























Seiber Ddiogelwch mewn Uwchradd





Cyfrineiriau



Pam Ydy Cyfrineiriau'n Bwysig?

- Maent yn diogelu ein data
- Maent yn amddiffyn ein hunaniaeth
- Maent yn atal mynediad anawdurdodedig i'n cyfrifon









Pam Mae Diogelwch Cyfrinair yn Bwysig?

"Compromised passwords caused 80% of all data breaches in 2019" – Keeper^[1]

 Mae cyfrinair cryf a ddiogel yn lleihau'r risg o droseddwr seiber cyrchu ein data.

Ymosodiadau Seiber





Mae Ymosodiadau Seiber yn Barhaus

Mae Threat Map yn wasanaeth byw sy'n dangos ymgeision ymosodiadau seiber ledled y byd mewn amser real.

Dilynwch y ddolen hon i weld drosoch eich hun:

tc1.me/threatmap



"Ni Fydd yn Digwydd i Mi..."

Mae llawer o bobl yn wneud y camsyniad cyffredin fod nad ydyn nhw mewn perygl o ymosodiad seiber, oherwydd ni fyddent yn darged.



"Ni Fydd yn Digwydd i Mi..."

Mae llawer o bobl yn wneud y camsyniad cyffredin fod nad ydyn nhw mewn perygl o ymosodiad seiber, oherwydd ni fyddent yn darged.

Mae hyn yn hollol anghywir.



"Ni Fydd yn Digwydd i Mi..."

Mae llawer o bobl yn wneud y camsyniad cyffredin fod nad ydyn nhw mewn perygl o ymosodiad seiber, oherwydd ni fyddent yn darged.

Mae hyn yn hollol anghywir.

Nad ydy'r mwyafrif o ymosodiadau seiber ar unigolion wedi anelu at unrhyw un yn benodol, ond wedi cyflawni ar filiynau o bobl ar unwaith.

Os byddwch yn gadael eich hun heb ddiogelwch byddwch yn cael ei dal.

Have I Been Pwned?

Mae'r wefan have i been pwned yn chwilio trwy'r holl doriadau data hysbys, o hacwyr i spam bots, ac yn gadael i chi wybod a yw eich cyfeiriad e-bost yn bresennol yn unrhyw un ohonynt.

Rhowch gynnig arni drosoch eich hun! Sawl gwaith mae eich data wedi gollwng?

tc1.me/pwned

A oes unrhyw wahaniaeth rhwng eich cyfrifon personol a chyfrifon Hwb?

Pa Ddata All Gael ei Datgelu?

Pa Ddata All Gael ei Datgelu?

- Cyfeiriad e-bost
- Cyfeiriad IP
- Cyfeiriad cartref
- Rhif ffôn
- Enwau
- Dyddiad geni
- Rhyw
- Cyflogwr
- Teitl swydd
- Statws priodasol

- Gwybodaeth dyfais
- Apiau wedi'i gosod
- Actifedd gwefan
- Cyfryngau cymdeithadol
- Negeseuon preifat
- Lleoliad Daearyddol
- Cwestiwn/ateb diogelwch
- Balans cyfrifau
- Enwau defnyddiwr
- Cyfrineiriau



Pa Ddata All Gael ei Datgelu?

Gall unrhyw beth a roddwch ar-lein, yn gyhoeddus neu'n breifat, gael ei ddwyn.

Gall hyd yn oed ffeiliau rydych chi'n eu storio ar gyfrifiadur gyda chysylltiad rhyngrwyd gael eu hacio.

Gall hyn yn hawdd fod yn ddigon o wybodaeth i'ch dynwared a chael mynediad i'ch holl gyfrifon.



...Felly Pam Poeni?

Roedd gwefannau cynnar (a hyd yn oed rhai modern gwael) yn storio cyfrineiriau defnyddwyr gyda'u henwau defnyddiwr mewn testun plaen.

Enw Defnyddiwr	Cyfrinair		
johnSmith	password		
caseyH25	notpassword		
americanWizard	september15		
giraffesAreCool	password		
ShrekTheHalls	pi31415etc		

Beth yw'r problemau gyda hyn? Beth yw'r manteision?



...Felly Pam Poeni?

Ni ddylai gwefannau modern fod yn storio'ch cyfrinair heb ei amgryptio, mae hynny'n arfer gwael iawn ac yn anghyffredin iawn y dyddiau hyn.

Sut mae'r materion a'r buddion yn wahanol gyda'r system hon?

