 ÉâÅÆöÁæ© ÅØ.sbt Èí Ç° Ç§ É´ ÅÆ%Ω ÇÁ Ω Æ Ãã  
 ÇâËöóËªð Å´ Éó É≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅâÅÆöÁæ©  
 Äì Çã Çã ÄÇ

Project ÇíÅÆöÁæ© Åô Çã%ª£ Çè Çã Å´ ÄÅbare.sbt  
 Èì É´ ÉâÅÆöÁæ© ÅØ Setting[\_] Å°è ÅÆ É Ç π  
 Èà Ãã ÇâËßâËâê Äì Çã Çã ÄÇ

name := "hello"

version := "1.0"

scalaVersion := "2.11.7"

(0.13.7 %<sup>a</sup> · Ââç) Ê® ≠ ÂÆö ÅŒÁ©Œ Áô Ω Ê°ă ÅßÂăŒ Ââá  
Çă

Ê ®ÊÑè: 0.13.7 %<sup>a</sup> · Êôç ÅŒÁ©Œ Áô Ω Ê°ă ÅÆÂăŒ Ââá Çă  
ÇíÅøÖÊ¶Å Å® Åó Å ÅÑ ÅÇ

Âì Çì Å Ê© Å' build.sbt ÇíÊõ Àè Âì Å® ÅŒ  
Åß Åç Å ÅÑ ÅÇ

// Å©Œ Áô Ω Ê°ă Åă Å ÅÑĀ† ¥Āēā ÅŒ Ç É Êē ÇŞ É' Åó Å ÅÑ  
name := "hello"  
version := "1.0"  
scalaVersion := "2.10.3"

sbt ÅŒ Å© Âì Åæ Åß ÅßÂ°è ÅăÁµÇ Çè Å£ Å¶  
Å© Âì Åă Çâ ÅăÊ° ÅÆÂ°è Å ÅÆ Åă ÇíÀà\$Àà  
· Åô Çă Åü ÇĀ Å' ÄÅ %Ω ĩ Çă Åă ÅÆÂăŒ Ââá  
Çă ÇíÅøÖÊ¶Å Å® Åó Çă ÅÇ

%<sup>a</sup>òÊă : .scala Êì É' ÉâÂÆöÁæ©

Âì ÅÆ Éö É° Ç Åß ÅŒ ÄÊôßÂ°è ÅÆ .scala  
Êì É' ÉâÂÆöÁæ© ÅÆÊ °Êòé Çí Åô Çă ÅÇ %<sup>a</sup> ·  
Ââç ÅÆ Êê É° Ç Éß É ÅÆ sbt ÅßÊ\$áÊĩ ∞ ÅÆ  
Éó É ≠ Ç Çß ÇŒ Éà ÇíÊă± ÅŬ Å' ÅŒ .scala  
Êì É' ÉâÂÆöÁæ© Çí %Ω ø ÅŬ %<sup>a</sup> · Å\$ñ Åó Åă Å  
Åă Å£ Åü Åă ÄÅ sbt 0.13 Åă Çă ÅŒ Éû É'  
ÉĀ Éó É ≠ Ç Çß ÇŒ Éà .sbt Êì É' ÉâÂÆöÁæ©  
ÅăÊø Ω Äă † Äĩ Çă ÄĀÁæÄú® ÅŒ Åù ÅÆ Ç π  
Çø ÇŞ É' ÅăÊé®Ā · ® Äĩ Çă Å¶ ÅÑ Çă ÅÇ  
Âì ÅÆ Éö É° Ç ÅŒ ÄĀ Âì ÅÆ Ç° ÇŞ Éâ  
ÅÆ Âì Çă Åæ Åß ÅÆ Éö É° Ç ÄĀĀâ π Å'  
.sbt Êì É' ÉâÂÆöÁæ© Å® %<sup>a</sup>ñ ÅÆÁ®ÆÊ°û ÅÆ Ç<sup>a</sup>

ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÇİË ≠ Çì Åß ÅÑ Çã Åì  
 Å® ÇíÂâÇÈèè Å® Åô Çã ÄÇ

build.sbt Å® Build.scala ÅÆÈñ¢%øÇ

Èì É´ ÉâÂÆöÁæ© ÅÆ% ≠ Åß ÄÅ.sbt Å®.scala  
 ÇíÊ Åú Å¶%Ωø ÅÜ Å´ ÅØ ÄÅ% °ÈÄÖ ÅÆÈñ¢  
 %øÇ ÇíÁêÜË£ Åô ÇãÂøÖÈ¶Å Åã ÅÇ Çã ÄÇ  
 ÅÆüÈöø Å´2 Å§ ÅÆ Éï Ç° Ç§ É´ Çí%Ωø Å£  
 Å¶È ¨Èèé Åó Çà ÅÜ ÄÇ Åæ Åö ÄÅ Éó É≠ Ç  
 Çß ÇØ Èà Åå hello Å® ÅÑ ÅÜ Éá Ç£ É¨ ÇØ  
 Èà É Å´ ÅÇ Çã Å Çâ hello/project/Build.scala  
 Çí%ª·% ã ÅÆ Çà ÅÜ Å´%Ωú Çã:

```
import sbt._
import Keys._
```

```
object HelloBuild extends Build {
  val sampleKeyA = settingKey[String]("demo key A")
  val sampleKeyB = settingKey[String]("demo key B")
  val sampleKeyC = settingKey[String]("demo key C")
  val sampleKeyD = settingKey[String]("demo key D")

  override lazy val settings = super.settings ++
    Seq(
      sampleKeyA := "A: in Build.settings in Build.scala",
      resolvers := Seq()
    )

  lazy val root = Project(id = "hello",
    base = file("."),
    settings = Seq(
      sampleKeyB := "B: in the root project settings in Build.scala"
    ))
}
```

