

# Evästeet

## Rakenne ja käyttötarkoitus

- Web-sovellus voi lähettää selaimelle tallennettavaksi pieniä merkkijonoja, joita kutsutaan evästeiksi (keksit, engl. cookies)

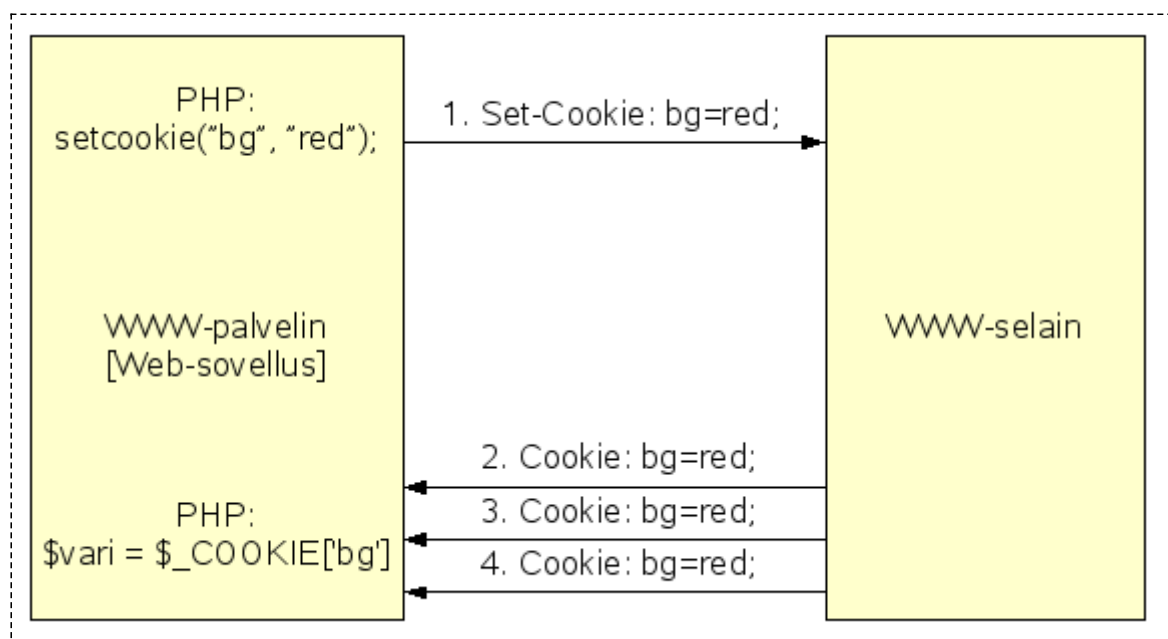
Eväste koostuu

- pakollisesta nimestä ja arvosta
- URLin verkkoalueesta
- URLin hakupolusta
- voimassaoloajasta
- turvallisuusparametrasta

Selaimen hyväksyessä pyydetyn evästeen se lähettää siihen liittyvän nimen ja sitä vastaavan arvon HTTP-otsakkeena tulevilla hakupyynnöillä palvelimelle, jos:

- verkkoalueesta ja hakupolusta muodostuva URL täsmää hakupyyntöön
- voimassaoloaika ei ole umpeutunut
- pyyntö välitetään HTTPS-protokollan välityksellä, jos turvallisuusparametri niin vaatii

## Evästeiden välitys HTTP-otsakkeina



Web-palvelin lähettää evästeet `Set-Cookie`-nimisenä HTTP-otsakkeena seuraavassa muodossa (yhdellä rivillä):

```
1 | Set-Cookie: nimi=arvo; expires=aikaleima;  
2 | path=hakupolku; domain=verkkoalue; secure
```

Otsakkeen `arvo` koostuu yhdestä pakollisesta ja neljästä valinnaisesta osasta, jotka ovat erotettu toisistaan puolipisteellä. Ainoastaan evästeen `nimi=arvo-` pari on pakollinen ja sen on oltava merkkijonossa ensimmäisenä. Muut osat ovat valinnaisia ja niiden järjestys on vapaavalintainen. PHP:ssä tällainen otsake lähetetään `setcookie()`-funktiolla.

Web-selain puolestaan lähettää tallennetut evästeet `Cookie`-nimisenä HTTP-otsakkeena seuraavassa muodossa:

```
1 | Cookie: laskuri=5; kokonimi=Ari; osoite=Tori;
```

Ym. esimerkissä lähetetään kolme evästettä; nimiltään laskuri, kokonimi ja osoite.

