# Übungsblatt 04

Thomas Samy Dafir, Lex Winandy

# Aufgabe 1

***Gruppe: Erweitern Sie Ihren Apachen so, dass auch HTTPS unterstützt wird. Erstellen Sie dazu ein self-signed certificate. Notieren Sie die Schritte die Sie durchgeführt haben, bzw. erklären Sie die Schritte die Sie in einem Tutorial gefunden haben. HTTPS mit dem self-signed certificate soll auf Port 8443 angeboten werden. Zeigen Sie im Browser, dass ihr Zertifikat funktioniert.***

1. SSL Modul aktivieren:

   ```
   sudo a2enmod ssl
   ```

2. Directory für Keys erstellen und Berechtigungen setzen:

   ```
   sudo mkdir /etc/apache2/ssl
   sudo chmod -r 600 /etc/apache2/ssl
   ```

3. Key und Zertifikat erstellen:

   ```
   sudo openssl req -x509 -nodes -days 1095 -newkey rsa:2048
   -keyout /etc/apache2/ssl/self_signed.key
   -out /etc/apache2/ssl/self_signed.crt
   ```

4. info ausfüllen: WICHTIG: Common name / server name / IP address

5. Default SSL site kopieren und konfigurieren:

   ```
   <VirtualHost _default_:8443>
   ServerName buntmeise.cosy.sbg.ac.at
   DocumentRoot /etc/apache2/html
   SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/self_signed.crt
   SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/self_signed.key
   ```

6. Port in Apache setzen:

   ```
   <IfModule ssl_module>
   Listen 8443
   </IfModule>
   ```

7. Site aktivieren:

```
sudo a2ensite neue_ssl_site.conf
```

8. Apache neu starten:

   ```
   sudo service apache2 restart
   ```

9. Die Seite ist jetzt erreichbar unter:
   https://buntmeise.cosy.sbg.ac.at:8443

Quelle; https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-create-a-ssl-certificate-on-apache-for-ubuntu-14-04

# Aufgabe 2

***Gruppe: Installieren Sie ein SSL Zertifikation von https://letsencrypt.org/ für die Verwendung auf Port 443. Was ist der Unterschied zu einem self-signed Zertifikat?***

1. Certbot installieren:

   ```
   sudo apt-get update
   sudo apt-get install software-properties-common
   sudo add-apt-repository ppa:certbot/certbot
   sudo apt-get update
   sudo apt-get install python-certbot-apache
   ```

2. Certbot ausführen. *certonly* verwendet, damit certbot die apache config nicht verändert. Zertifikat wird unter */etc/letsencrypt* erstellt.

   ```
   sudo certbot --apache certonly
   ```

3. Default SSL site kopieren und konfigurieren:

   ```
   <VirtualHost _default_:443>
   ServerName buntmeise.cosy.sbg.ac.at
   DocumentRoot /etc/apache2/html
   Include /etc/letsencrypt/options-ssl-apache.conf
   SSLCertificateFile /etc/letsencrypt/live/buntmeise.cosy.sbg.ac.at/
   fullchain.pem
   SSLCertificateKeyFile /etc/letsencrypt/live/buntmeise.cosy.sbg.ac.at/
   privkey.pem
   ```

4. Port in Apache setzen:

   ```
   <IfModule ssl_module>
   Listen 443
   </IfModule>
   ```

5. Site aktivieren:

   ```
   sudo a2ensite letsencrypt_site.conf
   ```

6. Apache neu starten:

   ```
   sudo service apache2 restart
   ```

7. Die Seite ist jetzt erreichbar unter:
   https://buntmeise.cosy.sbg.ac.at:443

8. Zusätzlich setzen wir folgende Einstellungen, um die Verschlüsselungsqualität zu maximieren. Wir erlauben nur TLSv1.2 und starke Cipher Algorithmen:

   ```
   SSLProtocol         all -SSLv3 -TLSv1 -TLSv1.1
   SSLCipherSuite      ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384:
   ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384:ECDHE-ECDSA-CHACHA20-POLY1305:
   ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305:ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256:
   ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256:ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384:
   ECDHE-RSA-AES256-SHA384:ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256:
   ECDHE-RSA-AES128-SHA256
   SSLHonorCipherOrder on
   SSLCompression      off
   SSLSessionTickets   off
   ```

   Ein self-signed Zertifikat ermöglicht nur die Verschlüsselung der Verbindung, bestätigt jedoch nicht die Identität des Servers, da es von keiner Certificate Authority signiert ist. Das führt dazu, dass Browser beim Besuch der Seite warnen (kein grünes Schloss). Das Zertifikat von letsencrypt ist jedoch von einer CA signiert → Identität bestätigt.

