

张京 胡凌云 编著

C/C++ →

程序员生存手册

► 为自己赢得一份IT名企职位

Handbook For C/C++ Software Engineering Interview

全方位引导IT职业规划 解密名企选人标准 揭示IT职场潜规则

- 职业规划、简历撰写
- 面试笔试、思维拓展
- 踏上征途、渐入佳境
- 风雨江湖、更上层楼



人民邮电出版社

POSTS & TELECOM PRESS

张京 胡凌云 编著

C/C++[→]

程序员生存手册

► 为自己赢得一份IT名企职位

Handbook For C/C++ Software Engineering Interview

全方位引导IT职业规划 解密名企选人标准 揭示IT职场潜规则

- 职业规划、简历撰写
- 面试笔试、思维拓展
- 踏上征途、渐入佳境
- 风雨江湖、更上层楼

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

C/C++程序员生存手册：为自己赢得一份IT名企职位
/ 张京, 胡凌云编著. — 北京：人民邮电出版社,
2010.7

ISBN 978-7-115-22719-5

I. ①C… II. ①张… ②胡… III. ①
C语言—程序设计—技术手册 IV. ①TP312-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第059278号

内 容 提 要

本书详细分析了软件工程师求职过程中的常见问题, 深入解析了各大 IT 公司考查求职者的面试真题, 告诉读者用人单位需要什么样的技术人才、考查什么样的技术知识以及如何甄别人才。全书分 4 篇, 共 17 章。第 1 篇是求职过程, 讲述了程序员求职的整个过程, 包括职业规划、简历撰写、简历投递、笔试以及各类面试, 并列出了最常用的英文面试词汇方便读者参考。第 2 篇是 C/C++面试题, 作为本书的核心, 主要讲述了 C/C++程序员需要掌握的各项技术, 并结合各大公司实际的面试题进行讲解, 对一些面试所考查的重点和难点进行了全面和深入的分析解答。读者可以通过阅读本部分全面了解 C/C++技术面试的各个方面, 快速复习 C/C++编程的知识。第 3 篇是智力测试, 囊括了面试中常见的智力面试题, 读者可通过阅读本部分迅速提高分析和解决问题的能力。第 4 篇是职场生涯, 读者可以全面了解和感悟办公室文化, 从而提升自己的软实力。

本书适合应聘计算机软件开发领域职位的应届毕业生和其他求职者阅读, 也适合作为软件开发从业人员和计算机爱好者的参考书。

C/C++程序员生存手册：为自己赢得一份 IT 名企职位

◆ 编 著 张 京 胡凌云
责任编辑 蒋 佳

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本：800×1000 1/16
印张：29.75

字数：637 千字

2010 年 7 月第 1 版

印数：1—4 000 册

2010 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-22719-5

定价：55.00 元

读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

前言

当求职者应聘一份程序设计、软件开发方面的工作时,招聘方一般都会安排一次面试来考察其程序设计能力。由于 C/C++语言具有很大的灵活性,被广泛运用于各个领域,很多公司将 C/C++编程能力作为考察程序员基本素质的主要方式。市场上虽然有许多 C/C++编程方面的书籍,但大多数都是讲解语言编程,很少针对 C/C++面试,读者很难迅速了解并掌握面试所需要的知识。

本书涵盖 C/C++面试中出现的各个知识点,包括 C 语言编程基础、C++面向对象、算法、数据结构等。所有知识点都结合例题进行说明,每道例题都取材于各大公司的实际招聘面试题,并在题后紧跟详细的分析步骤和解答。

本书面向正在找工作和将要找工作的程序员。相信本书一定能帮助读者快速复习有关的知识,并获得一份满意的工作。

本书的特点

本书全面讲解了 C/C++面试的各个知识点,并对于一些重点和难点进行了细致的分析。其特点主要体现在以下几个方面。

□ 编排细致。

软件公司对于求职者的考查,看重基础知识的掌握,但是往往考点非常细。求职者必须具备扎实的编程基础和良好的编程习惯才能轻松应对。本书编排从 C/C++核心基础开始,由浅入深地逐渐转入到高级部分,强调了如何在实际工作中活用基础知识,进行高质量的程序开发。