Ê¨ Å´ hello/build.sbt Çí%ª·% ã ÅÆ Çà ÅÜ Å  
 ÄÜÖÂÆ π Åß%ΩúÈèè Åô Çã:

sampleKeyC in ThisBuild := "C: in build.sbt scoped to ThisBuild"

```
sampleKeyD := "D: in build.sbt"
```

```
sbt ÅÆ Ç§ É Çø É© ÇØ ÉÜ Ç£ Éñ Éó É≠  
É Éó Éà ÇíÊµ Åäï Åô Çã ÄÇ inspect sampleKeyA  
Å®ÄÖ· Ääö Åô Çã Å® ÄÄ%ª· % ¯ ÅÆ Çà ÅÜ  
Å'Ê°®Ä§f Åï Çå Çã ÅØ Åö Å† Ô°à % ÄÊÉ®ÊäúÁ  
ãÔ°â:
```

```
[info] Setting: java.lang.String = A: in Build.settings in Build.scala
```

```
[info] Provided by:
```

```
[info] {file:/home/hp/checkout/hello/}/*:sampleKeyA
```

```
Ê° Å' inspect sampleKeyC Å®ÄÖ· Ääö Åô Çã Å® ÄÄ  
%ª· % ¯ ÅÆ Çà ÅÜ Å'Ê°®Ä§f Åï Çå Çã:
```

```
[info] Setting: java.lang.String = C: in build.sbt scoped to ThisBuild
```

```
[info] Provided by:
```

```
[info] {file:/home/hp/checkout/hello/}/*:sampleKeyC
```

```
%f å Å§ ÅÆÄÄ§ Å® ÇÇ “Provided by” ÅØÄêä Åò Ç  
π Ç É° Éó ÇíÊ°®Ä§f Åó Å¶ ÅÑ Çã Åì Å®  
Å'Ê °®ÄöÆ Åó Å¶ Åª Åó ÅÑ ÄÇ Å§ Åæ Çã  
ÄÄ.sbt Éï Ç° Ç§ É' ÅÆ sampleKeyC in ThisBuild ÅØ  
ÄÄ .scala Éï Ç° Ç§ É' ÅÆ Build.settings É Ç  
π Éà Å' Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÇíÊø Ω Ää † Åô  
Çã Åì Å® Å®Ä ≠ â % æ° Å® ÅÑ ÅÜ Åì Å® Å†  
ÄÇ sbt ÅØ Éì É' ÉäÄÖ®%Ω ì Å' Ç π Ç É°  
Éó %ªò Äê Åï Çå Äü Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ Çí  
% °ÊÄÖ Ää ÇäÄêñ ÇäÊæ° Çì Åß Éì É' ÉäÄÆöÄæ©  
Çí %Ω úÊêê Åô Çã ÄÇ
```

```
Ê° ÅØ ÄÄinspect sampleKeyB:
```

```
[info] Setting: java.lang.String = B: in the root project settings in Build.scala
```

```
[info] Provided by:
```

```
[info] {file:/home/hp/checkout/hello/}hello/*:sampleKeyB
```

```
sampleKeyB ÅØ ÄÄ Éì É' ÉäÄÖ®%Ω ì Ô°à{file:/home/hp/checkout/hello/}Ô°â  
Åß ÅØ Å Äê ÄÄ Äâ π ÅÆö ÅÆ Éó É≠ Ç  
Çß ÇØ ÉàÔ°à{file:/home/hp/checkout/hello/}helloÔ°â Å'  
Ç π Ç É° Éó %ªò Äê Åï Çå ÅÑ Çã Åì Å®  
Å'Ê °ÊÑê Åó Å¶ Åª Åó ÅÑ ÄÇ  
ÇÇ ÅÜ ÄäÄäÜ Ää Çã Å† Å®ÊÄù ÅÜ Ää
```

```


    inspect sampleKeyD    sampleKeyB    'æó    ô    çã:

[info] Setting: java.lang.String = D: in build.sbt
[info] Provided by:
[info] {file:/home/hp/checkout/hello/}hello/*:sampleKeyD

sbt    .sbt    éí    °    §    é'    ã    çã    Æ    çª    éé    ü
    ç£    é    ∞    í Build.settings    ® Project.settings
'Ëø Ω Ää † Áó  ÄÄ    à    çã    .sbt    ÜÖ    Æ    çª    éé
    ü    ç£    é    ∞    ÆÄÑ    ÆàÈ † Ü %Ω ç    ÄÈ'ò    Ñ
    à    ®    íÈÑèÄë    ô    çã    Ç Build.scala    íÄãÈö¥
    ó    ¶    Äbuild.sbt    ß    ÇÈ® ≠ Æö    à    çã    ¶    Ñ
    çã sampleKeyC    Ä sampleKeyD    Ç ≠    é°    íÈ® ≠ Æö    Áó
    ¶    ø    çã    Ü    Ç build.sbt    ÜÖ    Æ    çª    éé    ü
    ç£    é    ∞    Ä Build.scala    ÜÖ    Æ    ù    çã    '
    ÄÄä    Ä£    ¶    ÄÄÑ    Äà    à    çã    çã    Ø    ö    Á †
    Ç

ÇÇ    Ü %    Ä    ÄÊ∞ ó    Á·    Ñ    ü    ã    ÇÇ    Áó    çã
    Ä    Ñ    Ä    ÄsampleKeyC    ® sampleKeyD    Ø build.sbt
    ß    ù    Æ    æ    æ %Ω ø    Ü    à    ®    Ä    ß    Ç
    çã    Ç    à    çã    Ø sbt    Ä Build    Ç    ě    Ç    Çß
    Ø    Èà    Æ    Ç    é    ü    é    ě    íÈá    ÄÄöÑ
    ' .sbt    éí    °    §    é'    Á'    Ç§    é    è    é°    Èà    Áó
    çã    à    ®    Á'    çã    çãÄüÄèæ    à    çã    ¶    Ñ    çã
    Ç ÄÖ    %Ω ìÄöÑ    Á'    Ø build.sbt    éí    °    §    é'    ÜÖ
    Ä import HelloBuild._    ÄÈóÈ°    Á'Ä°    Á ∞    çã    ¶
    Ñ    çã    Ç
    æ    ®    ÇÄ    çã    ®:

• .scala    éí    °    §    é'    ÜÖ    ß    ÄBuild.settings
    Á'    çª    éé    ü    ç£    é    ∞    íÈø Ω Ää †    Áó
    çã    ®    ÄÄ Èá    ÄÄöÑ    Á'    éì    é'    ÈÄ® %Ω ì
    Á'    Ç π    Ç    é°    Éó %ò    Äë    Äì    çã    çã    Ç
    • .scala    éí    °    §    é'    ÜÖ    ß    ÄProject.settings
    Á'    çª    éé    ü    ç£    é    ∞    íÈø Ω Ää †    Áó
    çã    ®    ÄÄ Èá    ÄÄöÑ    Á'    Éó    é ≠    Ç    Çß
    Ø    Èà    Á'    Ç π    Ç    é°    Éó %ò    Äë    Äì    çã    çã
    Ç
    • .scala    éí    °    §    é'    Èö    Ñ    ÄÄ®    ¶
    Æ Build    Ç    ě    Ç    Çß    Ø    Èà    Æ    Ç    é
    ü    é    ě    Ø .sbt    éí    °    §    é'    Á'    Ç§