Enw Defnyddiwr	Amgryptio Cyfrinair		
johnSmith	gfefdti37232rjhsfgj		
caseyH25	ytf28e7fro8dlhucy		
americanWizard	6t23or8gyfbco872		
giraffesAreCool	gfefdti37232rjhsfgj		
ShrekTheHalls	767248o73yrph1d		



CyberChef

Gallwn weld sut y bydd gwefan yn amgryptio cyfrinair gan ddefnyddio CyberChef.

Agorwch wefan CyberChef, gan ddefnyddio'r ddolen hon:

tc1.me/CyberChef

Y peth cyntaf i'w wneud yw diffodd 'Autobake' ar waelod y sgrin!



CyberChef

Ar wefan CyberChef, ewch i **Hashing** a llusgwch **MD5** i mewn.

Teipiwch unrhyw gyfrinair i'r mewnbwn a gwyliwch yr hash yn ymddangos yn yr allbwn!

Dyma sut mae gwefan yn storio'ch cyfrineiriau. Pan fyddwch chi'n nodi'ch cyfrinair i fewngofnodi, yr hash sy'n cael eu cymharu.

Yr Hash

Y rheswm rydyn ni'n defnyddio hash yw eu bod nhw'n swyddogaethau un ffordd, maen nhw bron yn amhosib eu gwrthdroi sy'n golygu bod eich cyfrinair wedi'i amgryptio'n ddiogel.

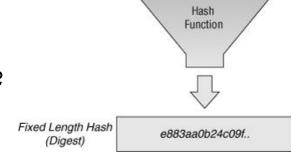
Fodd bynnag, mae yna lawer o wahanol algorithmau hash gyda

chymhlethdodau amrywiol - mae

MD5 yn hen hash ac nid yw bellc Data of Arbitrary Length

yn cael ei ystyried yn do

Allwch chi ddyfalu un o'r rhesymau pam ei fod wedi dod yn ansicr?





Yr Hash

Bydd unrhyw gyfrinair a ddefnyddiwch bob amser yn rhoi'r un hash i chi ar gyfer y cyfrinair hwnnw!

Y cyfan sydd angen i chi ei wneud i ddod o hyd i hash penodol yw ei redeg trwy algorithm amgryptio MD5, fel rydych chi newydd ei wneud.

Felly mae tablau cyfan o gyfrineiriau cyffredin ar gyfer MD5 yn

bodoli.

-::TYPE		-::PASS		-::TIME	-::SUBMITED
md5	7e89bcc6151b24992a255cd665d4aa16		waiting	0:0:46	2006-11-11 10:45:31
md5	0696eeaff05bf2105b0bcf6d93ac73a0		waiting	0:0:47	2006-11-11 10:45:30
md5	db549b9d18aabe8ad07aa3d9338d441c		waiting	0:1:38	2006-11-11 10:44:39
md5	70c9ecbd2512460fa861de25fb3d7c6e		waiting	0:24:8	2006-11-11 10:22:09
md5	c32cf089d464d3ed1a3af347ae208188		processing3	0:25:6	2006-11-11 10:21:11
md5	c6fe5851aff10a64e8a52e82b323304f		processing3	0:46:29	2006-11-11 09:59:48
md5	a79c879d28c5c8a4707d52bbaa57607f	12050	cracked	0:45:41	2006-11-11 09:51:43
md5	a79e1c64d27737e3f959a6a56b41c650		processing3	0:57:18	2006-11-11 09:48:59
md5	2ef5b8b0eee93568a1126bb923664057		processing3	0:57:36	2006-11-11 09:48:41
md5	e53cc072934b25e45dc273c6c342556d		processing3	0:58:7	2006-11-11 09:48:10
md5	d38ad0e58c9525343f492161b87400a1	htmldb	cracked	0:58:23	2006-11-11 09:44:01
md5	d926dbaeb7fac97612ec219f7f172610		processing3	1:4:30	2006-11-11 09:41:47



Hashing

Rwyf wedi amgryptio cyfrinair cyffredin iawn, pwy all ei weithio allan gyntaf?

