为影音分享而生的NAS

现如今几乎你我手上都有一台数码相机，或是具有照相、录影功能的智能手机、平板电脑。相信你或你的家人在各自的电脑里都累积了不少随行拍摄的相片、影片，因此要如何才能安全的保存这些珍贵的回忆，如何才能与家人、好友分享这些欢乐时光，应该是你当下最费脑筋的一件事吧。

其实，要达成以上目的一点都不难。近年来不时出现在信息展场、3C卖场、电脑论坛中的「NAS」，就是能够轻松的达成让数码相片、家庭影片…等私人收藏的储存、备份之余，又能达到集中管理、分享的最佳答案。

家庭的影音分享站

以这本专刊的主角 – QNAP TS–470 Pro来说，你或你的家人可以透过它的「File Station」功能来整理、汇入原先存放在各自电脑、数码相机、智能手机，以及平板里的相片、影片，除了最基本的安全储存、备份的功能外，还可运用它的「Photo Station」和「Video Station」功能，与家人一同浏览或分享给好友观看这些随行拍摄的相片、影片。

另外，QNAP TS–470 Pro的功能并不仅止于相片、影片的分享，你也可以运用「Music Station」功能把想要和朋友分享的音乐，透过Email、下载连结或Facebook、Google+、Twitter…等社群网站推播出去；如果你想更进一步的当起网络DJ，可以运用「DJ Station」功能所创建的个人音乐频道，在Internet上放送你的音乐品味，一圆你的DJ梦想。

除此之外，如果你想要拥有剧院级的家庭娱乐时，只要以HDMI讯号线分别接上QNAP TS–470 Pro和LCD电视，再运用「HD Station」功能就能让QNAP TS–470 Pro摇身一变成为一部操作便利的「多媒体播放器」，不管是相片、影片、音乐全部都能在电视上播放，如此一来，你和家人就可以在客厅里享受高画质的影音乐趣。

myQNAPcloud功能让行动云端更容易

对大部分家里没有固定IP地址上网的人来说，以往必须经过NAS、宽频路由器、DDNS服务商三个设定关卡的拼搏后，才能让别人在网络上找到你所分享出来的相片、影片或音乐。

不过，QNAP TS–470 Pro的「myQNAPcloud」功能却能大幅简化这些繁杂的设定流程，透过QNAP TS–470 Pro的「myQNAPcloud」功能，除了可以让自己与相容的宽频路由器，自动完成你所分享的相片、影片或音乐…等网络服务的设定外，也能一并绑定威联通科技的「myQNAPcloud.com」DDNS服务，弹指之间就能让别人在Internet上找到你所分享出来的相片、影片或音乐。

另外，再搭配威联通科技分别为iOS、Android平台所推出的「Qfile / Qfile HD」、「Qmusic」、「VMobile」…等App，你更能随时随地透过智能手机、平板来达到移动存取你在QNAP TS–470 Pro上所开放的各项网络服务。

加值NAS功能的App Center

为了尽情运用QNAP TS–470 Pro的NAS功能，威联通科技开放了QNAP NAS开发套件，让许多开发者可以为QNAP TS–470 Pro开发出更多的功能套件，你只要透过它的「App Center」功能，就能下载、安装威联通科技验证过的套件，让你的QNAP TS–470 Pro有更多样的功能，来符合你所需要的各种数字应用。

选对NAS，数字生活Plus！！

到目前为止，相信你对NAS能够为你的生活带来哪些便利的应用有了初步的了解，因此当你在选购NAS时，面对硬件规格大同小异的众多NAS产品，事先若能更进一步的收集、了解各家NAS产品本身所提供的软件多寡、功能优劣…等信息，肯定能找到一部合用的NAS，为你的生活提供更加乘的数码娱乐！

因此，在你选购了一部合用的QNAP TS–470 Pro后，对初次接触NAS的你，我们希望能借由这本专刊深入浅出的内容，让你很快学会如何运用QNAP TS–470 Pro各项Station功能，来逐步打造出你心中的数字家庭样貌。

如果你想要把QNAP TS–470 Pro应用在公司场合的话，相信这本专刊里以企业为主的NAS进阶应用内容，也能让你知道QNAP TS–470 Pro能够为你的公司带来哪些更有效益的解决方案。

所以，准备拥抱QNAP TS–470 Pro来打造你的数字新生活了吗？

PART 1

Hello, NAS！

新手上路

使用 NAS 必须知道的 10 个基础知识

NAS 小学堂

虽然 NAS 最为人知的是【网络硬盘】功能，但它其实还可以透过网络做到网站架设、影音分享、安全监控…等许多功能，不过，堪称百变金刚的 NAS 却不像一般 3C 周边，只要连上电脑就可以使用，你还是要对 NAS 本身、网络设置有些基本认识，才能彻底发挥 NAS 的各项功能。

由于NAS不仅仅是一台类似电脑般的设备，它更需要搭配网络才能发挥所长，来提供各种网络服务给网络使用者运用。因此，为了让初次接触NAS的你可以很快的进入NAS缤纷的网络世界，我们挑选了10个在使用NAS前，新手最常询问的基础问题，包括了NAS网络设备与网络相关应用，希望能让新手的你，快速上手！

Lesson 01 什么是NAS?

NAS（Network Attached Storage），如同它原文的意思，就是一个「附加在网络上的储存设备」，因此，它最主要的目的就是让网络使用者可以透过它来储存、备份、分享彼此的资料。

如同前面所说的，由于NAS的功能非常单纯，对IT人员或电脑玩家来说，把退役不用的电脑安装上特定的作业系统，像是免费的FreeNAS、Openfiler，或者是收费的Windows Home Server，一样可以拥有NAS所提供的储存、备份、分享资料功能。

不过，对大部分的使用者来说，想要仿效IT人员或电脑玩家从无到有、重新打造一部NAS的话，除了硬件相容、故障排除的问题要处理外，作业系统的驾驭能力也会是另一项考验。就以IT人员或电脑玩家比较常使用的FreeNAS、Openfiler来说，前者是来自FreeBSD，后者则是来自Linux，但不管是哪一个作业系统，都与大部分使用者所熟知的Windows作业系统在操作、管理上有着明显的不同。

再加上如果使用者还想要NAS提供更多的额外功能，比如透过时间轴、多种相片标签来管理、定制化家庭相簿；影音串流播放、排程录制电视节目；监控居家环境，以及时下流行的云端应用…等功能的话，不管是FreeNAS、Openfiler还是Windows Home Server，目前都很难找齐，更别说是推陈出新相关的软件套件来满足使用者的需求。

▲ 由威威联通科技推出的QNAP TS-470 Pro就是一款整合软、硬件于一身的NAS产品。

因此，为了降低使用者拥有NAS的门槛，并满足多元化的需求，厂商推出整合软、硬件于一身的NAS产品，让使用者只要装入硬盘、插上网络线、电源线，再经过简单的设定后，就能立刻拥有NAS所提供的储存、备份、分享资料基本功能。而且，如果还想要拥有前面所说的额外功能时，只要随时透过NAS内建的App Center来下载、安装相关的软件套件后也能立刻拥有该项额外功能。跟自行打造NAS相比，具有安装便利、应用灵活的NAS产品，更适合大部分使用者在操作管理、功能应用上的需求。

Lesson 02 什么是RAID ?