□ 内容最新。

本书中所有题目都来自于近两年各大 IT 公司的面试真题,经过汇总和按知识点归类,真正做到了结构设置科学、知识点全面。

□ 实用性强。

技术面试题的全部意义在于检验求职者的编程能力,目的在于挑选能够迅速胜任工作岗位的求职者。本书中针对 C/C++的知识点,结合实际应用进行了讲解,对于工作中需要注意的重点和难点,做了着重介绍。

□ 增加智力考题。

随着软件开发的全球化趋势,国内软件企业对求职者的综合素质要求越来越高,面试中也出现越来越多的智力测试部分。没有这方面经验的求职者,常常感觉“智力不够用”。本书对大部分常见的智力题进行了归类及分析解答,引导求职者把握思路线索。

本书的内容安排

本书共分为 4 篇，共 17 章。

第 1 篇（第 1 章～第 3 章）求职过程。讲述了程序员求职的整个过程，包括职业规划、简历撰写、简历投递、笔试以及各类面试试题，方便读者参考。

第 2 篇（第 4 章～第 12 章）C/C++面试题。这一部分是本书的核心，占全书篇幅的 85%，讲述了 C/C++程序员需要掌握的各项技术，并结合各大公司实际的面试题进行讲解，对一些面试所考察的重点和难点进行了全面和深入的分析解答。

第 3 篇（第 13 章）智力测试。这一部分囊括了面试中常见的智力面试题，方便读者迅速提高智力题的分析解答技巧。

第 4 篇（第 14 章～第 17 章）职场生涯。这部分包括踏上征途、渐入佳境、风雨江湖和更上层楼 4 个章节。读者可以全面了解和感悟办公室文化，从而提升自己的软实力。

适合阅读本书的读者

- ☐ 即将步入 IT 行业的应届毕业生。
- ☐ 有一定工作经验但 C/C++编程基础不好的程序员。
- ☐ C/C++编程爱好者。
- ☐ 公司管理人员或人力资源管理人员。

编者

Offer!

目 录

第1篇 求职过程

第1章 职业规划	2
1.1 关于理想	2
1.2 职业方向	2
1.3 如何选择职业方向	3
1.3.1 兴趣	4
1.3.2 能力	4
1.3.3 经验	5
1.3.4 现实需求	5
1.4 IT人员的职业方向	6
1.5 大小公司	6
1.5.1 大公司	6
1.5.2 小公司	7
1.6 中企外企	8
1.6.1 语言差异	8
1.6.2 文化差异	8
第2章 简历撰写	9
2.1 基本要求	9
2.2 主要内容	10
2.3 目标型简历	11
2.4 英文简历	12
2.5 模板	13
2.5.1 中文简历示例	13
2.5.2 英文简历示例	15
2.6 求职信	17

2.7 推荐信	19
2.8 其他手段——博客、网站	20
2.9 简历投放	20
第3章 面试	22
3.1 准备面试	22
3.2 面试方式	23
3.2.1 电话面试	23
3.2.2 面对面面试	24
3.2.3 常见问题	26
3.2.4 感谢信	31
3.2.5 笔试	31
3.3 待遇谈判	32
 第2篇 C/C++面试题	
第4章 C/C++程序基础	36
4.1 变量赋值	36
4.1.1 一般赋值语句	36
4.1.2 i++与++i	39
4.2 编程规范	42
4.2.1 条件比较	42
4.2.2 命名规则	43
4.3 类型转换	44
4.4 数值交换	45
4.5 C和C++的联系与区别	47
4.6 main函数之后的调用	50
第5章 预处理、const、static与sizeof	52
5.1 预处理	52
5.1.1 #ifdef、#else、#endif 指示符	52
5.1.2 宏定义	54
5.2 const (常量)	57

