

### Ü 5.1 Post Office Protocol 3

Machen Sie sich mit dem POP3-Protokoll vertraut. Verwenden Sie dabei das RFC 1939 und untersuchen Sie wie man sich bei einem Mailserver anmeldet und wie man Nachrichten abruft. Beantworten Sie folgende Fragen:

- Wie ist das POP3-Protokoll grundsätzlich aufgebaut?
- Ist POP3 ein sicheres Protokoll? Argumentieren Sie warum bzw. warum nicht.
- Was ist der Unterschied zwischen *single-line* und *multi-line response*?

Vergleichen Sie POP3 mit IMAP! Beschreiben Sie die wesentlichen Unterschiede.

### Ü 5.2 Java Sockets: POP3-Client

Implementieren Sie einen einfachen POP3-Client in Java. Ihr Client soll:

1. sich bei einem POP3-Server **anmelden**,
2. eine **Liste aller Nachrichten** anfordern und
3. eine **Nachricht** vom Server **abrufen**.

Achten Sie auf einen ordnungsgemäßen Verbindungsabbau.

#### Hinweise:

- Verwenden Sie `java.net.Socket` für die Netzwerkkommunikation und die `String.toByte()`-Methode um Strings einfach in `InputStreams` zu schreiben.
- Testen Sie Ihre Implementierung mit einem Emailserver, der unverschlüsselte Anmeldung unterstützt. Alternativ können Sie <https://www.stunnel.org/> verwenden, um eine sichere Verbindung mit einem beliebigen POP3-Server Ihrer Wahl herzustellen.

### Ü 5.3 Java Sockets: POP3-Server

Implementieren Sie einen POP3-Server mit minimaler Funktionalität, mit dem ein Email-Client Ihrer Wahl zusammenarbeitet. Nutzen Sie dabei die über den Moodle-Kurs bereitgestellte Datenbank-Klasse `SampleDataBase.java`, die Ihnen eine Grundmenge an Nachrichten zur Verfügung stellt. Ziel ist es, dass die Nachrichten aus der Datenbankklasse in der Inbox eines Email-Clients angezeigt werden. Achten Sie bei Ihrer Implementierung darauf, dass sich mehrere Benutzer gleichzeitig zum Server verbinden können. Verwenden Sie dazu für jeden Benutzer einen eigenen Thread.

#### Hinweise:

- Verzichten Sie auf User-Management und akzeptieren Sie jede beliebige Kombination aus Login-Name und Passwort.
- Implementieren Sie, im Falle von Mozilla-Thunderbird, die Kommandos CAPA, USER, PASS, STAT, TOP, RETR, LIST, DELE und QUIT.
- Konsultieren Sie für Ihre Implementierung die RFCs 1939 und 2449.

Testen Sie Ihre Implementierungen aus Ü 5.2 und Ü 5.3 mit tatsächlichen Client- und Serverimplementierungen und verfassen Sie einen Erfahrungsbericht inkl. Screenshots.