5f4dcc3b5aa765d61d8327deb882cf99

Datgeliadau Cyfrinair Osgoadwy

Dwyn Cyfrineiriau

Gellir dwyn cyfrineiriau sydd wedi'u storio'n ansicr - mae hyn yn cynnwys cyfrineiriau mewn llawysgrifen wedi'u cuddio'n agos at ddyfais



Dyfalu

Gellir defnyddio gwybodaeth bersonol, megis enw a dyddiad geni, i ddyfalu cyfrineiriau cyffredin



Peirianneg Gymdeithasol

Mae ymosodwyr yn defnyddio technegau peirianneg gymdeithasol i dwyllo pobl i ddatgelu cyfrineiriau



Syrffio Ysgwydd

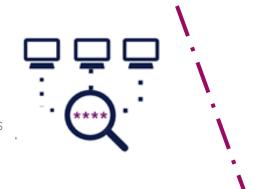
Arsylwi rhywun yn teipio eu cyfrinair



Datgeliadau Cyfrinair Anosgoadwy

Rhyng-gipio

Gellir rhyng-gipio cyfrineiriau wrth iddynt gael eu trosglwyddo dros rwydwaith



Nerth Bôn Braich

Dyfalu biliynau o gyfrineiriau'n awtomatig nes dod o hyd i'r un cywir



Cofnodi Bysellau

Mae cofnodwr bysellau gosodedig yn rhynggipio cyfrineiriau wrth iddynt gael eu teipio



Chwilio

Gellir chwilio seilwaith TG am gyfrineiriau sydd wedi'u storio'n ddigidol





Diogelwch Cyfrinair

Cyfrineiriau Diogel

A survey of UK passwords reveals popular password choices





15% use their pet's names

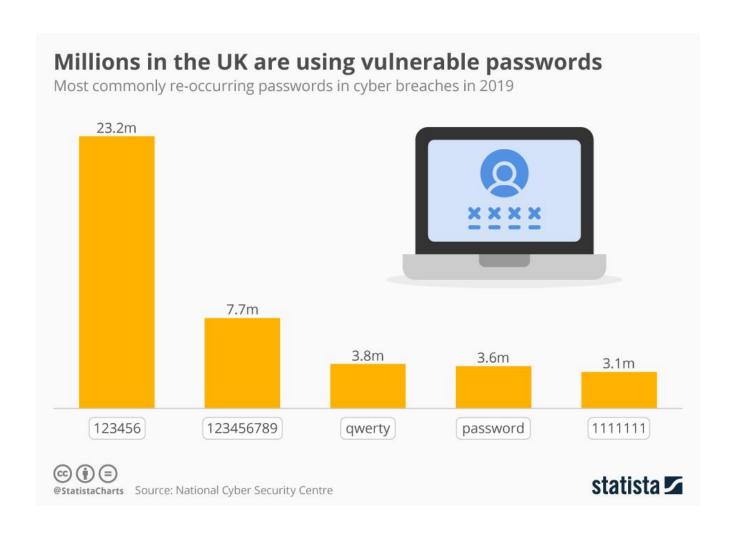
14% use their family members names

13% use a significant date

6%

use their favourite sports team







Felly sut rydym yn sicrhau bod ein cyfrineiriau'n ddiogel?



Felly sut rydym yn sicrhau bod ein cyfrineiriau'n ddiogel?

- Cymysgedd o lythrennau mawr a bach
- Cynnwys rhifau
- Cynhwyswch symbolau
- Osgoi unrhyw fanylion personol (h.y. enw, anifeiliaid anwes, penblwyddi a.y.y.b.)
- Osgoi geiriau cyffredin
- Ceisiwch osgoi rhoi rhifau yn lle llythrennau yn unig (h.y. p4ssw0rd)



Mae'r holl bethau hyn yn wir, ond y peth pwysicaf yw hyd!

Mae cyfrinair hir iawn mewn llythrennau bach yn unig yn fwy diogel na chyfrinair byr gyda'r holl glychau a chwibanau!

Mynd i:

tc1.me/nord

Cyfrineiriau Diogel

Gwiriwch y 2 gyfrinair canlynol:

T3chn0c4mps!

a

saltedsalmonsausagesswimmingsecurely



Profwch cyfrineiriau eich hun, neu gyfrineiriau eraill y gallwch chi feddwl amdanynt!

- Mae botwm dangos/cuddio cyfrinair er eich diogelwch
- Ni fydd eich cyfrinair yn cael ei anfon i'r wefan trwy ei deipio.



Sut i Aros yn Ddiogel

Felly rydyn ni nawr yn gwybod mai hyd yw'r peth pwysicaf!

Nid yw hynny'n golygu nad yw rhifau a symbolau yn helpu, cynhwyswch nhw lle gallwch chi.

Ond y peth pwysicaf yw cyfrinair hir iawn y gallwch chi ei gofio!



Sut i Aros yn Ddiogel

Ond mae gan gynifer o wefannau wirwyr cyfrinair hen ffasiwn sy'n gwneud i chi ddefnyddio CAPS, llythrennau bach, rh1f4au a \$ymbølau!