```

```

    É    Éù    Éº    Éà    Äi    Çä    Çã    ÄÇ
• .sbt  Éi    Çº    Ç§    É'ÄÜÖ    ÅÆ    Çª    ÉÉ    ÉÜ    Ç£
    É    Ç∞    ÅØ .scala  Éi    Çº    Ç§    É'    ÅÆ    Çª    ÉÉ
    ÉÜ    Ç£    É    Ç∞    Å'ËøΩ Ää†    Äi    Çä    Çã    ÄÇ
• .sbt  Éi    Çº    Ç§    É'ÄÜÖ    ÅÆ    Çª    ÉÉ    ÉÜ    Ç£
    É    Ç∞    ÅØ    ÄÄÊðéÁ§∫    ÄöÑ    Ä'ÊääÅÆö    Äi    Çä
    Ä    ÄÑÈèê    Çä    Éó    É≠    Ç    Çß    ÇØ    Éà    Ä'    Ç
    π    Ç    Éº    Éó%ªð    Äë    Äi    Çä    Çã    ÄÇ

```

```

Ç§    É    Çø    É©    ÇØ    ÉÜ    Ç£    Éñ    Éc    Éº    Éà
Ä'    Ää    Äë    Çä    Èi    É'    ÉâÄÆöÁæ©

```

```

sbt  ÅÆ    Ç§    É    Çø    É©    ÇØ    ÉÜ    Ç£    Éñ    Éó    É≠
    É    Éó    Éà    Åß    Ç'    É"    É    Éà    Éó    É≠    Ç    Çß
    ÇØ    Éà    Çíproject/ÄÜÖ    ÅÆ    Èi    É'    ÉâÄÆöÁæ©    Éó
    É≠    Ç    Çß    ÇØ    Éà    Ä'Äää    ÇäËøø    Äà    Çä    Äi
    Ä®    Ää    Åß    ÄÇ    Çä    ÄÇreload plugins    Ä®Êâi    Ä°Ëæ°
    ÇÄ    Äi    Ä®    ÅßÄää    ÇäËøø    Çè    Çä:

```

```

> reload plugins
[info] Set current project to default-a0e8e4 (in build file:/home/hp/checkout/hello/project)
> show sources
[info] ArrayBuffer(/home/hp/checkout/hello/project/Build.scala)
> reload return
[info] Loading project definition from /home/hp/checkout/hello/project
[info] Set current project to hello (in build file:/home/hp/checkout/hello/)
> show sources
[info] ArrayBuffer(/home/hp/checkout/hello/hw.scala)
>

```

```

%ª    äË®ð    Ä'    ÄÇ    Çä    Ä®    Ää    Çä    ÄÄreload return    Çí
%ªΩø    Ä£    Ä¶    Èi    É'    ÉâÄÆöÁæ©    Éó    É≠    Ç    Çß
ÇØ    Éà    Ää    ÇäËøÆÈÄö    ÅÆ    Éó    É≠    Ç    Çß    ÇØ
Éà    Ä'Êàª    Çä    ÄÇ

```

```

Ê    ®ÊÑè: ÄÖ®    Ä¶    Ää immutable    Ä†

```

```

build.sbt ÄÜÖ    ÅÆ    Çª    ÉÉ    ÉÜ    Ç£    É    Ç∞    Ää
ÄÄBuild    ÇÑProject    Ç    Éñ    Ç    Çß    ÇØ    Éà    ÅÆ
settings    Éi    Ç£    Éº    É'    Éâ    Ä'ËøΩ Ää†    Äi    Çä    Çä