5.3	static 变量（静态变量）	59
5.4	sizeof 操作符	62
5.5	inline 与宏定义	75
第 6 章	引用和指针	78
6.1	引用	78
6.1.1	引用的基本问题	78
6.1.2	参数引用	81
6.1.3	常量引用	84
6.1.4	引用与指针的区别	85
6.2	指针基础	86
6.2.1	指针的声明	87
6.2.2	指针的运算	88
6.2.3	指针常量与常量指针	93
6.2.4	C++中 this 指针	95
6.3	指针数组与数组指针	97
6.4	函数指针与指针函数	100
6.5	野指针	105
6.6	动态内存的传递	111
6.7	指针与句柄的区别	118
第 7 章	字符串	120
7.1	数字与字符串的转化	120
7.1.1	数字转化为字符串	120
7.1.2	字符串转化为数字	123
7.2	字符串与数组	125
7.2.1	strcpy 函数与 memcpy 函数	126
7.2.2	数组越界	128
7.2.3	其他编程问题	131
第 8 章	位运算与嵌入式编程	165
8.1	位制转换与位运算	165
8.1.1	位制转换	165
8.1.2	位运算	166
8.2	嵌入式编程	171

第 9 章 C++面向对象	176
9.1 面向对象的基本概念	176
9.2 class 和 struct 的区别	178
9.3 成员变量	182
9.4 构造函数和析构函数	188
9.4.1 构造函数	188
9.4.2 析构函数	194
9.5 复制构造函数和赋值函数	197
9.5.1 复制构造函数	197
9.5.2 赋值函数	202
9.6 函数重载和运算符重载	214
9.6.1 函数重载	214
9.6.2 运算符重载	217
第 10 章 C++继承和多态	228
10.1 继承的概念	228
10.2 私有继承	233
10.3 多态的概念	237
10.4 多重继承和虚拟继承	246
10.5 纯虚函数和抽象基类	251
10.6 COM (组件对象模型)	257
第 11 章 数据结构	266
11.1 单链表	266
11.2 循环链表	278
11.3 双向链表	280
11.4 双向循环链表	286
11.5 队列	293
11.6 栈	297
11.7 二叉树	303
第 12 章 排序	317
12.1 插入排序	317
12.1.1 直接插入排序	317

12.1.2 希尔 (Shell) 排序	319
12.2 交换排序	321
12.2.1 冒泡排序	321
12.2.2 快速排序	324
12.3 选择排序	325
12.3.1 直接选择排序	326
12.3.2 堆排序	327
12.4 归并排序	330
12.5 基数排序	333
12.6 各种排序方法比较	336

第 3 篇 智力测试

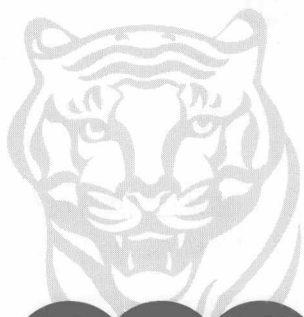
第 13 章 智力测试	340
13.1 数学能力	340
13.2 推理能力	351
13.3 反应能力	368

第 4 篇 职场生涯

第 14 章 踏上征途	374
14.1 第一天上班	374
14.2 入职事项	375
14.3 最初几周	376
14.4 蘑菇管理定律	377
第 15 章 渐入佳境	379
15.1 从依赖走向独立	379
15.1.1 习惯一：积极主动	380
15.1.2 习惯二：以终为始	383
15.1.3 习惯三：要事第一	386
15.2 建立目标	389
15.3 评价工作表现	390

15.3.1 年终总结	391
15.3.2 绩效考评	391
15.4 开会及发言	392
15.4.1 会议主持人	392
15.4.2 会议参与者	395
15.4.3 PowerPoint 技巧	395
15.5 电子邮件	397
15.5.1 基本注意事项	397
15.5.2 电子邮件类型	398
15.6 电话沟通	399
15.6.1 打电话的技巧	400
15.6.2 接电话的技巧	401
15.7 面谈	402
15.8 培训	403
15.9 加班	403
15.10 请假	404
15.11 出差	405
15.12 报销	406
第 16 章 风雨江湖	407
16.1 从独立走向互赖	407
16.1.1 习惯四：双赢思维	408
16.1.2 习惯五：知彼解己	409
16.1.3 习惯六：统合综效	409
16.1.4 习惯七：不断更新	410
16.1.5 总图	410
16.2 和老板的关系	411
16.2.1 给你的老板分个类	411
16.2.2 老板的话必须要听	417
16.2.3 老板的话要听懂	418
16.2.4 老板说的总是对的	419
16.2.5 不要给老板惊奇	421
16.2.6 和老板建立良好关系	422
16.2.7 被老板表扬	424
16.2.8 被老板批评	426