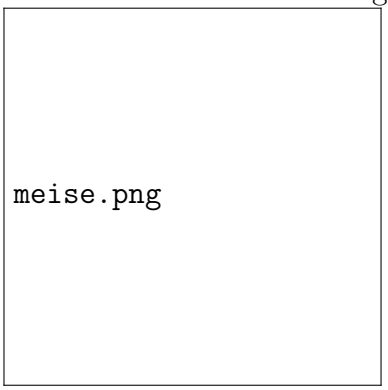
Quellen:
https://certbot.eff.org/lets-encrypt/ubuntuxenial-apache
https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-secure-apache-with-let-s-encrypt-on-ubuntu-16-04
https://httpd.apache.org/docs/trunk/ssl/ssl_howto.html

# Aufgabe 3

***Gruppe: Spielen Sie mit https://www.ssllabs.com/ssltest/. Welche Grade erreicht die e-commerce site Ihres Vertrauens? Welche Sicherheit erreicht Ihre Meise? Testen Sie mit dem Skript testssl.sh von http://testssl.sh/ Ihren Server!***

Angeschaut haben wir uns die Seite `https://www.kinguin.net/`. Sie erhielt folgendes Rating:


Unsere Meise erhielt folgende Bewertung:




Die Ergebnisse zeigen ein klar positives Rating für beide Seiten, wobei unsere Meise eine bessere Bewertung im Bereich des Protocol Support hat.

# Aufgabe 4

***Jeder: Erstellen Sie eine HTML-Seite ohne CSS die in etwa so aussieht wie unten angegeben. Überprüfen Sie das Ergebnis mit dem Validator. Vergleichen Sie das Ergebnis mit zumindest zwei Browsern (Screenshot!)***

Ergebnisse: siehe persönliche Seiten auf *buntmeise.cosy.sbg.ac.at*
Das generelle Layout unterscheidet sich nicht. Die Darstellung in verschiede-

nen Browsern unterscheidet sich aufgrund deren unterschiedlicher Default-Styles. Diese sind heute aber schon sehr gut aneinander angepasst und daher die Darstellungen sehr ähnlich. In unserem Beispiel unterscheidet sich die Darstellung verschiedener Abschnitte minimal voneinander. Unterschiede sind z.B. Abstände zwischen Buchstaben und Wörtern, Standardgröße von Text in verschiedenen Elementen (sub, sup, code,...), Darstelung einiger Zeichen (&), sowie Absatzabstände.
Getestete Browser: Opera, Chrome, Firefox, Edge, Internet Explorer

# Aufgabe 5

***Jeder: Erstellen Sie ein Such-Formular, das Anfragen an http://google.com/search per GET request richtet (q=). Ihr Formular soll die Anzahl der Ergebnisse einschränken können (num=, per Dropdown-Auswahl). Lesen Sie: http://moz.com/ugc/the-ultimate-guide-to-the-google-search-parameters***
Links zu Formularen auf den persönlichen Seiten unter *buntmeise.cosy.sbg.ac.at*

# Aufgabe 6

***Jeder: Was ist der Unterschied zwischen HTTP GET und POST? Was sind die Vor- und Nachteile? Recherchieren Sie! Zeichnen Sie die jeweiligen requests auf und analysieren Sie die Unterschiede!***

| GET | POST |
|---|---|
| Variablen in der URL-Zeile lesbar | File-Upload möglich |
| begrenzt, da abhängig von der URL-Zeile | Ergebnisseite kann nicht aktualisiert werden |
| Ergebnisseite ist favorisierbar | Parameter sind versteckt |
| Verlauf speichert Variablen | Verlauf speichert Variablen nicht |
| Nur ASCII Charaktere | Alles erlaubt |