



**Cystadleuaeth Sgiliau Cymru**  
**Skills Competition Wales**

## Competition Brief

### Competition Title

IT Network Security

**Competition duration: 2 hours**

### Covid-19

Due to situations relating to Covid-19, our competition briefs have been adapted to take into account remote participation or in-house participation where required. This approach has been adopted in order to take into account the safety of all competitors, judges and also in order to accommodate the different rules and procedures at the different colleges, universities, organisations and venues taking part.

This competition brief has been designed so that it can be used in-house at competitors' own colleges, universities or organisations, or so that it can be used remotely from competitors' own homes.

### Competition Overview

Network security covers a wide selection of technologies, devices and processes. It is a set of rules and configurations that protects the integrity, confidentiality and accessibility of computer networks and data using both software and hardware technologies.

In this competition, competitors will be tested on their ability to deliver a solution to meet customer requirements. The tasks will require work to be completed using Packet Tracer.

### Entry Criteria

The competition is for those training for a career in the IT Security Industry and who are studying up to Level 3 BTEC Diploma, have achieved up to a Level 3 qualification in the last 12 months or in an apprenticeship.

Please ensure your entrants have the skills and competences to complete the task.



## **Entry capacity restrictions by organisation**

Maximum of 3 entries per organisation.

This is the maximum number of entries permitted by an organisation for this competition.

This is determined by 'location' and 'organisation'. 'Organisation' refers to the competitors' training provider/employer. 'Location' refers to a site where the competitor studies / is employed. For further guidance on these capacities, click [here](#)

## **Brief**

This competition focuses on all the essential requirements for a successful career in the field of network security within any industry. It encourages a practical approach to securing network devices and restricting access of users by employing various policies.

A series of on-screen tests will see you try out your configuration and application skills. Competitors should be familiar with:

- Network communication devices
- Password implementation on Cisco devices
- Firewalls and logging
- Wireless security
- Creating ACLs

Competitors should be able to:

- Understand and use Packet Tracer

The scope of the competition covers the main features of the job role of a network administrator. These are:

### **Build a Network**

- Identify the correct devices for building a network (switch, router, server, clients)
- Configure a server with appropriate services to enable name resolution and dynamic addressing and web browsing

### **Configure the Network and End Devices**

- Employ both static and dynamic IPv4 addressing.
- Configure a server with appropriate services to enable name resolution and dynamic addressing and web browsing.

### **Wireless Configuration**

- Implement the given instructions to secure a WAP/ISR

### **Implementing Security**

- Identify and configure Access Control Lists as applied to router interfaces.

- Create users within a local database for router security.
- Create host-based firewall rules.

### **Connecting and Accessing Network Resources**

- Demonstrate that the users can access their resources using the established methods (such as ping and tracer).
- Demonstrate that the users are limited to only the permitted resources.
- Demonstrate wireless network access is secured and configured correctly.
- Demonstrate the firewall logs and/or ACLs showing packet matching

### **Infrastructure List**

#### **1 of the following for each competitor:**

- Competitors will need to install version **8.0.0.x** of the Packet Tracer software. They will be prompted to login with their NetAcad account.
- Competitors will each be provided with their own Google Drive Folder - this is the location to which they will need to upload their screenshots and final Packet Tracer file(s).

### **Competition Rules**

For full terms and conditions of entry and competition rules visit [www.skillscompetitionwales.ac.uk/terms-and-conditions](http://www.skillscompetitionwales.ac.uk/terms-and-conditions)

#### **Competition specific rules**

- Technical failure of your equipment should be reported immediately to the judging panel. Additional time will be allocated if the fault is beyond the control of the competitor.

#### **Generic competition rules**

- Mobile phones are to be switched off during competition activity.
- Listening to music via headphones is not permitted during competition activity.
- Any questions during competition activity should be addressed to the competition judging panel.
- Competitors should not communicate with other competitors during competition activity.
- It is the responsibility of each competitor to arrive on time for each competition session. No additional time will be allowed if you arrive late.

