……GPU……

· PyTorch Profiler ……

GPU ……CPU ……CPU ……
…… PyTorch Profiler ……
……

……

…… batch ……CPU ……
…… DataLoader… batch ……worker ……

…… | …… | ……

· batch …… | ……worker·· | ……

CPU……GPU·· | …… | ……worker·

…… | …… | ……

GPU…… | ……batch·· | ··trace··CUDA··

……

…… next(loader_iter)……Profil
er …… batch……

```
import torch
from torch.profiler import profile, ProfilerActivity, record_function

activities = [ProfilerActivity.CPU]
if torch.cuda.is_available():
    activities.append(ProfilerActivity.CUDA)

# loader_iter·preprocess·model·postprocess ……
with profile(activities=activities, record_shapes=True,
             profile_memory=True) as prof:
    with record_function("data_wait"):
        batch = next(loader_iter)
    with record_function("cpu_preprocess"):
        inputs = preprocess(batch)
    with record_function("host_to_device"):
        inputs = inputs.to(device, non_blocking=True)
    with record_function("model_forward"):
        with torch.inference_mode():
            output = model(inputs)
    with record_function("postprocess_and_write"):
        result = postprocess(output)
        save_result(result)

if device.type == "cuda":
    torch.cuda.synchronize(device)
print(prof.key_averages().table(
    sort_by="self_cuda_time_total", row_limit=15))
prof.export_chrome_trace("stage-trace.json")
```

… CPU …… CUDA …… CPU …… DataLoader …… w
orker …… worker…· trace·CPU ……
……

……

CUDA ……Python …… time.perf_counter() ……
…… torch.cuda.synchronize()…… CPU · GPU
……

…… profiler ……batch……
……
……

……

……CPU…… worker ……
……worker ……
……

……
……
……

……

……PyTorch·CUDA……batch·worker··Profiler ……
……CPU……CUDA……
……

……

PyTorch Profiler ·· https://docs.pytorch.org/tutorials/recipes/recipes/profiler_recipe.html

PyTorch CUDA …· https://docs.pytorch.org/docs/stable/generated/torch.cuda.synchronize.html

PyTorch DataLoader ·· https://docs.pytorch.org/docs/stable/data.html