Что означает термин "StatefulSet" в контексте Kubernetes и зачем он используется?

Это контроллер, создающий и масштабирующий поды, сохраняя имена, порядок запуска и привязанные тома; применяют для приложений, которым нужны постоянные идентификаторы и данные.

Как называется компонент Kubernetes, позволяющий хранить данные, несмотря на завершение работы контейнера, и как он реализуется технически?

PV + PVC это механизм, позволяющий поду использовать внешний том, который остаётся после остановки контейнера; физически это может сетевое хранилище, облачный диск и т.д.

Чем отличаются объекты ConfigMap и Secrets в Kubernetes и какую роль они играют в процессе развертывания приложений?

ConfigMap хранит обычные конфигурации, Secret — пароли, которые шифруют и передают в контейнеры с усиленной защитой.

Какие классы хранилищ были доступны на использованном в работе кластере?

HostPath

Какова роль утилиты kubectl в взаимодействии с кластером Kubernetes и почему её работа возможна независимо от существования самого кластера?

CLI-клиент, формирующий REST-запросы к Kubernetes API-server; работает локально, чтóбы управлять ресурсами, а если сервер недоступен, просто не устанавливает соединение, что делает утилиту независимой от факта существования кластера в момент вызова.