```

Å®ËÄÉ Åà Çã ÅÆ ÅØÈñÈÄi Å£ Å¶ ÅÑ Çã ÄÇ  
 Åù ÅÜ Åß ÅØ Å Àè ÄÅBuild ÇÑ Project ÅÆ  
 Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ É Çπ Èà Å® build.sbt  
 ÅÆ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÅåÈÄ£Áµê Äi Çå  
 Å¶Äà· ÅÆ immutable Å É Çπ Èà Å' Å Å£  
 Å¶ ÄÄ Åù Çå Åå sbt Å' %Ω ∅ Çè Çå Çã Å®  
 ÅÑ ÅÜ ÅÆ ÅåÊ ≠ £ Åó ÅÑ ÄÇ Build Å® Project  
 Ç Éñ Ç Çß ÇØ Èà ÅØ ÄÄimmutable Å Ç  
 É Éi Ç£ ÇÆ É· É¨ É° Ç Éß É Åß  
 ÄÇ Çã ÄÄ Èi É' ÉåÄÆöÁæ© ÅÆÄÖ®%Ωì Åå Çå  
 Åó Çã Å® ÄÄ Åü Å£ Åü % ÄÈÈ® Å' Åó Åé  
 Å ÅÑ ÄÇ

%f ãÄÆü ÄÄ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ Å' ÅØ %ªñ  
 Å' ÇÇÄáf Å© Äi ÇÇ Åå ÄÇ Çã ÄÇÄÖ %ΩìÄöÑ  
 Å' ÅØ ÄÄ %ª· % ã ÅÆÈ † Ü ÅßÈ ∅ Ω Ää † Äi Çå  
 Çã:

- .scala Éi Ç° Ç§ É'ÄÜÖ ÅÆ Build.settings Å®  
Project.settings ÄÇ
- É¶ É° Ç ∂ ÄÆöÁæ© ÅÆ Ç∞ É ≠ É° Éê É'  
Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÄÇ %æã Åà Å ∞  
ÄÄ~/sbt/build.sbt Å'ÄÖ® Ä¶ ÅÆ Éó É ≠ Ç  
Çß ÇØ Èà Å'Ä Ω ±Èü ∅ Åó Çã Çª ÉÉ ÉÜ  
Ç£ É Ç∞ ÇíÄÆöÁæ© Åß ÅÇ Çã ÄÇ
- Éó É© Ç∞ Ç§ É Å' Çà Å£ Å¶È ®ÄÖ·  
Äi Çå Çã Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÄÄÊ¨°  
ÅÆ Éó É© Ç∞ Ç§ É ÅÆ %Ω ∅Äí®ÄèÇÁÖß ÄÇ
- Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà ÅÆ .sbt Éi Ç° Ç§  
É'ÄÜÖ ÅÆ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÄÇ
- Ôªproject ÄÜÖ ÅÆ Éó É ≠ Ç Çß ÇØ Èà Åß  
ÄÇ ÇãÔªä Èi É' ÉåÄÆöÁæ© Éó É ≠ Ç Çß  
ÇØ Èà ÅÆÄ †¥Äèà ÅØ ÄÄ Ç∞ É ≠ É° Éê  
É' Éó É© Ç∞ Ç§ É Ôª~/sbt/pluginsÔªä ÅåÈ ∅  
Ω Ää † Äi Çå Çã ÄÇ Éó É© Ç∞ Ç§ É  
ÅÆ %Ω ∅Äí® ÅßÈ© Á¥∞ ÅåÈ ¨Èòé Äi Çå Çã  
ÄÇ

ÄæåÄ ∂ ö ÅÆ Çª ÉÉ ÉÜ Ç£ É Ç∞ ÅØÄè§ ÅÑ  
 ÇÇ ÅÆ Çí Ç É° Éê É° É© Ç§ Éå Åó Çã ÄÇ  
 Äi ÅÆ É Çπ ÉåÄÖ®%Ωì Åß Èi É' ÉåÄÆöÁæ©

ÄÊËÄÊäë Äï Çà Çã ÄÇ

## How to

How to Êðò %f ã ÄÆ % ÄË¶ß ÄØÁõÆÊ¨° ÇíÄèÇÁÖß Äó  
Ä¶ Äè Ä† Äï ÄÑ ÄÇ

## ÈÄêÊ¨°ÄÆüÊ°ä

sbt ÄÊËúÄ ÇÇ Çà Äè ÄÇ ÇãË Äïè ÄÆ % Ä Ä§  
Ä´ ÄâX Çí ÇÑ Ä£ ÄüÄæä Äß Y Çí Äô Çã Ä´  
ÄØ Ä© ÄÜ Äô Çä Ä∞ ÄÑ ÄÑ ÄÆ Ää? Äç  
Ä® ÄÑ ÄÜ ÇÇ ÄÆ Ää ÄÇ Çã ÄÇ