### **Marking and Assessment**

Marking and judging of this competition will be done by a team of experts from Industry, Further Education or Training Provider, using a marking criteria and allocated marks to ensure consistency.

Breakdown of marking and assessment.

A	Network Build	20%
B	Wireless Configuration	20%
C	Implementing Security	40%
D	Connecting and Accessing Network Resources	20%
	Total	100%

Competitors will be provided with a Google Drive folder to which all competition requirements (files, screenshots, etc.) will need to be uploaded. While this should not usually be an issue, if a competitor requires a temporary Google account to access Google Drive, please request this in advance.

## **Feedback and Recognition**

Individual and Group verbal feedback will be provided at the end of the competition.

No results or awards will be awarded on the day, as marking will be quality assured.

Certificates of Participation will be issued on the day.

Medallists will be invited to a Celebration Event which will be held in March 2022, where the First, Second and Third Awards will be presented.

Marksheets will be made available to unsuccessful competitors after the quality assurance process has been completed. Further details will be provided to all competitors upon notification of outcomes.

## **Competition Lead**

### **Lead Contact**

Rona Griffiths - [rona.griffiths@cambria.ac.uk](mailto:rona.griffiths@cambria.ac.uk)

### **Expert Contacts**

Ian Valentine - [ian.valentine@cambria.ac.uk](mailto:ian.valentine@cambria.ac.uk)

Kapilan Radhakrishnan - [Kapilan.radhakrishnan@uwtsd.ac.uk](mailto:Kapilan.radhakrishnan@uwtsd.ac.uk)



**Cystadleuaeth Sgiliau Cymru**  
**Skills Competition Wales**

## **Briff y Gystadleuaeth**

### **Teitl y Gystadleuaeth**

Diogelwch Rhwydwaith TG - Gweinyddwr Systemau Rhwydwaith

**Hyd y gystadleuaeth: 2 awr**

### **COVID-19**

Oherwydd sefyllfaoedd yn ymwneud â Covid-19, mae ein briffiau cystadlu wedi'u haddasu i ystyried cyfranogiad o bell neu gyfranogiad mewnol lle bo angen. Mabwysiadwyd y dull hwn er mwyn ystyried diogelwch yr holl gystadluewyr, beirniaid a hefyd er mwyn darparu ar gyfer y gwahanol reolau a gweithdrefnau yn y gwahanol golegau, prifysgolion, sefydliadau a lleoliadau sy'n cymryd rhan.

Dyluniwyd y briff cystadlu hwn fel y gellir ei ddefnyddio'n fewnol yng ngholegau, prifysgolion neu sefydliadau'r cystadluewyr eu hunain, neu fel y gellir ei ddefnyddio o bell o gartrefi'r cystadluewyr eu hunain.

### **Trosolwg o'r Gystadleuaeth**

Mae diogelwch rhwydwaith yn cwmpasu ystod eang o dechnolegau, dyfeisiau a phrosesau. Mae'n set o reolau a ffurfweddau sy'n diogelu gwytnwch, cyfrinachedd a hygyrchedd rhwydweithiau cyfrifiadurol a data gan ddefnyddio technolegau meddalwedd a chaledwedd.

Yn y gystadleuaeth hon, bydd cystadluewyr yn cael eu profi ar eu gallu i gyflwyno datrysiad i fodloni gofynion cwsmeriaid. Bydd y tasgau'n gofyn am gwblhau gwaith gan ddefnyddio Packet Tracer.

### **Meini Prawf Cystadlu**

Mae'r gystadleuaeth hon ar gyfer y rhai sy'n hyfforddi ar gyfer gyrfa yn y Diwydiant Diogelwch TG ac sy'n astudio hyd at Ddiploma BTEC Lefel 3, sydd wedi cyflawni hyd at gymhwyster Lefel 3 yn y 12 mis diwethaf neu sydd wedi ymgymryd â phrentisiaeth. Sicrhewch fod gan eich ymgeiswyr y sgiliau a'r gallu angenrheidiol i gwblhau'r dasg.