Beth allwn ni ei wneud i osgoi cofio'r cyfrineiriau rhy gymhleth hyn?



Sut i Aros yn Ddiogel

Ond mae gan gynifer o wefannau wirwyr cyfrinair hen ffasiwn sy'n gwneud i chi ddefnyddio CAPS, llythrennau bach, rh1f4au a \$ymbølau!

Beth allwn ni ei wneud i osgoi cofio'r cyfrineiriau rhy gymhleth hyn?

DEFNYDDIWCH REOLWR CYFRINEIRIAU!



Rheolwr Cyfrineiriau

Mae llawer o bobl yn bryderus ynghylch defnyddio rheolwyr cyfrinair, gan eich bod yn storio'ch holl fesurau diogelwch mewn un lle!

Os bydd rhywun yn hacio'ch rheolwr cyfrinair yna rydych chi mewn perygl llwyr!



Rheolwr Cyfrineiriau

Mae llawer o bobl yn bryderus ynghylch defnyddio rheolwyr cyfrinair, gan eich bod yn storio'ch holl fesurau diogelwch mewn un lle!

Os bydd rhywun yn hacio'ch rheolwr cyfrinair yna rydych chi mewn perygl llwyr!

Fodd bynnag, maent yn ddiogel iawn, ac rydych chi'n gwybod sut i wneud cyfrinair diogel...

Mae cofio un cyfrinair 30 nod yn well na chofio tri deg o gyfrineiriau 10 nod.



Rheolwr Cyfrineiriau

Mae llawer o reolwyr cyfrinair yn bodoli:

















Fforensig Digidol



Fforensig digidol yw'r astudiaeth o nithio trwy ffeiliau digidol am dystiolaeth.

Defnyddir hwn yn bennaf gan yr heddlu i ddatrys troseddau.

Fodd bynnag, gall cwmnïau diogelwch hefyd ei ddefnyddio i wirio systemau am wendidau, neu droseddwyr i ganfod eu ffordd i mewn i systemau diogel.



Rydyn ni'n mynd i geisio perfformio fforensig digidol ar gofbin y daethon ni o hyd iddo.

Cafwyd adroddiadau gan ysgolion bod eu data diogel yn cael ei ollwng rywsut. Mae'r heddlu wedi sylwi mai'r un ffactor cyffredin ym mhob ysgol yr effeithir arnynt yw bod Technocamps wedi ymweld â nhw yn ddiweddar!

Tra bod yr heddlu yn cynnal eu hymchwiliad, rydym wedi dod o hyd i gofbin yn y swyddfa gyda'r hyn sy'n ymddangos yn ffeiliau llygredig arno. Mae'n debyg nad yw'n ddim byd ond bydd angen i ni ei ddadansoddi rhag ofn.



Lawrlwythwch gynnwys y cofbin yma:

tc1.me/MemoryStick

Yna llusgo a gollwng y ffeiliau i CyberChef:

tc1.me/CyberChef



A oes unrhyw beth sy'n sefyll allan ar ôl mewnforio'r ffeiliau i CyberChef?



Felly llun yw un o'r ffeiliau mewn gwirionedd!

Wel mae'n debyg mai dim ond hen ffeil lygredig ydyw, a dyna pam nad yw ein cyfrifiadur yn ei hadnabod.

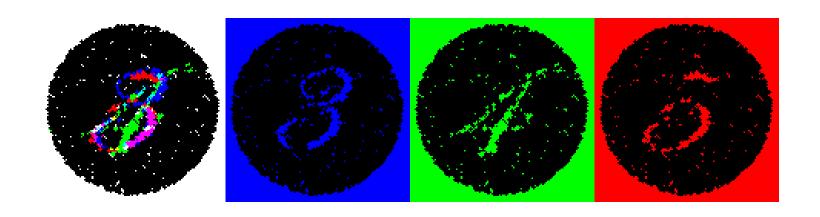
Fodd bynnag, mae maes amgryptio a elwir yn Steganography!



Steganograffeg

Steganograffeg yw'r dull o guddio testun neu ddelweddau o fewn testun neu ddelwedd arall!

Gellir cyflawni hyn mewn nifer o ffyrdd.