% ÄËà¨Ê´ñ Ä® Äó Ä¶ ÄØ ÄÄsbt ÄÆ Çø Ç π  
ÇØ ÄØ Äù ÄÆ Çà ÄÜ Ä´ %Ω ú Çä Çä Ä¶ ÄÑ  
Ä ÄÑ ÄÇ Ä Äú Ä Çä ÄÄbuild.sbt ÄØ Çø  
Ç π ÇØ ÄÆ % æùÄ ≠ ò Ç∞ É© Éï %Ω ú Çã Äü ÇÄ  
ÄÆ DSL Ä† Äã Çä Ä† ÄÇ Äì Çä Ä´Èñc Äó  
Ä¶ ÄØ Çø Ç π ÇØ ÄÆÄÆüÊ°äÊÑèÄë Ê´ñ ÄßË£Ë  
¨ Äó Ä¶ ÄÇ Çã ÄÇ Äù ÄÆ Äü ÇÄ ÄÄÄêÜÊÉ  
ÄöÑ Ä´ ÄØ Çø Ç π ÇØ Y ÇíËá ÄàÜ ÄßÄÆöÄæ©  
Äó Ä¶ ÄÄ Äù Äì Äã Çä Çø Ç π ÇØ X Ä´ %  
æùÄ ≠ ò Äï Äõ Çã Ä π Äç Ä† ÄÇ

```
taskY := {  
  val x = taskX.value  
  x + 1  
}
```

Äì Çä ÄØ ÄÄ %ª · % ã ÄÆ Çà ÄÜ Ä ÄÄÄâØ  
%Ω úÄî® ÄÆ ÄÇ Çã É° Ç Ω ÉÉ ÉäÄë° Ä Äá f  
Äó ÇíÁð ö Äë Ä¶Ë°ä Ä£ Ä¶ ÄÑ Çã Çà ÄÜ Ä  
Äë Ω %ª§Äûä ÄÆÄ¥† ÄÆ Scala Ä®ÊØî Ä π Çã Ä® Çà  
ÇäÄàð Èêê Äï Çä Ä¶ ÄÑ Çã Ä®Ë®Ä Äà Çã:

```
def foo(): Unit = {  
  doX()  
  doY()  
}
```



Àì ÅÆ%æùÂ≠ðÊääÂëë Å Éó É≠ Ç∞ É© Éü  
 É Ç∞ Éª Éë Éá É' ÅÆÀà©ÁÇπ ÅØsbt ÅÆ Çø  
 Çπ ÇØ Éª Ç® É Ç É Åå Çø Çπ ÇØ  
 ÅÆÅÆüË°å ÅÆÈ†ÜÂ∫è ÇíÁÖ· ÇåÊõø Åà Çã Àì  
 Å® Åå Åß ÅÇ Çã Àì Å® Å' ÅÇ Çã ÅÇÅÆüËöð  
 ÅÅÀèØËÉΩ Å Èðê Çãsbt ÅØ%æùÂ≠ò Çø Çπ ÇØ  
 Çí% ¶Åàó Å'ÅÆüË°å Åð Çã ÅÇ ÇÇ ÅÜ% Ä Å§  
 ÅÆÀà©ÁÇπ ÅØ ÅÅ Ç∞ É© Éí ÇíÈùÈÉçË§áÅñ Åó  
 Å¶% ÄÃõû ÅÆ Ç Éû É ÉåÅÆüË°å Å'ÅØæ Åó  
 Å¶ compile in Compile Å Å© ÅÆ Çø Çπ ÇØ ÅØ  
 % ÅÅ∫¶ Å† ÅëÅÆüË°å Åð Çã Àì Å® Åß ÅÅÀèå  
 Åð ÇΩ É° Çπ Çí%ΩíÂ∫¶ ÇÇ Ç É Éë Ç§  
 É' Åð Çã Àì Å® ÇíÁõûÈÅø Åó Å¶ ÅÑ Çã ÅÇ  
 Çø Çπ ÇØ Éª Ç Çπ ÉÜ É† Åå Àì ÅÆ  
 Çà ÅÜ Å È®≠È®à Å' Å Å£ Å¶ ÅÑ Çã  
 Åü ÇÅ ÅÅ%Ωï Åã ÇíÈÄêË°°ÅÆüË°å Åí Åõ Çã Å®  
 ÅÑ ÅÜ ÅÆ ÅØ% ÅÅøúÀèØËÉΩ Åß ÅØ ÅÇ Çã  
 Åë Å© ÇÇ ÄÅ Ç Çπ ÉÜ É† ÅÆÊµÅ Çå  
 Å'Àèç Åð ÇãË°åÁÇ∫ Åß ÅÇ Çã ÅÅÅ∞°Åçð Å† Å®  
 ÅØË®Å Åà Å ÅÑ ÅÇ

- Def.sequential ÇíÁî® ÅÑ Å¶ÈÄêË°° Çø Çπ ÇØ  
ÇíÅÆöÁæ© Åð Çã
- Def.taskDyn ÇíÁî® ÅÑ Å¶ÅäíÁöÑ Çø Çπ ÇØ  
ÇíÅÆöÁæ© Åð Çã
- Çø Çπ ÇØ ÅÆÅæå Åß%Ωï Åã Åð Çã
- Def.inputTaskDyn ÇíÁî® ÅÑ ÅüÅäíÁöÑ Ç§ É Éó  
ÉÉ Éà Çø Çπ ÇØ ÅÆÅÆöÁæ©
- Ç Éû É Éå ÇíÁî® ÅÑ ÅüÈÄêË°°ÅÆüË°å

