

## Vercel预览部署：一个为协作而生的“平行宇宙”

你可以把Vercel为每一个Pull Request (PR) 生成的预览部署，想象成一个一次性的、与主世界完全隔离的、包含了你最新代码的“平行宇宙”。

### 它是如何工作的？ (The Magic Behind It)

1. **触发：** 当你的任何一位团队成员（比如Ethan）完成了他的 `feature/ethan/agent-core-base` 分支开发，并向你的主仓库创建了一个Pull Request时，这个动作会通过GitHub的App自动通知Vercel。
2. **构建：** Vercel会立刻启动一个构建流程。它会拉取Ethan分支的所有代码，在一个全新的、干净的云端环境中：
  - **注入环境变量：** Vercel会将你（Mike）在项目设置中配置的所有环境变量（包括 `VERCEL_AI_GATEWAY_API_KEY` , `SUPABASE_SERVICE_KEY` 等）安全地注入到这个构建环境中。
  - **编译和部署：** 它会完整地运行 `npm install`，打包前端和后端，并将其部署到一个独一无二的、临时的URL上。
3. **反馈：** 部署完成后，Vercel的机器人会自动在GitHub的那个Pull Request页面下发表一条评论，内容通常是：

**Vercel** This pull request is automatically deployed. **Preview:** <https://helios-game-git-feature-ethan-core-abcdef.vercel.app>

### 谁可以访问这个URL？

- **团队内部：** 所有能访问你GitHub仓库的成员，都能在PR页面看到这条评论，他们只需要点击这个链接，就可以立即访问和测试Ethan所做的所有修改。
- **团队外部（我们的线上工坊成员）：** Vercel的预览部署链接默认是公开的。这意味着，夏志（作为项目协调官）可以将这个链接复制下来，直接发在飞书群里给线上的iff, 沙曦, 雪伦等成员。他们不需要GitHub账户，也不需要Vercel账户，只需要一个浏览器，就可以像普通玩家一样，体验和测试这个包含了最新功能的“平行宇宙”。

---

## 这对“赫利俄斯”团队意味着什么？（一个具体的协作场景）

让我们模拟一下这个流程：

1. **任务：** 线上“角色灵魂工坊”的沙曦设计好了一个“秩序至上”的卫兵NPC的《信念系统档案》(YAML文件)，并提交到了 `feature/shaxi/guardian-belief-v1` 分支，然后创建了一个PR。

2. 预览生成：Vercel立刻为这个PR生成了一个预览链接：`helios-game-pr-124.vercel.app`。

3. 线下联调：

- 线下的**Ethan**看到后，立刻意识到他需要编写Agent Core的代码来加载和解析这个YAML文件。他创建 `feature/ethan/load-belief-yaml` 分支，编写代码，然后创建PR #125，生成了预览链接 `...-pr-125.vercel.app`。
- 正方形点击Ethan的链接，发现可以成功加载信念，但与NPC的对话交互还没做。

4. 协作闭环：

- 正方形在Ethan的PR #125下评论：“@ethan YAML加载OK，现在需要你**把沙曦的Prompt模板集成进来，实现基础对话。**”
- Ethan本地开发，将沙曦分支的逻辑合并到自己的分支，完成后再次推送。**Vercel会自动更新PR #125的预览链接，内容也随之更新。**
- 夏志看到PR #125的预览已经可以对话了，他把这个链接发给线上的沙曦。
- 沙曦在自己的电脑上打开链接，与她自己设计的那个卫兵NPC进行对话，然后反馈：“@正方形 卫兵的行为符合‘秩序至上’的信念，但语气有点太生硬了，我来优化一下Prompt。”

看到这个流程的威力了吗？它完美地解决了你们的协作难题：

- **消除了“在我电脑上是好的”问题：**所有人都在同一个、由Vercel构建的客观环境中测试。
- **实现了极致的异步协作：**线上工坊成员可以在任何时间，独立地验证线下熔炉的开发成果，无需等待任何人进行演示。
- **极大地降低了你的管理负担：**你不再需要亲自去每个人的电脑上查看，或者把每个分支都拉到本地来测试。你只需要点击PR里的预览链接，就可以做出“合并”或“需要修改”的决策。

**结论：**这个预览URL机制，就是你们“核心熔炉”与“远程工坊”高效协作的**脉搏和神经系统**。它是你们这个“零信任”开发模式得以丝滑运转的基石。请放心地去实施吧。