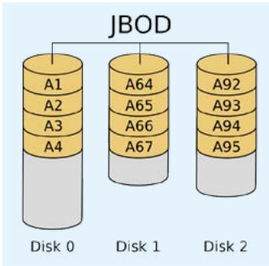
通常称作「磁盘阵列」的RAID（Redundant Array of Independent Disks）功能，多半是应用在NAS这类肩负资料储存的设备上，它能依据NAS里硬盘数量、容量的不同，提供不同的RAID模式让使用者选用后，再依据所选用的RAID模式，把一颗以上的硬盘合并成一个可用的单一储存空间，或者是配置成一个可用的储存空间和一个用于资料保护的储存空间。

透过RAID功能，NAS可以把使用者的资料利用特殊的演算法分散储存在不同的硬盘里。如此一来，除了可以提高资料存取的效能外，还能够借由资料分散、储存的「资料容错」方式，一旦发生其中一颗硬盘故障时，就可以在装入新硬盘后，利用分散在其它硬盘的资料还原出正确、完整的资料，来确保使用者所储存的资料完整度和可靠性。

JBOD模式

JBOD（Just a Bunch Of Disks）模式是把一颗以上的硬盘空间合拼成一个储存空间，所以，储存空间的大小就是所有硬盘空间的总和。

由于JBOD模式会把磁盘分割表（Partition Table）储存在第一颗硬盘，加上它是从第一颗硬盘开始储存资料，当第一颗硬盘空间不够时，就会依序往后使用其它的硬盘来储存接续的资料，因此JBOD模式并没有资料容错能力，所以一旦其中一颗硬盘故障，该颗硬盘里所有的资料将无法还原；更严重的是，如果是储存磁盘分割表的第一颗硬盘故障的话，那么整个磁盘阵列、也就是所有硬盘里的资料都将无法还原。



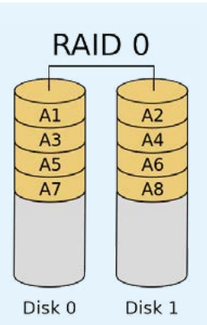
▶ 不具有资料容错能力的JBOD模式是把一颗以上的硬盘空间合并成一个储存空间，所以，储存空间的大小就是所有硬盘空间的总和。

RAID 0模式

最少需要两颗或以上的硬盘才能使用的RAID 0模式，把要储存的每一个档案切割成许多资料区块后，以分散的方式同时存放到各个硬盘里，也因为如此，RAID 0模式不管是在写入或读取资料的效能上，都能同步透过所有的硬盘完成，这让它拥有其它RAID模式所无法企及的资料存取效能。

虽然RAID 0模式的资料存取方式跟JBOD模式不同，但它跟JBOD模式一样的是并不具有资料容错能力，所以一旦其中一颗硬盘故障，整个磁盘阵列、也就是所有硬盘里的资料都将无法还原。

另外，RAID 0模式的储存空间会依据NAS或RAID控制卡「是否支援不同容量硬盘」，而有不同的储存空间结果，例如使用500GB、750GB两颗硬盘组成RAID 0模式的磁盘阵列时，如果NAS或RAID控制卡「不支援不同容量硬盘」的话，那么，磁盘阵列的储存空间大小是「最小的硬盘容量乘上硬盘数量」，也就是1TB（500GB x 2），至于多余的250GB也将闲置、无法使用；相反，如果NAS或RAID控制卡「支援不同容量硬盘」的话，那么，磁盘阵列的储存空间大小就是「所有硬盘空间的总和」，也就是1.25TB（500GB + 750GB）。

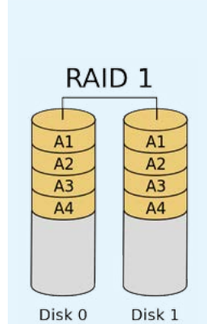


▶ RAID 0模式的储存空间会依据NAS或RAID控制卡「是否支援不同容量硬盘」，而有不同的储存空间结果。

RAID 1模式

又称做「镜像（Mirror）容错」的RAID 1模式，跟RAID 0模式一样，也是最少需要两颗或以上的硬盘才能组成一个磁盘阵列，不过，跟RAID 0模式不一样的是，RAID 1模式是把每一个要储存的档案，分别同步存放在主硬盘和镜像硬盘里，例如有两颗500GB硬盘使用RAID 1模式组成磁盘阵列，那么，这两颗硬盘都会同步并完整存放使用者所储存的每一个档案，一旦主硬盘故障时，存放相同资料的镜像硬盘就能立刻接手，让NAS所提供的资料存取服务不致中断。

借由同步并完整存放资料的镜像硬盘，RAID 1模式与其它RAID模式相比，在资料安全性上可说是最好的，不过它在储存空间的利用率却也是最差的。因为不管用多少颗硬盘组成的RAID 1磁盘阵列，它的储存空间大小永远都是「主硬盘单颗硬盘的容量」，例如500GB、500GB与500GB、750GB，以及500GB、500GB、500GB组成RAID 1磁盘阵列时，它的储存空间大小都是500GB，但是使用750GB硬盘的第二组磁盘阵列，会有250GB的磁盘空间无法使用；而使用三颗500GB硬盘的第三组磁盘阵列，将会有两颗各500GB的硬盘空间用来做为镜像磁盘，随时接手其它两颗硬盘同时故障时所提供的资料存取服务。



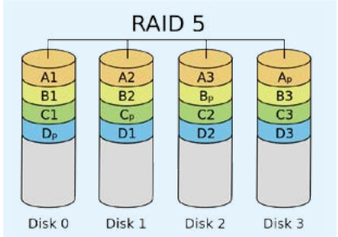
▶借由同步并完整存放资料的镜像硬盘，RAID 1模式与其它RAID模式相比，在资料安全性上可说是最好的，不过，它在储存空间的利用率却也是最差的。

RAID 5模式

如果想要拥有RAID 0模式的资料存取效能、RAID 1模式的资料储存安全性，以及提高储存空间利用率的话，那么，最少需要三颗或以上的硬盘才能使用的RAID 5模式，无疑是能够三者兼顾的最佳选择。