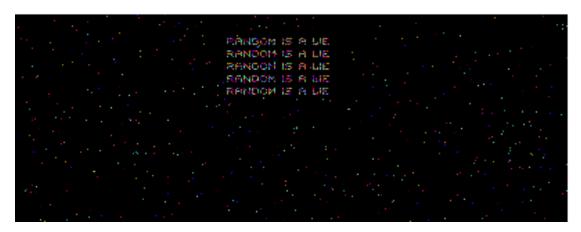


Steganograffeg

Before



After



Steganograffeg

TEXT STEGRNOGRAPHY

Since Everyone Can Read, Encoding Text In Neutral Sentences Is Doubtfully Effective

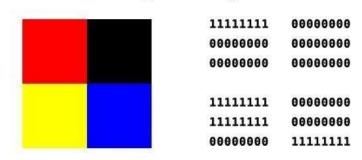
SECRET INSIDE





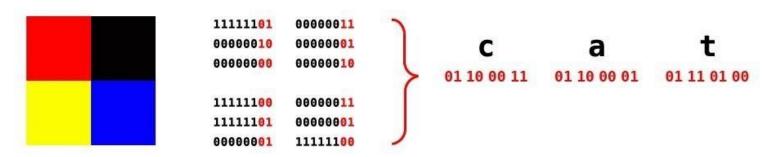
Steganograffeg

Original Image



Least Significant Bit Steganography

Stego Image





Edrychwch yn y tab Fforensig ar CyberChef.

Sut gallwn ni brofi os yw'r ddelwedd hon yn cuddio rhywbeth mewn gwirionedd?



Sut gallwn ni brofi a yw'r ddelwedd hon yn cuddio rhywbeth mewn gwirionedd?

Gallwn newid lliwiau'r ddelwedd ar hap fel bod unrhyw destun cudd yn weladwy.



Ein cliw cyntaf!

Mae'n ymddangos bod rhywun yn ceisio cuddio rhywbeth yn y ffeiliau llygredig hyn!

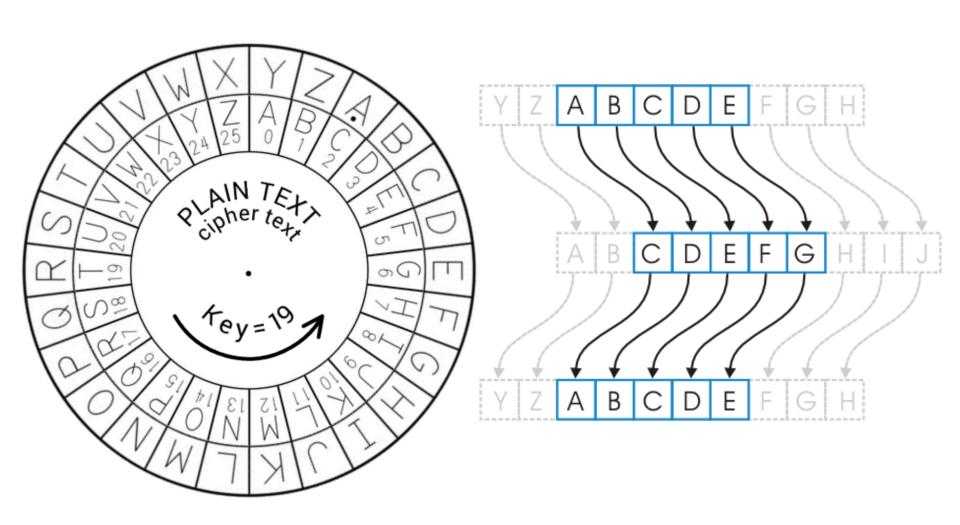
Yn ffodus, rydyn ni nawr yn gwybod pa ddull amgryptio maen nhw wedi'i ddefnyddio!

Troseddwyr twp, ni ddylech fyth guddio'ch cyfrineiriau / awgrymiadau yn yr un lle â'r peth rydych chi wedi'i ddiogelu.

Cod Morse

Α		J	•	S	•••	1	•
В		K		Т	-	2	••
С			•-••	J	••-	თ	•••
D		М		٧	•••-	4	••••
Ε		Ν		W	•	5	••••
F	••	0		X		6	
G		Ρ	••	Υ		7	
Н	****	Q		Z		8	
I	**	R	•-•	0		9	

Seiffr Caeser





Ewch i'r tab ar gyfer y ffeil "temp".



Ewch i'r tab ar gyfer y ffeil "temp".

Gwyddom fod dau gam i'r amgryptio hwn:

1. Bydd angen i ni ddefnyddio Cod Morse i fynd o'r dotiau a thoriadau i'r testun.



Ewch i'r tab ar gyfer y ffeil "temp".

Gwyddom fod dau gam i'r amgryptio hwn:

- Bydd angen i ni ddefnyddio Cod Morse i fynd o'r dotiau a thoriadau i'r testun.
- Bydd angen i ni ddefnyddio Seiffr Caeser (ROT13) i symud y llythrennau nes eu bod yn datgelu geiriau.



