"Be well!", "You", "Not very"}:



```
int main()
const char *c[]={"John learn C++ language",
const char **p[] = \{c+3, c+2, c+1, c\};
const char ***pp=p;
cout << (**++pp);
cout << (*--*++pp+4);
cout << (*pp[-2]+3);
cout << (pp[-1][-1]+2);
cout << endl:
return 0;
```

注:直接在本文件上作答,画出程序执行过程的内存变化即可

- ★ 首先画出三句定义语句结束后内存中各变量的所占空间及初值
- ★ 每个执行语句的每一步执行完成后的内存中各变量的所占空间及值
- ★ 每步变化一个页面(例: **++pp, 分三步计算, 需要三页)
- ★ 不允许手写在纸上,再拍照贴图
- ★ 允许在各种软件工具上完成,再截图贴图
- ★ 转换为pdf后提交

"John learn C++ language"

John leath C 1 1	language
1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

定义语句结束后内存中各变量的所占空间及初值



字符串常量 "Be well!"

1100	В
1101	е
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	O
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

指向 p 的指针 pp

nn	4000	3000
լ բթ	4000	3000

"John learn C++ language"

John Icam C 1 1	language
1000	J
1001	o
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



В
e
\32
w
е
1
1
!
\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

N
0
t
\32
v
е
r
у
\0

指向字符串的指针数组 c

c	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

3000	2012	
3004	2008	
3008	2004	
3012	2000	
指向 p 的指针 pp		
	3004 3008 3012	

4000 3004 pp

执行语句

pp 先自增,指向 p[1]

字符串常量

John Icam C 1	language
1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



В
e
\32
w
е
1
1
!
\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

2000	1000
2004	1100
2008	1200
2012	1300
	2004

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004 _	→ 2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3004
$- *_{pp} $	3004	2008

指向字符串的指针数组 c

c	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

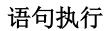
执行语句

(**++pp)

*pp的结果是 p[1] 的值,即 c+2的地址,指向 "You"的首地址

字符串常量

John leath C 1 1	language
1000	J
1001	o
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	C
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0





1100	В
1101	e
1102	\32
1103	W
1104	e
1105	1
1106	1
1107	-:
1108	\0
·	

字符串常量 "You"

0

u \0

1200

1201

1202

1203

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
-	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

p	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3004
26000 000	2004	2000
*pp	3004	2008
**pp	2008	1200

执行语句

(**++pp)

**pp的结果是 c + 2的 值,即"You"的首地址 最后输出You

字符串常量

1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行





1100	В
1101	е
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	1
1108	\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	O
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

p	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3008

执行语句

--++pp+4

pp 先自增,指向 p[2]

字符串常量

John Icam C	language
1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行

字符串常量 "Be well!"

1100	В
1101	e
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0
	•

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	O
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008 —	→ 2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3008
*pp	3008	2004

执行语句

--++pp+4

*pp的结果是 p[2] 的值, 即 c + 1的地址,指向 "Be well!"的首地址

字符串常量

John leath C 1 1	language
1000	J
1001	O
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



1100	В
1101	е
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0
	•

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3008
*nn	3008	2000

执行语句

--++pp+4

*pp自减,结果是 c 的 地址,指向 "John learn C++ language"的首地 址

"John learn C++ language"

1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0
1022	е

语句执行

字符串常量 "Be well!"

1100	В
1101	e
1102	\32
1103	W
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

p	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3008
*pp	3008	2000
**pp	2000	1000



执行语句

--++pp+4

**pp的结果是c的值, 即 "John learn C++ language"的首地址

字符串常量

	- 6 6
1000	J
1001	O
1002	h
1003	n
1004	\32 ♥
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



В
e
\32
w
е
1
1
!
\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

2000	1000
2004	1100
2008	1200
2012	1300
	2004 2008

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000	3008
* pp	3008	2000
** pp	2000	1000

执行语句

--++pp+4

**pp+4的结果是从 "John learn C++ language"的首地址后 移4,指向该字符串第 5位

最后输出 learn C++ language(前端有一个 空格)

"John learn C++ language"

	iangaage
1000	J
1001	O
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



1100	В
1101	e
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

执行语句

*pp[-2]+3

指向指针的指针数组 p

p	3000 🛕		2012
	3004		2008
	3008		2004
	3012		2000
	p	3004	3004

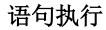
pp[-2] 表示*pp上移两 位,结果相当于 p[0],即 c+3的地址,指向 "Not very"的首地址