### **Cyfyngiadau capasiti mynediad yn ôl sefydliad**

© Cystadleuaeth Sgiliau Cymru 2020 – Skills Competition Wales 2020



Uchafswm o 3 chystadleuydd fesul sefydliad.

Dyma uchafswm y cystadleuwyr a ganiateir o bob sefydliad ar gyfer y gystadleuaeth hon.

Penderfynir ar hyn yn ôl 'lleoliad' a 'sefydliad'. Mae 'sefydliad' yn cyfeirio at ddarparwr hyfforddiant/gyflogwr y cystadleuwyr. Mae 'lleoliad' yn cyfeirio at y safle lle mae'r cystadleuydd yn astudio/cael ei gyflogi. I gael rhagor o ganllawiau ynglŷn â chapasiti, cliciwch [yma](#).

## **Briff**

Mae'r gystadleuaeth hon yn canolbwyntio ar yr holl ofynion hanfodol ar gyfer gyrfa lwyddiannus ym maes diogelwch rhwydwaith o fewn unrhyw ddiwydiant. Mae'n annog dull ymarferol o sicrhau dyfeisiau rhwydwaith a chyfyngu mynediad defnyddwyr trwy ddefnyddio polisïau amrywiol.

Bydd cyfres o brofion ar sgrin yn rhoi cyfle i chi ddefnyddio eich sgiliau ffurfweddu a gweithredu. Dylai cystadleuwyr fod yn gyfarwydd â:

- Dyfeisiau cyfathrebu rhwydwaith
- Gweithredu cyfrinair ar ddyfeisiau Cisco
- Waliau Tân a logio
- Diogelwch di-wifr
- Creu ACLs

Dylai cystadleuwyr allu:

- Deall a defnyddio Packet Tracer

Mae'r gystadleuaeth yn cwmpasu prif nodweddion rôl swydd gweinyddwr rhwydweithiau. Y rhain yw:

## **Adeiladu Rhwydwaith**

- Nodi'r dyfeisiau cywir ar gyfer adeiladu rhwydwaith (switsh, llwybrydd, gweinydd, cleientiaid)
- Ffurfweddu gweinydd gyda gwasanaethau priodol i alluogi datrys enwau a chyfeirio deinamig a phori gwe

## **Ffurfweddwch y Rhwydwaith a'r Dyfeisiau Diwedd**

- Cyflogi cyfeiriad IPv4 statig a deinamig.
- Ffurfweddu gweinydd gyda gwasanaethau priodol i alluogi datrys enwau a chyfeirio deinamig a phori gwe.

## **Ffurfweddiad Di-wifr**

- Gweithredu'r cyfarwyddiadau a roddir i sicrhau WAP / ISR

## **Gweithredu Diogelwch**

- Nodi a ffurfweddu Rhestrau Rheoli Mynediad fel y'u cymhwysir i ryngwynebau llwybrydd.
- Creu defnyddwyr mewn cronfa ddata leol ar gyfer diogelwch llwybrydd.
- Creu rheolau wal dân sy'n seiliedig ar westeiwr.

## Adnoddau Rhwydwaith Mynediad a Chysylltu

- Dangos y gall y defnyddwyr gyrchu eu hadnoddau gan ddefnyddio'r dulliau sefydledig (megis ping a thracio).
- Dangos bod y defnyddwyr yn gyfyngedig i'r adnoddau a ganiateir yn unig.
- Dangos bod mynediad rhwydwaith diwifr wedi'i sicrhau a'i ffurfweddu'n gywir.
- Arddangos y logiau wal dân a / neu'r ACLs yn dangos paru pecynnau

## Rhestr Seilwaith

### 1 o'r canlynol ar gyfer pob cystadleuydd:

- Bydd angen i gystadleuwyr osod fersiwn 8.0.0.x o'r feddalwedd Packet Tracer. Fe'u hanogir i fewngofnodi gyda'u cyfrif NetAcad.
- Bydd pob un o'r cystadleuwyr yn cael eu Ffolder Google Drive eu hunain - dyma'r lleoliad y bydd angen iddynt uwchlwytho eu sgrinluniau a'u ffeil (iau) Pecyn Tracer terfynol.