它不像RAID 1模式是以复制、备份的方式来储存资料，而是把每一个要储存的档案，包括以该档案所产生相对应的「奇偶校验(even-odd parity check)」信息切割成许多资料区块后，与RAID 0模式一样以分散的方式同时存放到各个硬盘里，所以，它能提供跟RAID 0模式一样的资料存取效能，也能在一颗硬盘故障时，借由奇偶校验信息与其它硬盘里的资料，在替换硬盘里还原出原有的资料，来提供不输RAID 1模式的资料储存安全性。

除了不输RAID 1模式的资料储存安全性外，RAID 5模式的储存空间利用率也远比RAID 1模式来得好，就以使用三颗500GB硬盘组成磁盘阵列来说，RAID 1模式的储存空间大小仅有500GB，而RAID 5模式则能够提供1TB，是RAID 1模式2倍的储存空间。

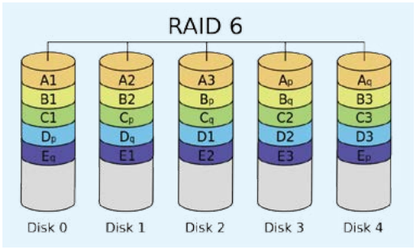


▲最少需要三颗或以上的硬盘才能使用的RAID 5模式，可以拥有RAID 0模式的资料存取效能、RAID 1模式的资料储存安全性以及提高储存空间利用率三者兼顾的最佳选择。

RAID 6模式

最少需要四颗或以上的硬盘才能使用的RAID 6模式，可以说是RAID 5模式的加强版。RAID 6模式除了最少硬盘使用数与RAID 5模式不同外，在资料储存上，它会针对每一个要储存的档案来产生「两份」相对应的奇偶校验信息，因此它可以在两颗硬盘同时故障时，在替换的两颗新硬盘里分别还原出原有的资料，来提供比RAID 5模式更高的资料储存安全性。

也因为RAID 6模式会产生两份相对应的奇偶校验信息，所以它在储存空间利用率会略低于RAID 5模式，就以同样使用四颗500GB硬盘组成磁盘阵列来说，RAID 5模式的储存空间大小有1.5TB，而RAID 6模式就只能提供1TB。

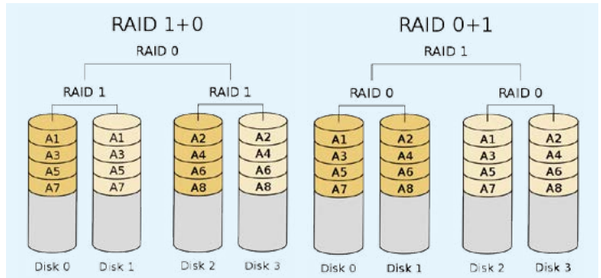


▶ RAID 6模式会针对每一个要储存的档案产生「两份」相对应的奇偶校验信息，因此，它可以在两颗硬盘同时故障时，在替换的两颗新硬盘里分别还原出原有的资料。

RAID 10模式

最少需要四颗或以上的硬盘才能使用的RAID 10模式，是以RAID 0、RAID 1模式组合而成，因此，又可细分「RAID 1+0」和「RAID 0+1」两种不同的资料储存方式。

以编号分别为Disk 0、Disk 1、Disk 2、Disk 3四颗硬盘所组成的RAID 10磁盘阵列来说，RAID 1+0会先把Disk 0、Disk 1与Disk 2、Disk 3设定成两组RAID 1磁盘阵列，再把Disk 0、Disk 1与Disk 2、Disk 3组合成RAID 0磁盘阵列，因此，每一个要储存的档案会先被RAID 0模式切割成两个资料区块后，分别存放到各个RAID 1磁盘阵列，来复制出资料区块的镜像资料。



▲最少需要四颗或以上的硬盘才能使用的RAID 10模式，是以RAID 0、RAID 1模式组合而成，因此，又可细分「RAID 1+0」和「RAID 0+1」两种不同的资料储存方式。

与RAID 1+0运作方式完全相反的RAID 0+1则是先把Disk 0、Disk 1与Disk 2、Disk 3设定成两组RAID 0磁盘阵列，再把Disk 0、Disk 1与Disk 2、Disk 3组合成RAID 1磁盘阵列，因此每一个要储存的档案会先被RAID 1模式复制出镜像资料，分别存放到各个RAID 0磁盘阵列后，再切割成许多资料区块分散到各个硬盘存放。

在资料存取效能上，RAID 0+1比RAID 1+0有更快的资料存取速度，但是在资料储存安全性上，RAID 0+1只要有一颗硬盘故障时，同一组RAID 0磁盘阵列将会停止运作，反观在同样的情况下，RAID 1+0其余所有正常的硬盘仍会照常运作不受影响，而这也是大部分RAID 10模式采用「RAID 1+0」资料储存方式的主要因素。

Lesson 03 什么是热插拔?

中文称做「热插拔」的Hot Swapping或Hot Swap，是指NAS磁盘阵列里某一颗硬盘故障时，使用者可以在不关闭NAS电源，并持续提供网络存取资料服务的情形下，拔下故障的硬盘、再插入新硬盘后，NAS可以立刻辨识、启用新硬盘来进行资料复原的功能。

若把「热插拔(Hot Swapping)」跟电脑上常见的「随插即用(Plug-and-Play)」相比，两者都能在不中断系统电源、系统平台服务的情形下，插入新硬盘即时使用，但是在卸下硬盘时，随插即用功能则是需要使用者以手动方式「安全的移除硬件并退出媒体」，来停止、中断系统平台对该硬盘的存取服务后，才能拔除该硬盘。

▲如果NAS有支援Hot Swapping功能的，就可以在不 NAS 源，并持 提供存取 料服 的情形下，拔下故障的硬 、再插入新硬 后， 行 料 原的功能。

Lesson 04 什么是ext3/ext4 档案系统?

市面上的NAS多半是采用Linux作业系统，而Linux所使用的档案系统则是被称为「扩展式(extended)」的档案系统，自Linux核心2.6.28开始支援的ext4是目前最新的第四版扩展式档案系统。

每一个版本的档案系统都有取代前一版的最大特色，像是在第三版扩展式(ext3)档案系统纳入的「日志」功能，就可以在ext3档案系统的资料磁区进行资料存取前，把资料存取的相关记录，像是变更资料区块标头、写入或删除资料区块…等，先写入一个称做「日志」的特定磁区后，才在资料磁区进行资料存取，来确保日志磁区与资料磁区的一致性。透过日志功能，一旦系统当机或突然断电时，系统可以在重新开机后，利用日志磁区里的资料自动重整出资料磁区上的资料。

改良自ext3的ext4档案系统新增的特色，不像ext3对ext2档案系统，只增加一个日志功能而已，而是新增了下列特色来提供更好的存取效能、储存安全性。

01 ext3最大只能支持16TB单一磁区、2TB单一档案，而ext4则是可以支持最高1EB (1024 x 1024 TB)单一磁区、16TB单一档案；另外，ext3最多只能建立32000个子目录，而ext4则是没有限制。

