在兼容Linux服务器上完成安装、自检和样例运行

在Linux服务器安装Cell Ranger，建议把程序版本、参考数据和项目工作目录分开管理。这样更容易知道命令来自哪个版本，也能避免升级程序时误动参考或结果。以下按官方安装教程组织一次普通用户目录内的安装与测试；示例版本为10.1.0，使用其他版本时需换成对应文档和已取得的安装包。

Cell Ranger安装不需要把依赖逐个装进R环境：官方提供包含所需依赖的tar包，但参考数据需另行准备。安装成功只说明程序可启动；还要通过官方testrun，并另外确认项目使用的参考、FASTQ和pipeline确实匹配。以下按Linux普通用户在独立目录安装，版本号和下载文件名请替换为自己从10x官方页面取得的版本。

先准备版本、目录和存储

记录Linux发行版、CPU、可用内存、工作盘和目标Cell Ranger版本。先创建程序、参考、测试和正式项目目录；不要把大参考、临时文件和所有结果都堆在系统盘。Cell Ranger可下载为tar.gz或tar.xz，解压前先确认下载完整；若官方提供文件校验值，按该页面核对。自行计算SHA256可以用于后续识别文件是否变化，但若没有可信发布值，不能证明文件来源。

```
mkdir -p "$HOME/apps" "$HOME/ref" "$HOME/work/cellranger-test"
cd "$HOME/apps"
# ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
tar -xzvf "$HOME/Downloads/cellranger-x.y.z.tar.gz"
# ■■■■ .tar.xz■tar -xvf "$HOME/Downloads/cellranger-x.y.z.tar.xz"
export PATH="$HOME/apps/cellranger-x.y.z:$PATH"
which cellranger
cellranger --version
```

运行官方自检，留存完整日志

官方安装教程用cellranger testrun确认安装。自检需在有写权限、空间充足的工作目录中运行，并给它一个本次唯一的ID；若同名目录已存在，先确认里面是否有需要保留的结果，不要直接覆盖。将标准输出和错误保存下来，结束后查看是否出现成功完成提示，以及输出目录是否可读。

```
cd "$HOME/work/cellranger-test"
run_id="install_check_$(date +%Y%m%d_%H%M%S)"
cellranger testrun --id="$run_id" 2>&1 | tee "$run_id.log"
status=${PIPESTATUS[0]}
echo "exit_status=$status"
find "$run_id" -maxdepth 2 -type f | head
```

在bash中，PIPESTATUS[0]记录管道中Cell Ranger本身的退出码，避免只看到tee成功就误判整条命令成功。检查日志末尾、生成的pipestance信息和退出状态；如果SSH断开造成任务中断，可先确认该ID的运行状态及是否可恢复，再决定续跑或另建ID。不要在程序仍运行时删除输出目录。

自检通过后还要检查项目输入

testrun不等于正式数据已经可用。单独检查参考目录是否对应物种和版本、FASTQ文件名与样本前缀、输入路径权限、剩余空间以及pipeline类型。普通count、multi和VDJ入口不同；下载包解压正确也不会替你判断实验是否应走count。拿一份代表性样本做项目级dry-run或小规模试跑时，遵循对应pipeline文档，并使用研究方案要求的输入与参数。

验收证据	保存内容	通过标准
程序安装	版本输出、安装路径	版本与任务记录一致
官方自检	命令、日志、退出状态	自检完整结束且输出可读
参考和FASTQ	路径、参考版本、样本清单	文件匹配设计且权限可读
空间与任务配额	磁盘余量、CPU/内存限制	能容纳运行过程，不只够放压缩包

把环境固定下来

记录Cell Ranger版本、下载文件名及可信校验信息、操作系统、参考版本、命令、退出码和输出目录。升级时安装到新版本目录，先用独立测试ID验证，不要覆盖旧程序后再找不到原环境。若官方下载需要遵循软件许可或账户流程，应从官方入口取得软件，不要转发账户凭据或在公开脚本中暴露令牌。本文没有在真实项目FASTQ上运行；正式分析前仍需按你的文库类型和数据检查。

把版本路径写进项目脚本或环境记录，不要只依赖交互式终端里的临时PATH。新开一个SSH会话执行which cellranger和cellranger --version，可以发现登录配置没有生效的问题。多人共用服务器时，程序可以集中只读安装，测试结果和项目目录仍应按课题组权限隔离。

参考资料

Cell Ranger v10.1安装教程（10x官方） · 官方资料

Cell Ranger v10.1系统要求（10x官方） · 官方资料

Cell Ranger v10.1命令行参数（10x官方） · 官方资料