**Def.sequential** ÇíÁî® ÅÑ Å¶ÈÄêË°° Çø Çπ ÇØ  
 ÇíÅÆöÁæ© Åð Çã

sbt 0.13.8 Åß Def.sequential Å® ÅÑ ÅÜÈñcËí∞ ÅåËøΩ  
 Åä† Åí Çå Å¶ ÅÅË∫ñÈÄêË°° Å ÈÑèÀë È'ñ Åß  
 Çø Çπ ÇØ ÇíÅÆüË°å Åß ÅÇ Çã Çà ÅÜ Å' Å  
 Å£ Åü ÅÇÈÄêË°° Çø Çπ ÇØ ÅÆÈ°Èðé Å® Åó  
 Å¶ compilecheck Å® ÅÑ ÅÜ Ç' Çπ Çø É† Çø  
 Çπ ÇØ ÇíÅÆöÁæ© Åó Å¶ Åø Çà ÅÜ ÅÇ Àì

```

Çà ÅØ ÄÅ Åæ Åö compile in Compile ÇíÄËüË°å Åó
Å¶ ÄÅ Åù ÅÆÄæå Åß scalastyle-sbt-plugin ÅÆ scalastyle
in Compile ÇíÄë° Å Åá f Åô ÄÇ
Çª ÉÉ Èà Çç ÉÉ Éó ÅØ Åì ÅÆ Çà ÅÛ Å´
Å Çã ÄÇ

```

**project/build.properties**

```
sbt.version=0.13.11
```

**project/style.sbt**

```
addSbtPlugin("org.scalastyle" %% "scalastyle-sbt-plugin" % "0.8.0")
```

**build.sbt**

```
lazy val compilecheck = taskKey[Unit]("compile and then scalastyle")
```

```
lazy val root = (project in file(".")).
```

```

  settings(
    compilecheck in Compile := Def.sequential(
      compile in Compile,
      (scalastyle in Compile).toTask("")
    ).value
  )

```

```

Åì ÅÆ Çø Ç π ÇØ ÇíÄë° Å Åá f Åô Å´ ÅØ
ÄÅ Ç Çß É´ Åã Çâ compilecheck Å®Êâì Å°Ëæ°
ÇÄ ÄÇ ÇÇ Åó Ç É Éë Ç§ É´ ÅãÄ§±Ëïó Åô
Çã Å® ÄÅcompilecheck ÅØ Åù Åì ÅßÄËüË°å Çí%
≠ Ê ≠ ç Åô Çã ÄÇ

```

```
root> compilecheck
```

```
[info] Compiling 1 Scala source to /Users/x/proj/target/scala-2.10/classes...
```

```
[error] /Users/x/proj/src/main/scala/Foo.scala:3: Unmatched closing brace '}' ignored here
```

```
[error] }
```

```
[error] ^
```

```
[error] one error found
```

```
[error] (compile:compileIncremental) Compilation failed
```

```

Åì Çã Åß ÄÅ Çø Ç π ÇØ ÇíÈÄêË°ÄËüË°å Åß
ÄÇ Åü ÄÇ

```

```

Def.taskDyn   ÇíÁî®   ÅÑ   Å¶ÅäiÁöÑ   Çø   Ç π   ÇØ
ÇíÅÆöÁæ©   Åô   Çã

ÈÄêÊ¨°   Çø   Ç π   ÇØ   Å †   Äë   ÅßÅçÅÀàÜ   Åò   ÇÉ   Å
   Äë   Çã   Å ∞   ÄÄÊ¨°   ÅÆ   Ç π   ÉÜ   ÉÉ   Éó   ÅØÅäiÁöÑ
   Çø   Ç π   ÇØ   Å †   ÄÇÁŸiÁ   ã   Å   Åûã Å   ÅÆÅÄ§
ÇíÊøî   Åô   Åi   Å®   ÇíÊüüÅæÖ   Åô   Çã Def.task   Å®ÈÄi
Å£   Å¶   ÄÄDef.taskDyn   ÅØ sbt.Def.Initialize[sbt.Task[A]]
   Å®   ÅÑ   ÅÜÅûã   ÅÆ   Çø   Ç π   ÇØ   Éª   Ç®   É   Ç
   É   ÅäÊÆã   Çä   ÅÆÊ®àÁÆó   ÇíÁ ð   ôÁ ð   ö   Åô   Çã
Çø   Ç π   ÇØ   ÇíÊøî   Åô   ÄÇ

compile in Compile   ÇíÅÆüÊ¨ª   Åó   ÄüÅæª   Åß scalastyle-sbt-
plugin   ÅÆ scalastyle in Compile   Çø   Ç π   ÇØ   ÇíÅÆüÊ¨ª
Åô   Çã   Ç´   Ç π   Çø   É †   Çø   Ç π   ÇØ   ÄÄcompilecheck
   ÇíÅÆüÊ£Ö   Åó   Å¶   Åø   Çà   ÅÜ   ÄÇ

project/build.properties

sbt.version=0.13.11

project/style.sbt

addSbtPlugin("org.scalastyle" %% "scalastyle-sbt-plugin" % "0.8.0")

build.sbt v1

lazy val compilecheck = taskKey[sbt.inc.Analysis]("compile and then scalastyle")

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    compilecheck := (Def.taskDyn {
      val c = (compile in Compile).value
      Def.task {
        val x = (scalastyle in Compile).toTask("").value
        c
      }
    }).value
  )

Åi   Çã   ÅßÈÄêÊ¨°   Çø   Ç π   ÇØ   Å®Åêª   Åò   ÇÇ   ÅÆ
Åä   Åß   Åç   Åü   Äë   Å©   ÇÇ   ÄÄÈÄi   ÅÑ   ÅØÉúÄÄàù