02 以4KB大小为一个资料区块的情形下，ext3使用「block map」的资料索引模式，所以在大型档案的存取效能上往往不高，以储存一个100MB的档案来说，ext3就需要建立25600个资料区块的索引对照表。

而ext4则是使用「extents」资料索引模式，每一个extents都是一组连续的资料区块，并以「该档案的资料是储存在接下来的25600个资料区块」的表示方式，来提升存取大型档案的效能。

03 除了资料索引模式外，ext3、ext4两者的资料处理方式也决定了彼此效能上的差异。当资料要写入ext3档案系统时，ext3的资料区块分配器(block allocator)每次只能分配一个4KB的资料区块，所以，写入100MB的档案就得调用25600次资料区块分配器，而ext4则是改用「multiblock allocator」，可以一次调用、分配多个资料区块来写入资料。

同样的，每当资料要写入ext3档案系统时，ext3是用「尽快分配」资料区块的方式，而ext4则是用「延迟分配」的方式，在资料完成写入快取空间后，才开始调用、分配资料区块来写入资料，如此一来不但能够优化整个档案的资料区块分配，还能够配合extents资料索引模式、multiblock allocator来提升整体的存取效能。

04 虽然自ext3加入的日志功能，可以让系统利用日志磁区里的资料自动重整出资料磁区上的资料，但是如果日志磁区里的资料因其它情况发生损坏时，使用这些本身就有问题的日志资料来重整资料磁区上的资料，只会造成更多的资料损坏，因此ext4新增的「日志校验(Journal checksumming)」功能，可以判断日志资料是否损坏来避免灾情扩大。

另外，由于日志功能会从硬盘划分出一块磁区来储存日志资料，因此ext4也提供「无日志(No Journaling)」模式，来提升资料存取效能。

▶ QNAPTS-470Pro支援ext4第四版扩展式档案系统来格式化储存空间。

Lesson 05 什么是Samba?

「Samba」是UNIX系列作业系统(包括NAS所采用的UNIX-like的Linux作业系统)上所提供的一种网络通讯协定，它主要是用来与Windows作业系统的SMB/CIFS (Server Message Block/Common Internet File System)网络通讯协定做连结，让使用Windows作业系统的电脑能够以「网络邻居」的方式，透过网络来寻找、下载NAS所提供的资料后，可以像电脑硬盘里的资料一样来进行资料存取。

透过Samba网络通讯协定，除了可以让NAS在网络上分享资料、打印机给Windows作业系统的电脑存取外，还能够让NAS整合到Windows服务器所架构的Active Directory网域，这对IT人员来说可以更方便的来集中管理整体网络里的所有资源。

▶ 透过Samba网络通讯协定可以把采用Linux作业系统的NAS，整合到Windows服务器所架构的Active Directory网域，这对IT人员来说可以更方便的来集中管理整体网络里的所有资源。

Lesson 06 什么是Port Forwarding?

又称做「通讯埠转向」的Port Forwarding与其它常见的Port Mapping、Port Redirection、Virtual Server一样，都是指如何让电脑透过Internet连上并存取区域网络里提供网络服务的设备。

就以能够提供各种网络服务的NAS来说，当使用者想要启用NAS的FTP服务，让别人可以透过Internet连上区域网络里用NAS所架设的FTP网站，来存取FTP服务所分享的档案时，首先，使用者必须先知道FTP服务是使用哪个编号的通讯埠(通常为Port 20、21)来进行网络连结，接着，在路由器或家用IP分享器的防火墙(Firewall)或网络转址(NAT, Network Address Translation)功能里，设置需要转向的通讯埠编号、NAS的IP地址后，别人就可以透过Internet连上区域网络里用NAS所架设的FTP网站，来存取FTP服务所分享的档案。

▶ 借由通讯埠转向功能，可以控管Internet连线只会连到区域网络里所开放的网络服务。

Lesson 07 什么是DMZ ?

在设置电脑网络中常见的DMZ (Demilitarized Zone)，是指一个不属于区域网络、也不属于Internet的缓冲区域的特殊网络，它存在的目的主要是用来防范有心人士透过Internet存取到区域网络内其它重要资料。

基本上，设置在DMZ网络里的网络设备也是需要在防火墙功能里设置通讯埠转向，才能确保使用者只能透过Internet存取到指定、开放的网络服务。不过，对使用家用IP分享器的使用者来说，在设置DMZ网络时可能不用这么麻烦，因为家用IP分享器所提供的DMZ功能，会让设置在DMZ网络里的网络设备如同放在Internet上，不用进行任何的通讯埠转向设置就能让别人直接存取，这样虽然简化了DMZ设置流程，但在安全性上却也大幅降低。

▲ 一般家用IP分享器所提供的DMZ功能，会把DMZ网络里的网络设备如同放在Internet上让别人直接存取。

Lesson 08 什么是UPnP?

从电脑上常见的「随插即用(Plug-and-Play)」延伸而出的「通用随插即用(UPnP, Universal Plug and Play)」是一种「点对点(Peer to Peer)」的网络通讯协定，它主要的功能是用来简化设定存取网络设备的流程。

同样以在区域网络内想要使用NAS架设FTP网站为例，如果NAS和路由器或家用IP分享器都有UPnP功能的话，那么只要分别启用该功能，不用进行通讯埠转向的设置，就能让使用者透过Internet连上区域网络里用NAS所架设的FTP网站，来存取FTP服务所分享的档案。

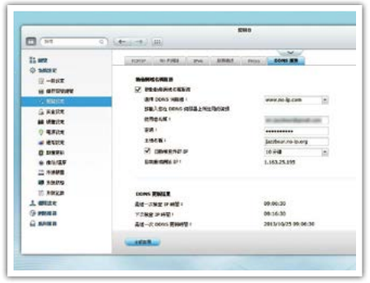
▶ 当UPnP路由器是在QNAP TS-470 Pro的支援清单(http://goo.gl/7DMyfo)并有启用时，只要再启用QNAP TS-470 Pro的UPnP功能，就可以让别人透过Internet再经由UPnP路由器存取到QNAP TS-470 Pro所提供的网络服务。

Lesson 09 什么是DDNS ?