Gallem barhau i roi cynnig ar wahanol allweddi ar gyfer ein Seiffr Caesar, neu yn lle hynny gallem ddefnyddio nerth bôn braich.

Mae hyn yn golygu gadael i'r cyfrifiadur roi cynnig ar bob cyfuniad posibl un ar ôl y llall. Mae hon yn ffordd gyffredin o dorri cyfrineiriau syml.

Gan fod y Seiffr Caesar yn weddol syml, mae hyn yn hawdd i'w wneud.

Amnewid y bloc 'ROT13' gyda'r 'ROT13 Brute Force'.



Nawr mae gennym ein dull amgryptio (RC4) a'n cyfrinair amgryptio (T3CHN0C4MPS!)

Ceisiwch ddefnyddio'r rhain i dorri'r amgryptio ar y ffeil derfynol!



Cyfrineiriau micro:bit



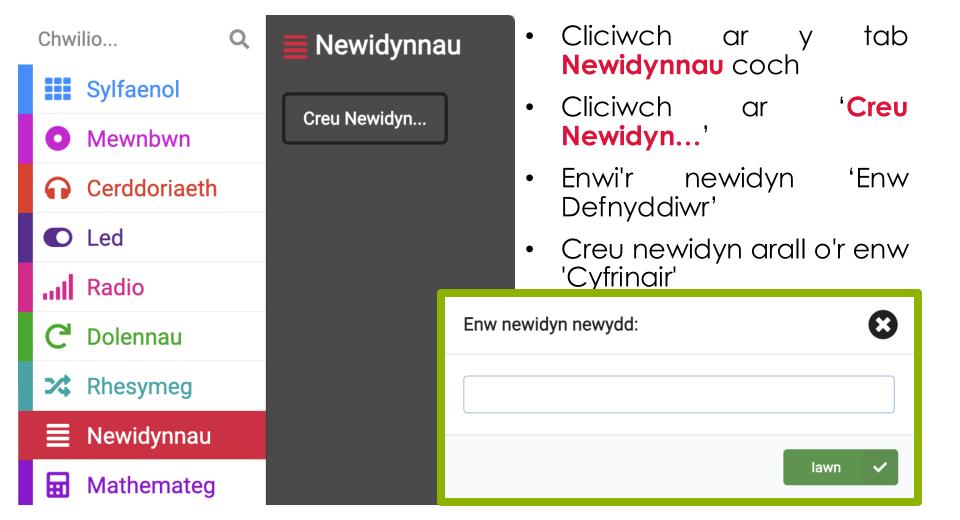
Cyfrineiriau micro:bit

Rydyn ni nawr yn mynd i geisio gwneud gwiriwr cyfrinair gyda micro:bit!

Bydd hyn yn efelychu mewngofnodi i wefan, lle mae un micro:bit yn gweithredu fel y ddyfais sy'n ceisio mewngofnodi, a'r llall yn ymddwyn fel gweinydd y wefan yn gwirio'r cyfrinair.

Yn gyntaf, byddwn yn rhaglennu ein gweinydd (gellir rhaglennu'r ddau o'ch micro:bits gyda'r ddwy ran os dymunwch)







Dewch o hyd i'r blociau hyn a'u llusgo i mewn i'r bloc ar ddechrau:





Mae'r grŵp radio yn gweithredu fel cyfeiriad IP

gosod Cyfrinair ▼ i 0
y wefan, gan sich...o ein

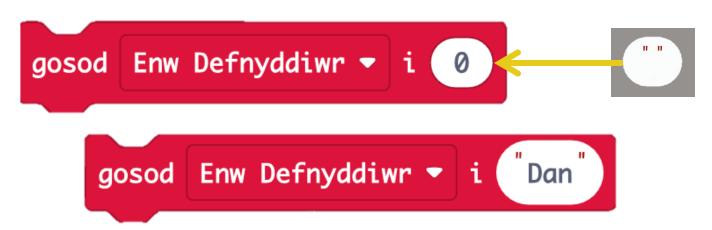
bod yn cysylltu i'r wefan gywir.



Gosodwch eich newidynnau i'r gwerthoedd hyn:



Bydd angen bloc ychwanegol ar yr **Enw Defnyddiwr** o'r ddewislen **Testun** o dan **Uwch**, er mwyn cael ei osod fel llinyn.