## Eväste-esimerkki

Tarkastellaan seuraavaa PHP-kielistä esimerkkiä, johon hakupolku ja verkkoalue tulee asettaa tapauskohtaisesti tai jättää kolme viimeistä parametriä tyhjäksi:

```
1 | <?php  
2 | // evaste-v01.php  
3 |  
4 | // Jos selain lähetti sivun latauskertojen lukumäärän evästeen  
5 | // käytetään sitä, muuten tulkitaan aiemmisi latauskerroiksi 0  
6 | $lkm = isset($_COOKIE['lkm']) ? $_COOKIE['lkm'] : 0;  
7 |  
8 | // Lisätään tämä sivulataus  
9 | $lkm++;  
10 |  
11 | // Tulostetaan latauskerrat  
12 | echo "Olet ladannut sivun <b>$lkm</b> kertaa!";  
13 |  
14 | // Tallennetaan nykyiset latauskerrat selaimen evästeeksi  
15 | setcookie ("lkm", "$lkm" , time()+86400);
```

Ohjelma tulostaa toistuvilla latauskerroilla kasvavaa latauskertojen lukemaa:

Olet ladannut sivun 9 kertaa!

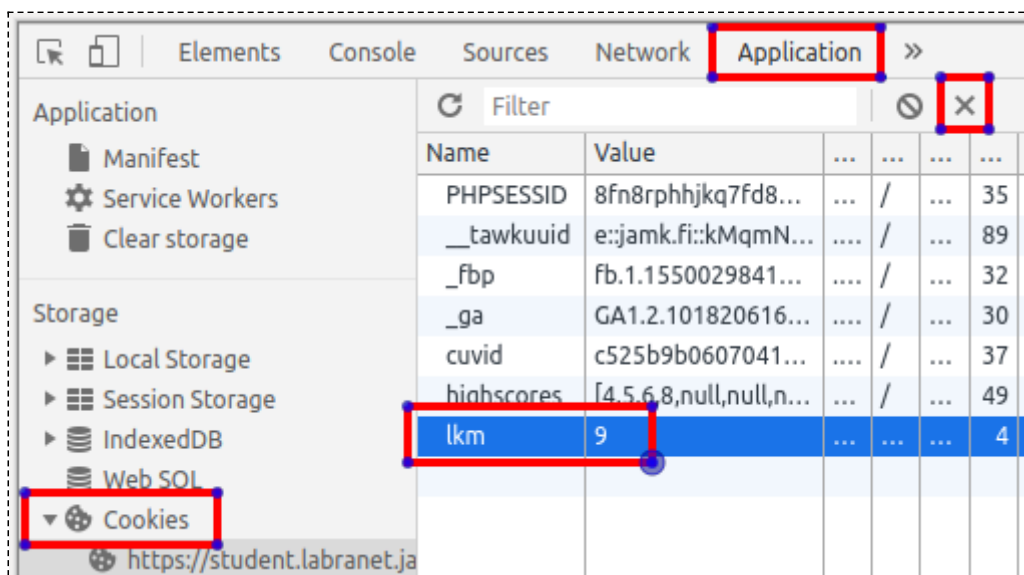
Erityisesti tulee huomata, että laskurisivulle voidaan palata muiden sivujen selailun ja jopa selaimen sulkemisen jälkeen siten, että laskurin lukema kasvaa.

Pyytämällä ainoastaan laskurisivun otsakkeita voidaan havaita, että PHP asettaa evästeen mainitulla tavalla:

```
1 telnet domain.fi 80
2 HEAD /shop/evaste-v01.php HTTP/1.1
3
4
5 ...
6 Set-Cookie: lkm=1; expires=Mon, 16-Sep-2019 07:14:36 GMT; path=/
7 ...
```

## Evästeet Chrome-selaimessa

Selaimen tallentamia evästeitä voit hallita Chrome-selaimen web-konsolissa (F12) Application-välilehden Cookies-osiossa. Evästeen arvoa voi muuttaa ja sen voi tarvittaessa poistaa X-painikkeella



Laajemman kuvan kaikista selaimen tallentamista evästeistä näkee selaimen asetuksia kaivelemalla tai suoraan seuraavilla URLeilla

- `chrome://settings/content/cookies`
- `chrome://settings/siteData`

---

## Joskus tarvittavaa tietoa

### Evästeen nimi ja arvo

Evästeen nimi ja arvo ovat pakollisia ja niiden on oltava merkkijonossa ensimmäisenä. Esimerkissä evästeen nimenä on `1km` ja arvona `1`. PHP:n `setcookie()` -funktiossa nimi on ensimmäisenä ja sitä vastaava arvo toisena parametrinä.