属于Internet基本服务的「DNS (网域名称系统，Domain Name System)」是利用大型的分布式资料库来储存IP位址所对应网域名称的记录，让使用者只要输入容易记取的网域名称，就能够在Internet上存取到对应IP位址的网站。

由于DNS只能让网域名称对应到固定的IP位址，因此，想要让网域名称对应到没有固定IP位址的网站时，就得改用运作架构相同的「DDNS (动态DNS, Dynamic DNS)」。

为了要让使用没有固定IP位址的网站随时都能被Internet上的使用者存取，不受ISP业者定时更换IP位址影响的话，不管是在NAS或家用IP分享器启用DDNS功能，都必须尽量缩短检查ISP业者配置IP位址的时间，以免在更换成新的IP位址时，没有即时更新DDNS业者的资料库，造成Internet上的使用者一时无法解析到网域名称所对应的IP位址，自然也无法连上你所架设的网站了。

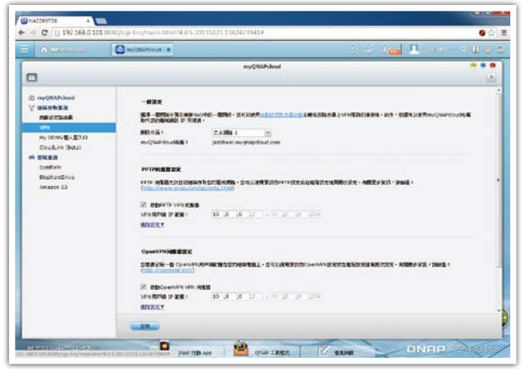


▶ QNAP TS-470 Pro提供的DDNS功能，可以让没有固定IP位址的使用者也能在Internet架设各种网站。

Lesson 10 什么是VPN ?

又称做「虚拟私人网络」的VPN(Virtual Private Network)功能主要是让两个区域网络，可以透过PPTP (Point to Point Tunneling Protocol)、L2TP (Layer Two Tunneling Protocol)或SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol)通讯协定，在公共的Internet上彼此传送加密的资料，来达到两个区域网络如同是一个区域网络的目的。

透过VPN功能，远在他处的分公司使用者就能经由Internet存取到总公司区域网络里所分享的资源，就像是在分公司区域网络里存取一样；另外，对出差到网络有所限制的国家地区的使用者来说，同样可以透过VPN功能翻墙而出，转由台湾公司的网络连上Internet，而不会受到网络长城的箝制。



▲ QNAP TS-470 Pro内建的VPN服务，跟路由器所提供的VPN功能一样，可以让两个区域网络透过Internet彼此传送加密的资料，来达到两个区域网络如同是一个区域网络的目的。

五大步骤，轻松完成NAS软、硬件的基础设定

欢迎进入NAS的世界

我们在前面一章《NAS 小学堂》的内容提到：对想要选购 NAS 的人来说，具有安装、应用灵活的 NAS 产品，比较适合大部分使用者在操作管理、功能应用上的需求。

不过，在你选购了一部软、硬件整合于一身的NAS产品，并且在开箱初次面对你所选购的NAS产品时，是否对这外观如同一部电脑主机的3C新玩物，一时之间，还真不知道该从哪里开始进行基本的安装设定？

虽然箱内的使用手册、快速安装指南…等附件，多少能够提供你一些初步开始的方向或步骤，不过这些手册或指南的内容多半比较偏向NAS产品的硬件功能，对想要进行NAS软、硬件比较全面性基本设定的你来说，可能就不是心中所想要了解的内容了。

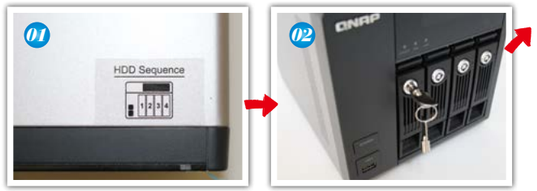
其实，就目前厂商所推出的NAS产品来看，多半可以依照「安装硬盘」、「NAS系统基本设定」、「NAS系统进阶设定」、「使用者帐号/权限设定」，以及「NAS系统通知设定」这五大步骤做好相关设定，就可以让你选购的NAS很快的融入你的网络环境并提供最基本的档案分享服务。

因此，我们就以QNAP TS-470 Pro为例，依照前面所说的五大步骤，逐步进行NAS的软、硬件设定，以便为将来的数字生活新体验打下良好的应用基础。

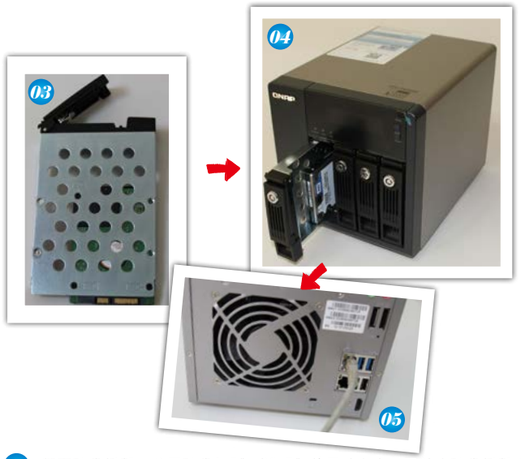
Step 01 安装硬盘

QNAP TS-470 Pro可以安装最多4颗3.5″或2.5″的SATA硬盘，也支持读写速度更快的SSD固态硬盘，而硬盘数目的多寡除了和NAS可以提供的储存容量有关外，也跟NAS可以使用的磁盘阵列(RAID)模式，也就是资料容错能力有关。

因此，你可以参考前面第一章《NAS小学堂》中「Lession 02 － 什么是RAID ？」的说明，来决定要安装几颗硬盘和选用哪种磁盘阵列模式，在这里，我们只以2颗硬盘，并使用RAID 1模式来说明安装过程。



01 02 依照你的硬盘数量并参照QNAP TS-470 Pro机器上方的硬盘编号示意图后，使用QNAP TS-470 Pro附送的钥匙解开准备安装硬盘的硬盘托架锁头。



03 卸下硬盘托架再依照硬盘2.5″或3.5″的尺寸大小，置放在硬盘托架上相对应的螺丝孔后，再使用QNAP TS-470 Pro附送的螺丝锁紧，固定硬盘。

04 把已经安装硬盘的硬盘托架插回QNAP TS-470 Pro的硬盘插槽后，再使用QNAP TS-470 Pro附送的钥匙将硬盘托架上锁、固定。

05 最后把网络线插入QNAP TS-470 Pro机器后方的网络孔，就可以准备透过网络来进行后续的NAS安装、设定步骤。

Step 02 NAS系统基础设定

完成硬盘的安装步骤，也把网络线接上QNAP TS-470 Pro后，接下来，跟DIY一部全新的电脑后，必须先安装作业系统一样，QNAP TS-470 Pro也要安装它专属的作业系统，并且以你所选用的磁盘阵列模式，对安装在QNAP TS-470 Pro上所有的硬盘进行格式化，才能具备NAS该有的基本功能。