16.2.9	意见和建议	427
16.2.10	尽快投靠新老板	428
16.2.11	外国老板	429
16.2.12	异地老板	432
16.3	和同事的关系	433
16.3.1	合作	433
16.3.2	处理争议	437
16.3.3	沟通	438
16.3.4	竞争	441
16.4	和客户的关系	443
16.4.1	态度决定成败	444
16.4.2	谈判风格	446
16.4.3	谈判技巧	449
16.5	和其他部门的关系	450
16.5.1	和业务部门之间的关系	450
16.5.2	和服务部门之间的关系	452
第 17 章	更上一层楼	453
17.1	升职加薪	453
17.1.1	如何谋求升职	453
17.1.2	如何要求加薪	455
17.2	换部门	459
17.2.1	在现岗上做出成绩	460
17.2.2	学会谦虚与等待	460
17.2.3	如何提? 把戏演好	460
17.3	辞职	461
17.3.1	决定是否要辞职	461
17.3.2	如果不能辞职	462
17.3.3	开始找新工作	463
17.3.4	提出辞职	463
17.3.5	离开工作岗位	464



第 1 篇

求职过程

第1章

职业规划

对于每一个准备求职的人来讲，不论是刚刚走出大学校门，还是已经离开现有职位，或者正在犹豫要不要换一份新的工作，最需要考虑清楚的是未来的职业规划，简而言之：你最终想要达到的目标是什么？你的理想是什么？

1.1 关于理想

从我们懂事的那一刻起，理想就已经开始伴随我们。我们小学一年级的课文里就有：你长大了准备干什么？

古语有云：“有志者立长志，无志者常立志。”但是随着现代社会的迅速变化，立长志变得几乎不可能。更多的情况是，你的理想需要随着现实状况的变化而做适当的调整。美国有一个调查显示：80%的小学生相信自己将来长大了以后可以当总统，这个比例到了中学阶段就降低到不到30%，到了大学以后还以当总统为理想的则连1%也不到了。所以理想的调整随着我们年龄的增长几乎是一个不可避免的事情，随着我们经验的积累，阅历的增加以及现实的选择，每个人的理想都会或多或少地发生变化。

但即便如此，一个相对恒定的理想还是会使你的职业生涯获益良多。因为理想指明了你前进的方向，有了理想，你才能知道该往哪个方向努力，并探寻努力的方法并最终达到目标。

人生会有很多种理想，亲情理想、爱情理想、家庭理想，还有一个很重要的就是你的职业理想。

1.2 职业方向

在规划你未来的职业取向时首先要考虑的是职业方向。IT行业的从业范围很广，从大的范围来分，可以分为技术人员、商务人员和管理人员几大类。在技术人员里又可以分为程序员、技术支持、测试人员等。

有的人认为程序员是IT从业人员不得不做的痛苦的选择，其实并不尽然。学过图论的人应

该知道图论中非常有名的迪杰斯特拉(Dijkstra)算法。迪杰斯特拉是荷兰著名的计算机科学家,曾获得过计算机界的最高奖1972年的图灵奖。他曾提到在荷兰的时候人们问他:“你的头衔是什么?”他说:“程序员。”他们说:“不可能,那不算是一个头衔,程序员只不过是编码员,就跟中世纪的书记员差不多。”迪杰斯特拉说:“不,我就是个程序员,并且我为我是一个程序员而感到骄傲。”所以很多情况下,你到底选择做什么,是要根据你的兴趣爱好来决定,而不要以不得已为借口。

1.3 如何选择职业方向

在选择职业方向之前,最重要的是认识你自己,了解你自己是什么样的人。

爱因斯坦小时候是个十分贪玩的孩子,他的母亲常常为此忧心忡忡。母亲的再三告诫对他来说如同耳边风。直到16岁那年的秋天,一天上午,父亲将正要去河边钓鱼的爱因斯坦拦住,并给他讲了一个故事,正是这个故事改变了爱因斯坦的一生。