指向 p 的指针 pp

pp	4000		3	8008	
	2000			2000	
*pp	3008		Ž	2000	
pp[-	pp[-2] 3000)	2012	2

"John learn C++ language"

	language
1000	J
1001	O
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	C
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0





1100	В
1101	е
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	O
1202	u
1203	\0

字符品	非常量
"Not	very"

1301 o
1302 t
1303 \32
1304 v
1305 e
1306 r
1307 у
1308 \0

指向字符串的指针数组c

c	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
-	2012	1300

执行语句

*pp[-2]+3

指向指针的指针数组 p

p	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

*pp[-2]的结果是 c+3 的值, "Not very"的 首地址

指向 p 的指针 pp

pp	4	1000	(3008	
* pp	3	8008	6	2000	
pp[-2]	3000)	2012	2
*pp	「 − 2ヿ	2012	2	1300)

字符串常量

"John learn C++	
1000	J
1001	o
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е

\0

1023

语句执行

字符串常量 "Be well!"

1100	В
1101	е
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	O
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N	
1301	O	
1302	t	
1303	\32 ♥	
1304	v	
1305	е	
1306	r	
1307	у	
1308	\0	

指向字符串的指针数组 c

c	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

3008

4000

pp

1100	
1200	基层运行
1300	执行语句

*pp[-2]+3

*pp[-2]+3的结果是从 "Not very"的首地址 后移3,指向该字符串 第4位 最后输出 very(前端 有一个空格)

*pp	3008		2000	
pp[-2]	3000)	2012	2
*pp[-2	2012	2	1300)

"John learn C++ language"

1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



1100	В
1101	е
1102	\32
1103	w
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0
	•

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004 ▲	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4000		G-3	8008	
*pp	3008		2	2000	
pp[-1] 3004		1	2008	3

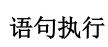
执行语句

pp[-1][-1]+2

pp[-1] 表示*pp上移一位,结果相当于 p[1],即 c + 2的地址,指向"Be well!"的首地址

"John learn C++ language"

John learn C+7	language
1000	J
1001	O
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0





1100	В
1101	e
1102	\32
1103	W
1104	е
1105	1
1106	1
1107	!
1108	\0

字符串常量
"You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
-	2008	1200
	2012	1300

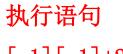
指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp	4	1000	3	3008		
*pp	9	3008	2	2000)	
						'
pp[-1]	3004 2008				
г	[1] [1] 0000 1000					

pp[-1][-1] 2008 1200



pp[-1][-1]+2

pp[-1][-1]的结果是 c+ 2的值,"Be well!"的首 地址

"John learn C++ language"

	- 6 6
1000	J
1001	O
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0

语句执行



1100	В		
1101	е		
1102	\32♥		
1103	w		
1104	е		
1105	1		
1106	1		
1107	!		
1108	\0		

字符串常量 "You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

р	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

执行语句 pp[-1][-1]+2

pp[-1][-1]+2的结果 是从"Be well!"的首地 址后移2, 指向该字符 串第3位 最后输出 well! (前端 有一个空格)

							_
pp	4000		3008				
*pp	3	3008	3	2	2000)	
pp[-1]	3004		1		2008	3
pp[-	[-1][-1] 2		2008			1200	

"John learn C++ language"

John Icam C 1	language
1000	J
1001	0
1002	h
1003	n
1004	\32
1005	1
1006	е
1007	a
1008	r
1009	n
1010	\32
1011	С
1012	+
1013	+
1014	\32
1015	1
1016	a
1017	n
1018	g
1019	u
1020	a
1021	g
1022	е
1023	\0
L	

/* 2352018 大数据 刘彦 */

最终输出

You learn C++ language very well!



字符串常量 "Be well!"

В
е
\32
w
е
1
1
!
\0

字符串常量

"You"

1200	Y
1201	0
1202	u
1203	\0

字符串常量 "Not very"

1300	N
1301	0
1302	t
1303	\32
1304	v
1305	е
1306	r
1307	у
1308	\0

指向字符串的指针数组 c

С	2000	1000
	2004	1100
	2008	1200
	2012	1300

指向指针的指针数组 p

p	3000	2012
	3004	2008
	3008	2004
	3012	2000

指向 p 的指针 pp

pp 4000 3008