## Rheolau'r Gystadleuaeth

I weld y telerau ac amodau mynediad llawn a'r rheolau cystadlu ewch i <https://www.skillscompetitionwales.ac.uk/terms-and-conditions?lang=cy>

### Rheolau sy'n benodol i'r gystadleuaeth

- Os bydd methiant technegol gyda'ch offer dylech hysbysu'r panel beirniadu ar unwaith. Bydd amser ychwanegol yn cael ei ganiatáu os yw'r nam y tu hwnt i reolaeth y cystadleuydd.

### Rheolau cystadlu cyffredinol

- Rhaid diffodd ffonau symudol yn ystod y gweithgareddau cystadlu.
- Ni chaniateir gwrando ar gerddoriaeth drwy glustffonau yn ystod y gweithgareddau cystadlu.
- Os bydd unrhyw gwestiynau yn ystod y gweithgareddau cystadlu, dylid eu cyfeirio at banel beirniad y gystadleuaeth.
- Ni ddylai cystadleuwyr gyfathrebu â chystadleuwyr eraill yn ystod gweithgareddau cystadlu.
- Cyfrifoldeb pob cystadleuydd yw cyrraedd yn brydlon ar gyfer pob sesiwn o'r gystadleuaeth. Ni chaniateir amser ychwanegol os byddwch yn cyrraedd yn hwyr.

## Marcio ac Asesu

Caiff y gwaith o farcio a beirniadu'r gystadleuaeth ei gynnal gan dîm o arbenigwyr o blith Darparwyr Hyfforddiant, gweithwyr Addysg Bellach, neu gynrychiolwyr Diwydiant gan ddefnyddio meini prawf marcio a marciau wedi'u dyrannu i sicrhau cysondeb.

Dadansoddiad o farcio ac asesu.

A	Adeiladu Rhwydwaith	20%
B	Ffurfweddiad Di-wifr	20%
C	Gweithredu Diogelwch	40%
D	Cysylltu a Chyrchu Adnoddau Rhwydwaith	20%
	Cyfanswm	100%

Bydd cystadleuwyr yn cael ffolder Google Drive y bydd angen uwchlwytho holl ofynion y gystadleuaeth (ffeiliau, sgrinluniau, ac ati) iddo. Er na ddylai hyn fod yn broblem fel rheol, os oes angen cyfrif Google dros dro ar gystadleuydd i gael mynediad at Google Drive, gofynnwch am hyn ymlaen llaw.

## **Adborth a Chydnabyddiaeth**

Bydd adborth llafar Unigol a Grŵp yn cael ei ddarparu ar ddiwedd y gystadleuaeth.

Ni roddir canlyniadau na gwobrau ar y diwrnod gan y bydd angen sicrhau ansawdd y gwaith marcio.

Bydd Tystysgrifau Cyfranogiad yn cael eu rhoi ar y diwrnod.

Bydd y rhai sy'n ennill medalau yn cael eu gwahodd i Ddigiwyddiad Dathlu a fydd yn cael ei gynnal yn mis Mawrth 2022, lle bydd y Gwobrau Cyntaf, Ail a Thrydedd yn cael eu cyflwyno.

Bydd taflenni marcio ar gael i gystadleuwyr aflwyddiannus ar ôl i'r broses sicrhau ansawdd gael ei chwblhau. Caiff manylion pellach eu darparu i bob cystadleuydd ar ôl iddynt gael gwybod beth yw'r canlyniadau.

## **Arweinydd y Gystadleuaeth**

### **Cyswllt Arweiniol**

Rona Griffiths - [rona.griffiths@cambria.ac.uk](mailto:rona.griffiths@cambria.ac.uk)

### **Cysylltiadau Arbenigol**

Ian Valentine - [ian.valentine@cambria.ac.uk](mailto:ian.valentine@cambria.ac.uk)

Kapilan Radhakrishnan - [Kapilan.radhakrishnan@uwtsd.ac.uk](mailto:Kapilan.radhakrishnan@uwtsd.ac.uk)