父亲说:“昨天我和咱们的邻居杰克大叔去清扫南边的一个大烟囱,那烟囱只有踩着里面的钢筋踏梯才能上去。杰克大叔在前面,我在后面。我们抓着扶手一阶一阶地终于爬上去了,下来时,杰克大叔依旧走在前面,我还是跟在后面。后来,钻出烟囱,我们发现了一件奇怪的事情,杰克大叔的后背、脸上全被烟囱里的烟灰蹭黑了,而我身上竟连一点烟灰也没有。”

爱因斯坦的父亲继续微笑着说:“我看见杰克大叔的模样,心想我一定和他一样,脸脏得像个小丑,于是我就到附近的小河里去洗了又洗。而杰克大叔呢,他看我钻出烟囱时干干净净的,就以为他也和我一样干干净净的,只草草地洗了洗手就上街了。结果,街上的人都笑破了肚子,还以为杰克大叔是个疯子呢。”

爱因斯坦听罢,忍不住和父亲一起大笑起来。父亲笑完后,郑重地对他说:“其实别人谁也不能做你的镜子,只有自己才是自己的镜子。拿别人做镜子,白痴或许会把自己照成天才的。”

早在2000多年前,古希腊人就把“认识你自己”作为铭文刻在阿波罗神庙的门柱上。在日常生活中,我们既不可能每时每刻去反省自己,也不可能总把自己放在局外人的地位来观察自己,于是只能借助外界信息来认识自己。正因如此,每个人在认识自我时很容易受外界信息的暗示,迷失在环境当中,受到周围信息的暗示,并把他人的言行作为自己行动的参照。人很容易受到来自外界信息的暗示,从而出现自我知觉的偏差,认为一种笼统的、一般性的人格描述十分准确地揭示了自己的特点。

实际上,决定一个人的职业方向大致有以下几个要素需要考量:你的兴趣、你的能力、你的经验和现实需求。这4个要素的重要程度并不相等,我们在这里把最重要的排在前面,次要的排在后面,所以当你在考虑问题的时候要按重要程度来作权衡。

1.3.1 兴趣

兴趣二字在维基百科里的定义如下：“兴趣是一种人们在空闲时享受及乐于去做的活动，很多时候人们不是为赚钱而参与这些活动。”兴趣的产生首先是从好奇开始，从每个人呱呱坠地那一刻起，就对这个世界充满了好奇，可以说，正是由于对外部世界的强烈好奇心使我们人类有别于其他动物。当我们带着一颗好奇心观察外部世界时，由于每个人性格的不同，对特定刺激的敏感度不同，从而使我们认为某件事物更有吸引力，并愿意投入更多的精力去从事该项活动，逐渐地我们对于某一类特定的事物产生一种倾向性，最终这种倾向性发展成为兴趣。

所有职业规划师都承认，对于职业生涯来说，兴趣所占的重要性往往是第一位的，因为兴趣是发自内心的从事某种活动的最强大动力，外在因素可以作用于一时，但兴趣往往会伴随你一生。著名的华裔科学家丁肇中曾经说过：“兴趣比天才重要。”充分说明了兴趣对于职业成功的重要性。

在考虑你未来的职业取向时，还要注意区分创造兴趣和享受兴趣。只有创造兴趣才能成为你职业选择的方向，比如有人说：“我喜欢游戏，所以我想去一家游戏公司工作。”这里实际上有一个误区，你是喜欢玩游戏，还是喜欢创造游戏？这是两个很不相同的概念。如果我们问，谁喜欢吃饭？那么大约 100% 的人都喜欢吃饭。但你若再问，谁喜欢做饭？恐怕人数就没那么多了。同样，喜欢玩游戏不代表喜欢创造游戏。如果你真准备选择游戏行业，那你需要先了解清楚你自己是否愿意整天为了同一个游戏画面而烦恼，或者整个星期、整个月反复不停地测试同一个游戏功能。游戏之所以吸引人，是因为它反复变化的多样性，但当游戏成为工作时，它就不一定那么有趣了。