```

ÅÆ Çø Ç π ÇØ ÅÆÁµêÊúú Åß ÅÇ Çã c ÇíËøí  
 Åó Å¶ ÅÑ Çã Åì Å® Å † ÅÇ

## build.sbt v2

```

compile in Compile  ÅÆÊàª ÇãÄÄ§ Å®Âêå ÅòÂûã ÇíËøí
  Åõ Çã Çà ÅÛ Å´ Å Å£ Åü ÅÆ Åß ÄÅ ÇÇ
    Å® ÅÆ Ç ≠ Éº Çí Åì ÅÆÄãíÁöÑ Çø Ç π ÇØ
  ÅßÄÛÇÈÖÇÁ ö (rewire) Åß ÅÇ Çã Åã ÇÇ Åó Çå Å
  ÅÑ ÅÇ
  
```

```

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    compile in Compile := (Def.taskDyn {
      val c = (compile in Compile).value
      Def.task {
        val x = (scalastyle in Compile).toTask("").value
        c
      }
    }).value
  )
  
```

Åì Çå Åß ÄÅcompild in Compile Çí Ç Çß É´  
 Åã ÇåÄêº Å Äá f Åó Å¶ ÇÑ Çã Åü Åã Å£ Åü  
 Åì Å® Çí ÇÑ Çå Åõ Çå Çã Çà ÅÛ Å´ Å  
 Å£ Åü ÅÇ

Ç§ É Éó ÉÉ Éà Çø Ç π ÇØ ÅÆÂæå Åß  
 %Ω ÿ Åã Åô Çã

Åì Åì Åæ Åß Çø Ç π ÇØ Å´ÁÑ¶ÁÇ π ÇíÂ Ω ì  
 Å¶ Å¶ Åø Å¶ ÅÇ Åü ÄÇ Çø Ç π ÇØ Å´ Åø  
 %ªñ Å´ Ç§ É Éó ÉÉ Éà Çø Ç π ÇØ Å® ÅÑ  
 ÅÛ ÇÇ ÅÆ Åå ÅÇ Å£ Å¶ ÄÅ Åì Çå Åø  
 É¶ Éº Ç ∂ Åã Çå ÅÆÄÖ· Ääö Çí Ç Çß É´ %  
 ä ÅßÂèó ÄëÂèñ Çã ÄÇ ÄÖ ÄûãÄöÑ Å %æå Å®  
 Åó Å¶ Åø run in Compile Çø Ç π ÇØ Åå ÅÇ Çã  
 ÄÇscalastyle Çø Ç π ÇØ ÇÇÄÆü Åø Ç§ É Éó  
 ÉÉ Éà Çø Ç π ÇØ Å † ÅÇ Ç§ É Éó ÉÉ Éà  
 Çø Ç π ÇØ ÅÆË© Á¥∞ Åø Input Task ÂèÇÁÖß ÅÇ

```

    Àì    Àì    Åß    ÄÄrun in Compile    Çø    Ç    π    ÇØ
    ÅÆÅÆüË°âÅæâ    Å´    ÉÜ    Ç    π    ÉàÁî®    Å´    Éñ    É©
    Ç¶    Ç    ∂    ÇíÈñã    ÅèÈñ    π    Ê    ì    ÇíÈÄÉ    Åà    Å¶    Åø    Çã
    ÅÇ

```

src/main/scala/Greeting.scala

```

object Greeting extends App {
  println("hello " + args.toList)
}

```

build.sbt v1

```

lazy val runopen = inputKey[Unit]("run and then open the browser")

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    runopen := {
      (run in Compile).evaluated
      println("open browser!")
    }
  )

```

```

    Àì    Àì    Åß    ÅØ    ÄÄ    Éñ    É©    Ç¶    Ç    ∂    ÇíÊú`Å    Ω    ì
    Å´Èñã    Åè%ª£    Çè    Çã    Å´ÅâØ%Ω    úÁî®    ÅÆ    ÅÇ    Çã
    println    Åß%ªæãÁ§f    Åó    Äü    ÅÇ    Ç    Çß    É´    Åã    Çâ
    Àì    ÅÆ    Çø    Ç    π    ÇØ    ÇíÄë°    Å    Åáf    Åó    Å¶    Åø
    Çà    ÄÜ:

```

```

> runopen foo
[info] Compiling 1 Scala source to /x/proj/...
[info] Running Greeting foo
hello List(foo)
open browser!

```

build.sbt v2

```

    Àì    ÅÆÈñ∞    Åó    ÅÑ    Ç§    É    Éó    ÉÉ    Éà    Çø    Ç    π
    ÇØ    Çírun in Compile    Å´ÄÜçÈÖçÁ    ö    Åô    Çã    Àì    Å®
    Åß    ÄÄÄÆü    ÅØ    runopen    Ç    ≠    É°    ÇíÄ§ñ    Åô    Àì    Å®
    Åâ    Åß    ÅÇ    Çã:

```

```

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    run in Compile := {
      (run in Compile).evaluated
      println("open browser!")
    }
  )

```

```

Def.inputTaskDyn  ÇíÁî®  ÅÑ  ÅüÂäïÁöÑ  Ç§  É  Éó
ÉÉ  Èà  Çø  Ç  π  ÇØ  ÅÆÂÆöÁæ©

```

```

Åì  Åì  Åß  ÄÅ  Éó  É©  Ç∞  Ç§  É  Åå  openbrowser
Å®  ÅÑ  ÅÛ  Éñ  É©  Ç¶  Çð  ÇíÈñã  Åè  Çø  Ç  π
ÇØ  ÇíÊóç  Å´Êèè% æõ  Åó  Å¶  ÅÑ  Çã  Å®%ªÆÂÆö
Åô  Çã  ÄÇ  Åù  Çå  Çí  Ç§  É  Éó  ÉÉ  Èà  Çø  Ç
π  ÇØ  ÅÆÂæå  ÅßÄë°  Å  Åá  Å  ÅôÈñ  π  Ê  ì  ÇíËÄÉÂØü
Åô  Çã  ÄÇ