在安装NAS系统方面，QNAP TS-470 Pro跟大部分的NAS产品一样：如果你已经知道QNAP TS-470 Pro本身的IP位址的话，可以直接使用浏览器连上QNAP TS-470 Pro来进行NAS系统的安装步骤；如果你不知道QNAP TS-470 Pro本身的IP位址的话，那么可以在电脑上安装「Qfinder」工具，一样可以找到并连上QNAP TS-470 Pro来进行NAS系统的安装步骤。

Qfinder		
http://goo.gl/wIWH9A	http://goo.gl/Gu6ErU	http://goo.gl/3bcNR5

另外，除了前面所说的两种安装方式，QNAP TS-470 Pro跟大部分的NAS产品不一样的是，它还提供了「云端安装」的方式，让你手边就算没有电脑，只要有可以上网的智能手机、平板，在拍下机器上方的QR-Code连上start.qnap.com网站，再输入机器上方的「Cloud Key」后，照样可以连上QNAP TS-470 Pro来进行NAS系统的安装步骤。

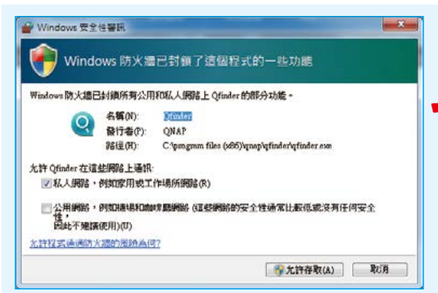
01 只要QNAP TS-470 Pro有连上Internet的话，就能使用可以上网的智能手机、平板，拍下QNAP TS-470 Pro机器上方的QR-Code并连上start.qnap.com网站。

02 而在连上start.qnap.com网站后，再输入QNAP TS-470 Pro机器上方的Cloud Key，就可以透过云端来进行NAS系统的安装步骤。

不管你是使用浏览器、或是Qfinder工具，还是透过start.qnap.com网站连上QNAP TS-470 Pro来进行NAS系统的安装步骤，它们的差别只在你是透过哪种方式连上QNAP TS-470 Pro而已，至于连上QNAP TS-470 Pro后，接下来的NAS系统安装步骤其实都是一样的，因此，你可以视自己的网络环境、手上的资源，来决定要采用哪种方式连上QNAP TS-470 Pro进行NAS系统的安装步骤。

在这里，我们则是以比较适合第一次接触NAS的你，使用QNAP TS-470 Pro专属的Qfinder工具，来逐步说明NAS系统的安装步骤。

使用QFINDER安装NAS系统

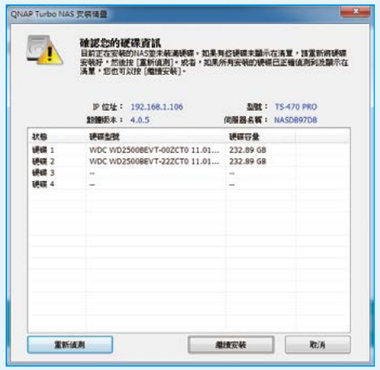


03 第一次使用Qfinder工具时，会出现Windows防火墙已经封锁Qfinder工具的信息，因此，按下「允许存取」让Qfinder工具列入Windows防火墙允许的程序清单。

04 接着，Qfinder工具会搜寻与电脑连上同一个网络上的QNAP TS-470 Pro。

05 找到QNAP TS-470 Pro后，Qfinder工具的快速设定精灵会告诉你这部QNAP NAS装置尚未设定，是否要立即使用设定精灵进行设定的信息，因此，按下「是」继续。

06 QNAP Turbo NAS安装精灵会显示这部QNAP NAS装置的型号、名称、IP位址…等基本信息，接下来，由于我们是要把这部QNAP NAS装置应用在数字家庭的场合中，因此，必须取消勾选「此NAS目前仅作为商业用途」项目，以免安装精灵在安装过程中，不会安装Photo Station、Music Station…等多媒体功能，完成后再按下「手动安装」准备逐步进行NAS系统的安装步骤。



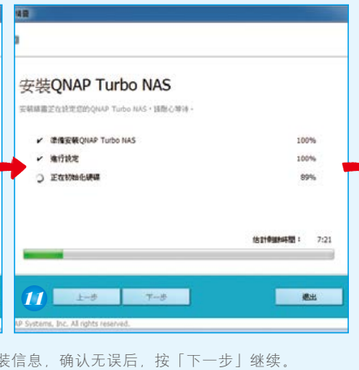
07 QNAP Turbo NAS安装精灵会显示这部QNAP NAS装置上所安装的硬盘数量、型号、容量…等基本信息，如果QNAP Turbo NAS安装精灵所显示的硬盘信息不正确的话，请先关闭QNAP NAS装置的电源，来确认硬盘是否故障，或在上一个步骤中没有安装妥当；如果没有问题的话，按下「继续安装」。

08 接下来，分别在「服务器名称」、「管理者密码」、「确认密码」输入并设定这部QNAP NAS装置在区域网络上的识别名称，以及管理这部QNAP NAS装置的管理者(Admin)密码后，再依据QNAP Turbo NAS安装精灵所侦测到的硬盘数量，下拉「硬盘配置」选单来选取磁盘阵列模式，完成后，按「下一步」继续。

09 由于NAS装置预设是以DHCP方式动态取得连网的IP位址，因此，QNAP Turbo NAS安装精灵会显示这部QNAP NAS装置目前所取得的IP位址相关信息，按「下一步」继续。

TIPs

◀ 由于NAS装置最主要的工作，就是让网络上的使用者可以存取它所提供的网络相关服务、资源，因此，为了避免NAS装置因为DHCP动态分配的方式，造成目前所取得的IP位址跟前一次不同，使得网络上的使用者突然无法存取到它所提供的网络相关服务、资源，建议你查询执行DHCP网络服务的路由器或相关服务器后，选用不在DHCP动态分配列表上的IP位址让NAS装置固定使用，来避免发生前面所说的情形。



10 QNAP Turbo NAS安装精灵会显示目前所设定的安装信息，确认无误后，按「下一步」继续。

11 QNAP Turbo NAS安装精灵会依照你所输入的设定信息，依序进行安装、设定NAS系统，以及格式化所有安装在QNAP TS-470 Pro上的硬盘。

12 完成所有的安装、设定工作后，按下「结束」关闭QNAP Turbo NAS安装精灵。

13 接下来，Qfinder工具就会自动开启浏览器并连上QNAP TS-470 Pro的QTS登入网页，分别输入管理者(Admin)帐号和先前所设定的管理者密码后，按下「」或Enter键，就可以登入QNAP TS-470 Pro的QTS系统桌面。