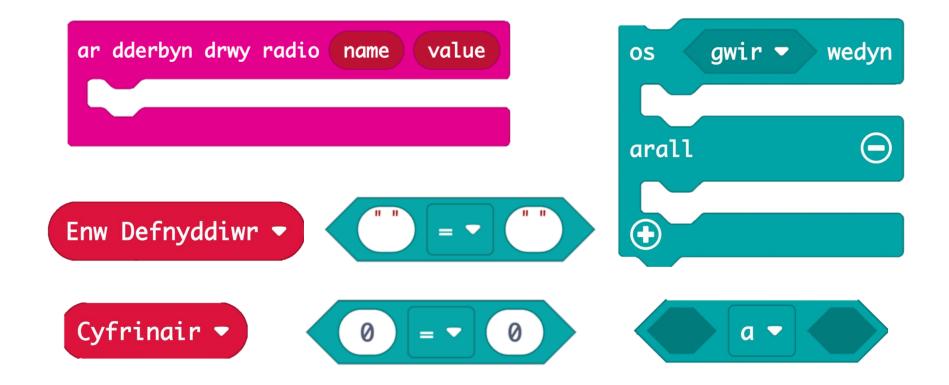




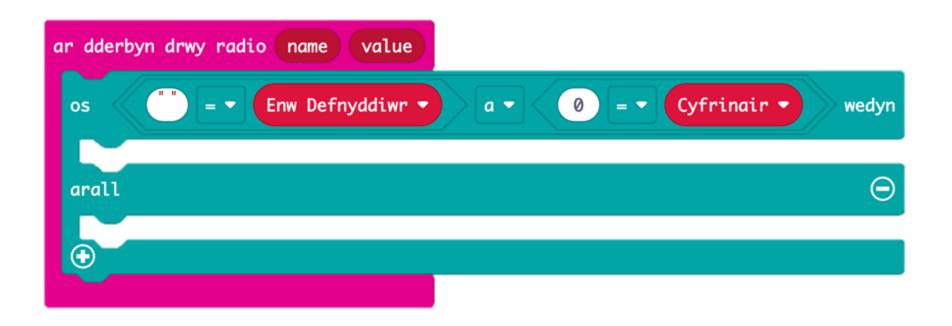




Dewch o hyd i'r blociau hyn a'u llusgo i'r ardal codio, ceisiwch eu cydosod yn gywir:

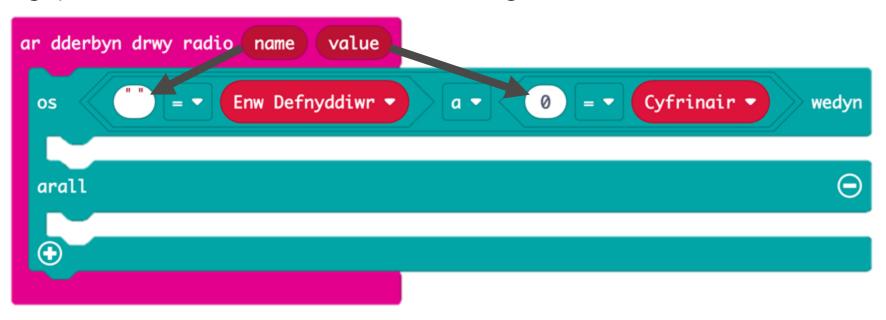


Gweinydd micro:bit

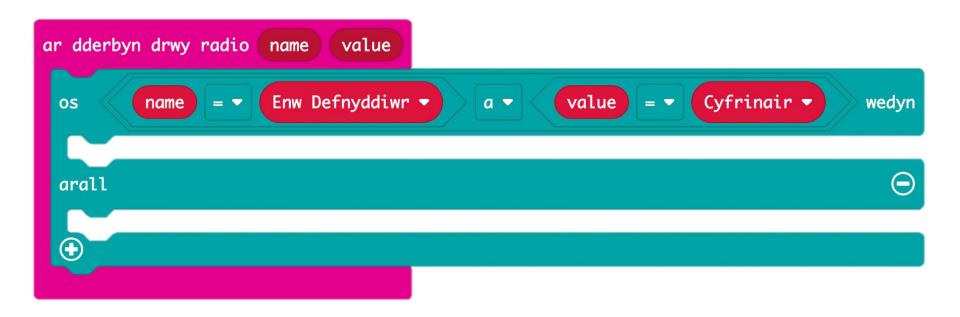




Unwaith y byddant wedi'u cydosod gallwn lusgo'r newidynnau sgript 'name' a 'value' i mewn i'n datganiad os.