### Evästeen poistaminen

Jos evästeen nimeä vastaavaksi arvoksi asetetaan tyhjä merkkijono, selaimen ei tulisi lähettää asianomaista evästettä tulevista pyynnöissä. Käytännössä tämä tarkoittaa evästeen poistamista. PHP:ssä tämä saadaan aikaan esimerkiksi kutsumalla `setcookie()` -funktia yhdellä parametrilla:

```
1 | setcookie("1km");
```

### Selain lähettää vain evästeen nimen ja arvon

Selain lähettää (palauttaa) palvelimelle vain evästeen nimen ja arvon `Cookie-` nimisessä otsakkeessa, jos voimassaoloaikaan, verkkoalueeseen, hakupolkuun ja turvallisuusparametriin liittyvät vaatimukset ovat voimassa. Esimerkissä otsakkeen muoto olisi:

```
1 | Cookie: 1km=1
```

### Evästeen voimassaoloaika

Voimassaoloaika = aika, jonka jälkeen selain ei enää lähetä asetettua evästettä.  
Muoto:

```
1 | Wdy, DD-Mon-YYYY HH:MM:SS GMT
```

Aikaleimoja voi generoida esim. `time()` - ja `mktime()` - funktioilla. Esimerkiksi `time()` -funktion palauttamaan nykyhetken aikaleimaan voidaan lisätä tarvittava määrä sekunteja. Esimerkissä käytetty 86400 sekuntia tarkoittaa yhtä vuorokautta (606024), josta voimassaoloajan viimeiseksi hetkeksi on määräytynyt:

```
1 | expires=Mon, 16-Sep-2019 07:14:36 GMT
```

Jos voimassaoloaika halutaan määritellä absoluuttisena arvona, käytetään `mktime()` -funktiota vaikkapa seuraavasti:

```
1 | setcookie ("laskuri", "$laskuri" ,mktime(16, 55, 0, 6, 15, 20
```

joka asettaa voimassaoloajan päättymään 15.6.2019 klo 16.55

Jos voimassaoloaikaa ei määritetä, oletuksena eväste on voimassa vain niin kauan kunnes selain suljetaan.

Tavallisesti selain säilyttää "sessioevästeitä" muistissa ja pitempiaikaisia evästeitä tiedostossa.

## Verkkoalue

Verkkoalue = mihin verkkoalueeseen selain tulevien pyyntöjen yhteydessä evästeen lähettää. Evästeelle määritellyssä verkkoalueessa tulee olla vähintään kaksi pistettä. Jos verkkoaluetta ei ole määritetty, oletuksena käytetään sitä verkkoaluetta, joka evästeen asetti.

## Hakupolku

Hakupolku = miten URLin hakupolun tulee alkaa, jotta selain lähettää evästeen. Esim. `/shop`, `/shop1`, `/shop2`, `/shop/dir`, jne. Jos hakupolkua ei ole määritelty, käytetään sitä polkua, joka oli evästeen asettaneessa palvelimen vastauksessa.

## Turvallisuusparametri

PHP:n `setcookie()` -funktion kuudes parametri määrittää evästeen kuljetukseen liittyvän turvallisuusvaatimuksen. Parametrin arvo on kokonaisluku

seuraavasti:

- 1 - PHP generoi lähettämäänsä evästeeseen mukaan (puolipisteellä erotettuna) merkkijonon "secure". Tällöin selain lähettää evästeen ainoastaan suojattua yhteyttä (HTTPS) käytten.
- 0 - PHP ei lähetä evästeen mukana parametria "secure". Vaatimusta suojatusta yhteydestä ei ole. Tämä on oletusarvo.

PHP:n `setcookie()` -funktion valinnaiset parametrit voidaan jättää oletusarvoihinsa lopusta lukien jättämällä ne yksinkertaisesti pois. Esimerkki:

```
1 | setcookie ("lkm", "$lkm" ,time()+86400);
```

Jos argumenttilistassa väliin jääviä arvoja halutaan jättää oletusarvoihinsa, niin menetellään seuraavasti:

- Verkkoalue ja hakupolku merkitään tyhjällä merkkijonolla.
- Voimassaoloaika merkitään kokonaisluvulla 0.

Esimerkki:

```
1 | setcookie ("lkm", "" ,0, "", "", 1);
```

© #AriRantala