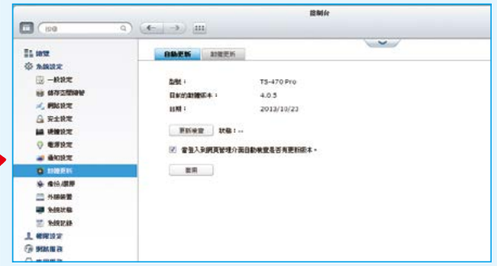
14 第一次登入QTS系统设定网页时，它会显示快速导览视窗让你迅速知道QNAP TS-470 Pro可以做到哪些功能，按下视窗右上方的「」关闭快速导览。

15 关闭快速导览后，你可以看到有些常用的软件图示会放在QTS系统桌面上，QTS提供了3个桌面让你可以分门别类整理、置放你所安装的软件图示。另外，有些图示右下方会显示「+」符号，代表该软件目前尚未安装，你可以参考「步骤3 – NAS系统进阶设定」中的内容来进行安装。

16 按下QTS系统桌面右侧下方的「」图示后，就会往左展开一个仪表板，让你可以从快速掌握QNAP TS-470 Pro的系统状态，再按一下该图示就会收回仪表板。

如何更新NAS系统版本

01 以管理者帐号登入QTS系统网页后，点选QTS系统桌面上的「控制台」图示。

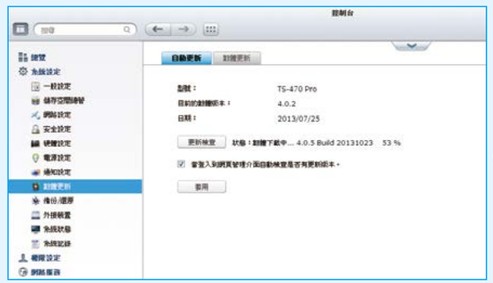


02 依序展开「系统设定」的「固件更新」功能后，在右方「自动更新」分页中，勾选「当登入到网页管理介面自动检查是否有更新版本」项目，再按下「套用」储存设定。

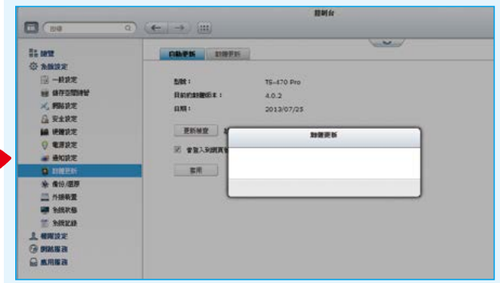
TIPs

由于自动更新是在QNAP TS-470 Pro连网状态下，自动检查并下载新版本来即时进行NAS系统更新工作，如果你想要避免因为网络连线品质的因素，造成版本更新工作失败的话，那么，你可以前往www.qnap.com网站事先下载新版固件的档案后，再透过「固件更新」分页以离线方式来进行QNAP TS-470 Pro的NAS系统更新工作。

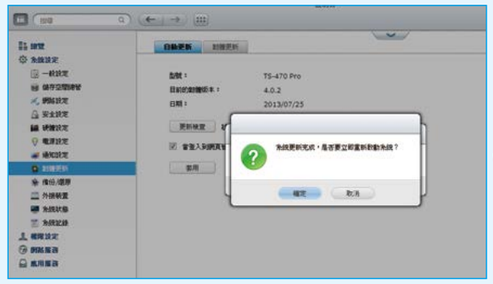
03 完成自动更新的设定后，只要QNAP TS-470 Pro一检查到有最新的固件版本时，就会在你以管理者帐号登入QTS系统网页时，显示固件更新的信息，你只要按下「是」就可以进行NAS系统更新工作。



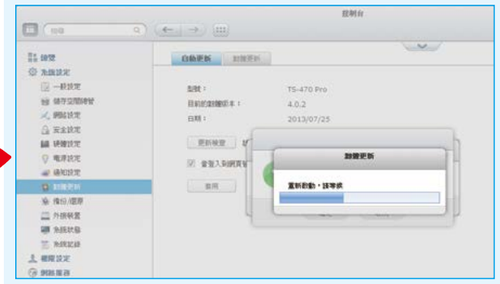
04 你也可以在「自动更新」分页中看到目前固件下载的进度。



05 完成固件下载后，QNAP TS-470 Pro就会进行QTS系统的固件更新工作。



06 在更新完成的信息视窗中，按下「确定」立刻重新启动QNAP TS-470 Pro。

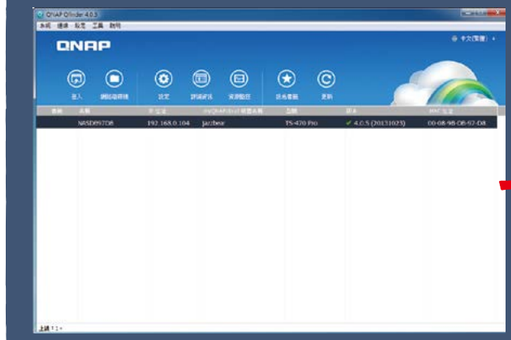


07 QNAP TS-470 Pro需要一些时间来重新启动并套用最新版本。

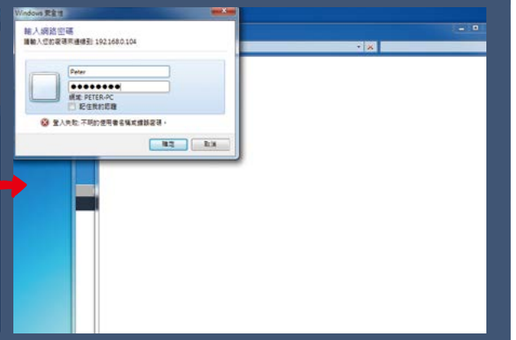
TIPs

轻巧实用的Qfinder工具

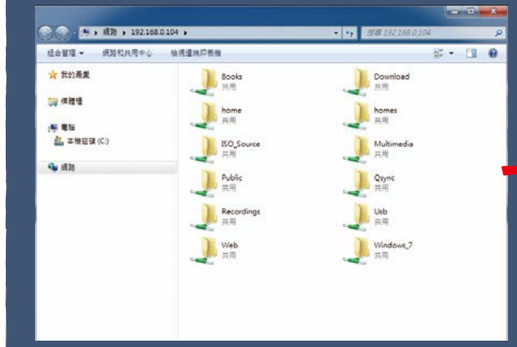
除了用来安装NAS系统外，Qfinder其实是一个相当轻巧的管理工具，透过Qfinder，有时你不用在QTS系统设定网页找寻特定的功能，就能很快的完成一样的设定、监控工作。