Gweinydd micro:bit





Dewch o hyd i'r blociau hyn a'u llusgo i'r ardal codio, ceisiwch eu cydosod yn gywir:



Awgrym: Fe welwch y bloc 'uno' rhywle o dan 'Uwch'

Gweinydd micro:bit

Dyma'r cod gorffenedig ar gyfer ein gweinydd micro:bit. Nawr mae angen codio'r ddyfais!



Dyfais micro:bit

Dewch o hyd i'r blociau hyn a'u llusgo i'r ardal codio, ceisiwch eu cydosod yn gywir:



radio gosod grŵp 1

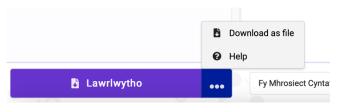


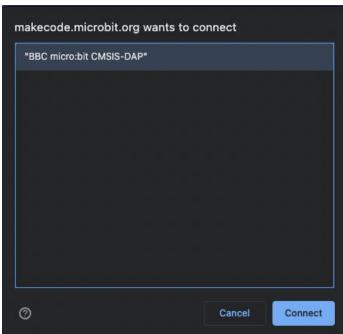
Dyfais micro:bit



Cysylltu'r micro:bit

- 1. Plygiwch y micro:bit i'ch cyfrifiadur
- 2. Ar waelod eich sgrin, cliciwch ar y 3 dot wrth ymyl 'Lawrlwytho', yna cliciwch ar 'Connect Device'
- 3. Dilynwch y cyfarwyddiadau ar y sgrin nes i chi weld y ffenestr naid hon
- 4. Cliciwch enw eich dyfais (dylai fod yr unig opsiwn)
- 5. Cliciwch cysylltu







Estyniadau micro:bit

Mae'r rhain yn estyniadau posibl y gallech eu cynnwys ar gyfer eich system mewngofnodi micro:bit:

- Gallu anfon negeseuon i'r micro:bit (fel petaech yn postio sylw i'r wefan) lle mae'n rhaid i'r micro:bit wirio yn gyntaf a ydych wedi mewngofnodi.
- Ychwanegu dull o amgryptio fel nad yw'r 'gweinydd' yn storio cyfrinair testun plaen
- Ychwanegwch restr o enwau defnyddwyr a chyfrineiriau y caniateir iddynt fewngofnodi i'r micro:bit



Estyniad: How To Rob A Bank



How To Rob A Bank

Yn y gweithgaredd olaf rydyn ni i gyd yn mynd i ddarganfod sut gallwn ni ddwyn banc!

Mae hwn yn weithgaredd a gynlluniwyd gan CyberSkills, mae ganddynt lawer o weithgareddau tebyg eraill y gallwch roi cynnig arnynt gartref!

Ewch i'r ddolen hon:

tc1.me/RobABank



Hashing:

https://blog.rsisecurity.com/wp-content/uploads/2017/05/password-hashing.png

Password Managers:

https://s1.npass.app/nordpass/media/1.1860.0/images/web/meta/nordpass-meta-trademark.png

https://static.safetydetectives.com/wp-content/uploads/2019/11/LastPass-Logo-Color.png

https://mma.prnewswire.com/media/594937/Dashlane_Logo.jpg?p=facebook

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cc/Bitwarden_logo.svg/1200px-Bitwarden_logo.svg.png



Password Managers:

https://s3-eu-west-

1.amazonaws.com/tpd/logos/50e76bed0000640005205377/0x0.p

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fa/Apple_logo_black.svg/625px-Apple_logo_black.svg.png

https://www.digitalcitizen.life/wp-content/uploads/2018/12/google_chrome.png



Steganography:

https://zbigatron.com/wp-content/uploads/2018/10/Steganography.png

https://pequalsnpteam.github.io/assets/beforeafterstegorandom.png

https://www.cybervie.com/wp-content/uploads/2021/02/text-steganography.png

https://img.wonderhowto.com/img/02/61/63645877844452/0/steg anography-hide-secret-data-inside-image-audio-fileseconds.w1456.jpg

Morse Code:

https://militaryrange.eu/blog/morse-code-history



Caesar Cipher:

https://camo.githubusercontent.com/fe4ba137f41af32ee3004e8d 9e5a3bec90b5a7f92b8706a90d5aa51a8c66f940/68747470733a2f2 f696a6f7368736d6974682e66696c65732e776f726470726573732e63 6f6d2f323031352f30342f6361657361722e676966

https://play-lh.googleusercontent.com/4HWP0WU1N91Uav9dB-iljHvuEu2FHUA6uWRCm6T2fh7peSEiWONlwEHL9YIET3nfxYDP