所谓创造兴趣是指你要问问你自己：如果你必须要创造一种东西的话，那你希望创造什么？从这个角度思考，可以帮助你找到自己真正的兴趣所在。

1.3.2 能力

能力实际上是可以在兴趣的基础上进行培养的。兴趣决定了你前进的方向，而能力会决定你能走多远。准确认识自身的能力有助于你取长补短，更有针对性地获得成功。

关于职业能力的分类，有很多种分法，比如 5 大职业核心能力分为：言语理解能力、判断推理能力、数量关系能力、资料分析能力和思维策略能力。对于 IT 界人士来讲，可以简单地把能力分为两类：硬实力和软实力。所谓硬实力就是指在学校里学到的以及在工作中积累的解决具体技术问题的能力；而软实力则是指处理人际关系，解决冲突，表达自我的能力。在实际工作中，二者缺一不可，但在具体工作岗位上，侧重点可以有所不同。如果你自认硬实力一流，软实力稍逊，可以考虑去应聘偏技术方面的工作，如果你认为自己硬实力不太强，但软实力很强，则应该考虑偏销售市场方面的工作。相对来说，硬实力的培养较软实力的培养有迹可循，通过系统的学习，从事特定工作，可以有效提升硬实力；而软实力的提高除了

有针对性的学习之外，还需要有较长时间的磨炼。

美国培训专家吉格·吉格勒说过：“除了生命本身，没有任何才能不需要后天的锻炼。”才能的养成需要后天的努力，没有人能只依靠天分成功。上帝给予了天分，而勤奋将天分变为天才。

中国近代史上的风云人物曾国藩建立了自己的不朽功业，但他的天赋却不高。在取得功名之前，有一天曾国藩在家读书，一篇文章重复不知道多少遍了，还是背不下来。这时候他家来了一个小偷，潜伏在他家的屋檐下，希望等曾国藩睡觉之后再行动。可是等啊等，就是不见他睡觉，还是翻来覆去地读那篇文章。小偷大怒，跳下梁来说：“这种水平还读什么书？”然后将那文章背诵一遍，扬长而去！

小偷是很聪明，至少比曾先生要聪明，但是他只能成为小偷，而曾国藩经过自己的勤奋苦读，成就了自己在历史上的丰功伟业。古语云：勤能补拙是良训，一分辛苦一分才。小偷的记忆力很好，听过几遍的文章都能背下来，而且很勇敢，见别人不睡觉居然可以跳出来发怒。可惜，他的天赋没有加上勤奋，变得不知所终。伟大的成功和辛勤的劳动是成正比的，有一分劳动就有一分收获，日积月累，从少到多，奇迹就可以创造出来。

1.3.3 经验

对于有一定职业经验的人来说，过往的经历会在很大程度上对今后的方向有决定权。从短期来看，以前从事过多年的工作会对谋求下一个类似职位有很大帮助；从长期来看，从事某一职位愈久，人生轨迹愈不可避免地将固定在这一岗位上，或者要变动的话需要付出很大代价。这一点也说明了在初入行时做好正确的职业选择的重要性。

1.3.4 现实需求

在某种特定情况下，比如长期找不到合适的工作，经济问题等，人是对现实作出暂时的妥协，这种妥协并不可耻，也不说明你是不够坚强的人。古语有云：“识时务者为俊杰，时势造英雄而非英雄造时势。”如果的确为现实所迫必须尽快找到工作，则应尽全力去顺应形势，然后在形势中再寻找机会。你的人生轨迹也许会因此而发生改变，但人生恰恰因为这些不确定而美丽，并且塞翁失马，焉知非福，也许一个全新的机遇就在这样的妥协中诞生。苹果总裁乔布斯（Steve Jobs）17岁休学后，百无聊赖，于是跑去学书法，他学习了 serif 与 san serif 字体，学到在不同字母组间变更字间距，学到活版印刷伟大的地方。在回忆这段经历时，他说：“我没预期过学到的这些东西能在我生活中起些什么实际作用，不过10年后，当我在设计第一台麦金塔时，我想起了当时所学的东西，所以把这些东西都设计进了 Mac 电脑里，这是第一台能印刷出漂亮东西的计算机。如果我没沉溺于那样一门课里，Mac 电脑可能就不会有多重字体跟变间距字体了。又因为 Windows 抄袭了 Mac 电脑的使用方式，如果当年我没这样做，大概世界上所有的个人计算机都不会有这些东西，印不出现在我们看到的漂亮的字来了。”所以你看，一个完全按部就班地规划好的人生并不那么有趣，不是吗？

Offer