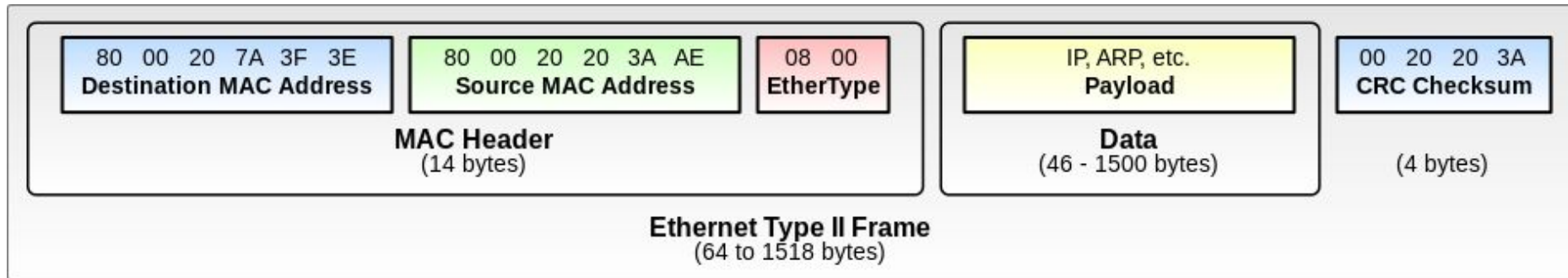


Реализация поддержки SOCK_PACKET сокетов в CRIU

Работу выполнил: Глеб Валин

Научный руководитель: Евгений Баталов

Предметная область (1)



Предметная область (2)

- Checkpoint-Restore In Userspace:
 - восстанавливаются открытые файловые дескрипторы (regular files, socket etc.)
 - восстанавливается маппинг памяти
 - исполнение продолжается с точки на которой остановились



Цель: реализовать поддержку SOCK_PACKET сокетов в CRIU

Задачи:

- Найти воспроизводимый пример проблем с данным типом сокетов
- Найти и исправить причину падения
- Написать необходимые тесты

Детали (1)

- проблемы возникают только при восстановлении процесса
- CRIU распознавал сокеты SOCK_PACKET семейства AF_INET, как сокеты семейства AF_PACKET

```
1112      /* Compatibility.
1113
1114      This uglymoron is moved from INET layer to here to avoid
1115      deadlock in module load.
1116      */
1117      if (family == PF_INET && type == SOCK_PACKET) {
1118          pr_info_once("%s uses obsolete (PF_INET, SOCK_PACKET)\n",
1119                      current->comm);
1120          family = PF_PACKET;
1121      }
```

Детали (2)

- проблемы начались при попытке вызова `bind`
- в зависимости от типа сокета выбирается таблица функций

```
3186     sock->ops = &packet_ops;
3187     if (sock->type == SOCK_PACKET)
3188         sock->ops = &packet_ops_spkt;
```

- возникает проблема с типом и размером структуры адреса

```
3126     /*
3127     *     Check legality
3128     */
3129
3130     if (addr_len != sizeof(struct sockaddr))
3131         return -EINVAL;
```

Тесты:

- хочется проверить работоспособность сокета, после восстановления
 - отправка - получение
 - bind сохраняется
- первоначально использовался tun/tap
 - демоны могут засорять интерфейс
- использование lo

Результаты

- написан [патч](#): исправляющий код и тесты
- патч был принят