```

build.sbt v1

```

lazy val runopen = inputKey[Unit]("run and then open the browser")
lazy val openbrowser = taskKey[Unit]("open the browser")

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    runopen := (Def.inputTaskDyn {
      import sbt.complete.Parsers.spaceDelimited
      val args = spaceDelimited("<args>").parsed
      Def.taskDyn {
        (run in Compile).toTask(" " + args.mkString(" ")).value
        openbrowser
      }
    }).evaluated,
    openbrowser := {
      println("open browser!")
    }
  )

```

build.sbt v2

```

    Àì  ÅÆÃäîÁöÑ  Ç§  É  Éó  ÉÉ  Éà  Çø  Ç  π  ÇØ  Çí
run in Compile  Å´ÅÛÇÈÖÇÁ  ö  Åô  Çã  ÅÆ  ÅØË$áÈöë
Å  %Ω  úÊ·  ≠  Å  †  ÄÇÄÜÖÄÅ¥  ÅÆ run in Compile  ÅØÊóç
    Å´Á  ð  ôÁ  ð  ö  Çø  Ç  π  ÇØ  ÅÆ  %  ≠  Å´ÄÖ·  Å£
Å¶  Åó  Åæ  Å£  Å¶  ÅÑ  Çã  ÅÆ  Åß  ÅÄÅÇòÁ¥î
Å´ÅÛÇÈÖÇÁ  ö  Åó  Åü  Å  †  Åë  Å  †  Å®Åæ  Áí∞  ÅèÇÁÖß
Çí%Ω  ú  Å£  Å¶  Åó  Åæ  ÅÜ  Åì  Å®  Å´  Å  Çã
    ÄÇ  Åì  ÅÆÅæ  Áí∞  ÇíÊñ  ≠  Å°Åàá  Çã  Åü  ÇÁ  Å´
    ÅØ  ÅÄrun in Compile  ÅÆ  ÇØ  É  ≠  É°  É  Åß  ÅÇ
    Çã actualRun in Compile  ÇíÁ  ∞  éÄÖ·  Åô  ÇãÅøÖË¶Å  Åå
    ÅÇ  Çã:

```

```

lazy val actualRun = inputKey[Unit]("The actual run task")
lazy val openbrowser = taskKey[Unit]("open the browser")

lazy val root = (project in file(".")).
  settings(
    run in Compile := (Def.inputTaskDyn {
      import sbt.complete.Parsers.spaceDelimited
      val args = spaceDelimited("<args>").parsed
      Def.taskDyn {
        (actualRun in Compile).toTask(" " + args.mkString(" ")).value
        openbrowser
      }
    }).evaluated,
    actualRun in Compile := Defaults.runTask(
      fullClasspath in Runtime,
      mainClass in (Compile, run),
      runner in (Compile, run)
    ).evaluated,
    openbrowser := {
      println("open browser!")
    }
  )

```

```

    Àì  ÅÆ actualRun in Compile  ÅÆÅÆüË£Ö  ÅØ Defaults.scala
    Å´  ÅÇ  Çã run  ÅÆÅÆüË£Ö  Åã  Çâ  Ç  Éî  Éö
    Åó  Å¶  ÅÇ  Åü  ÅÇ
    Àì  Çã  Åß run foo  Çí  Ç  Çß  É´  Åã  ÇàÊàì  Å°Êæ°
    ÇÁ  Å®  ÅÄactualRun in Compile  ÇíÁ  °îÊî  ∞  Å®  Å®  ÇÇ

```

Å'Ë©ï%ø° Åó Å¶ ÄÅ Åù ÅÆÅæå Åß openbrowser  
 Çø Çπ ÇØ ÇíË©ï%ø° Åô Çã Çà ÅÜ Å' Å Å£  
 Äü ÄÇ

Ç Éû É Éâ ÇíÁî® ÅÑ ÄüÈÄëÊ""°ÅÆüË°å

ÂâØ%Ω úÁî® Å' Åó Åã%Ωø Å£ Å¶ ÅÑ Å Àè  
 Å¶ ÄÅ%f ∫ Èñì Åå Ç Éû É Éâ ÇíÊâì Å°Ëæ°  
 Çì Åß ÅÑ Çã ÅÆ ÇíÁúü%°° Åó Äü ÅÑ Å † Äë  
 Å Çâ Å∞ ÄÅ Ç' Çπ Çø É † Ç Éû É  
 Éâ Çí%Ω ú Çå Å∞ Ê à ÇÄ Åì Å® Åã ÇÇ Åó  
 Çå Å ÅÑ ÄÇ Åì Çå ÅØ%æå Åà Å∞ ÄÅ É  
 É É° Çπ ÊääÈ † Ü Å® Åã Å'Â Ω π Á'ã Å§ ÄÇ  
 Åì Çå ÅØ sbt Åù ÅÆ ÇÇ ÅÆ ÅÆ Èì É' Éâ  
 Çπ ÇØ É Éó Éà Åã ÇâÊäúÁ ã Å †:

```

commands += Command.command("releaseNightly") { state =>
  "stampVersion" ::
    "clean" ::
    "compile" ::
    "publish" ::
    "bintrayRelease" ::
  state
}

```