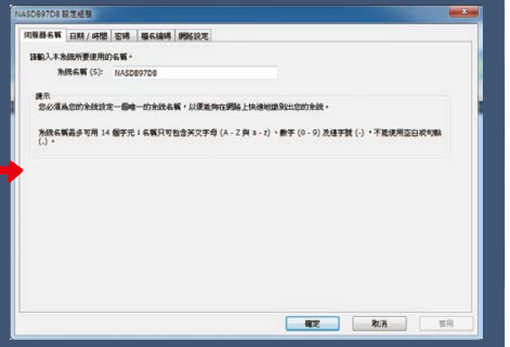


01 在Qfinder搜寻，列出的清单中，选取NAS装置后，可以看到上方的「网络磁盘机」、「设定」、「详细资讯」、「监控」…等功能，可以随时被点选使用。



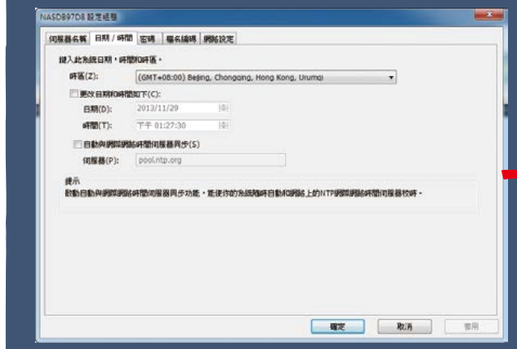
02 按下Qfinder工具上方的「」图示后，Qfinder会要求你输入使用者帐号、密码。

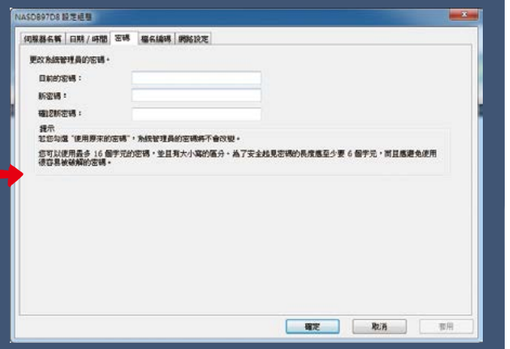




03 使用者登入资讯正确后，就可以依照使用者所具有的权限看到、存取QNAP TS-470 Pro所分享出来的文件夹。

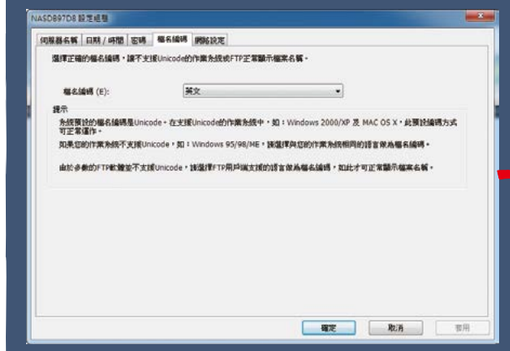
04 按下Qfinder工具上方的「⚙」图示并输入管理者帐号、密码后，就可以在「服务器名称」分页中的「系统名称」输入、设定QNAP TS-470 Pro在区域网络上的识别名称。

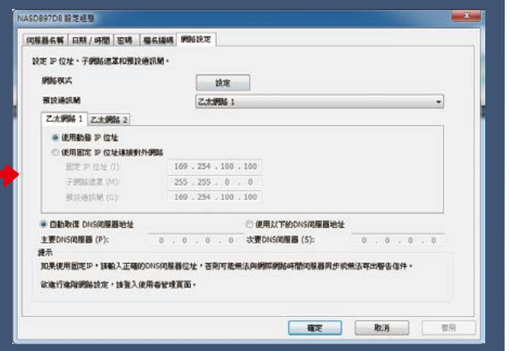




05 在「日期/时间」分页中可以设定QNAP TS-470 Pro的系统时间。

06 在「密码」分页中可以更改管理者的密码。

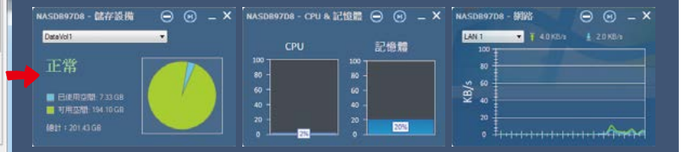




07 在「档名编码」分页中，你可以视要使用的网络服务，或者是使用者的作业系统是否支援Unicode编码，来选用「档名编码」里所提供的编码设定。原则上，使用预设的「英文」编码就能够应用在大部分的场合中。

08 在「网络设定」分页中，你可以设定QNAP TS-470 Pro的网络组态。

09 按下Qfinder工具上方的「⚙」图示后，就会显示QNAP TS-470 Pro目前相关的硬件、网络资讯。



10 11 12 按下Qfinder工具上方的「⚙」图示并输入管理者帐号、密码后，就可以看到QNAP TS-470 Pro目前的储存设备、CPU / 内存、网络…等即时资讯。

Step 03 NAS系统进阶设定

在你完成NAS系统基本设定的步骤后，QNAP TS-470 Pro跟安装完作业系统的新电脑一样，想要有更多的应用功能，就必须安装相对应的软件，因此，你可以透过QNAP TS-470 Pro内建类似Apple或Google的线上商店 － App Center功能，从威联通科技验证过的套件类别清单，来下载、安装想要使用的软件套件后，就能随时为你的QNAP TS-470 Pro增添更多的应用功能。

为QNAP TS-470 PRO安装新软件

01 以管理者帐号登入QTS系统网页后，点选QTS系统桌面上的「App Center」图示。

02 选取想要安装的软件套件(如Video Station)后，按下「新增至QTS」。

03 App Center就会开始下载Video Station套件。

04 下载完毕后，App Center就会自动安装Video Station套件。

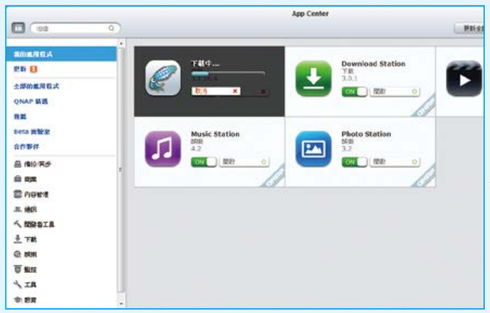
05 回到QTS系统桌面后，你可以看到原本在Video Station图示右下方的「+」符号已经消失，表示该软件已经安装到QNAP TS-470 Pro的QTS系统中，随时可以被点选使用。

06 如果想要移除已安装的Video Station套件时，你可以在App Center选取、开启Video Station套件后，按下右上方的「移除」，就可以从QTS系统中移除已安装的Video Station套件。

如何更新软件版本

01 在「App Center」的「我的应用程序」中，如果有软件图示里出现「更新」字样，就表示该软件已经有新版本，只要按下「更新」就可以进行更新工作。

02 再按下「确定」来进行软件版本更新。



03 App Center就会开始下载、安装该软件的新版本。

04 完成更新工作后，你就可以按下该软件的「开启」钮，来使用新版软件所带来的新功能。

Step 04 使用者账号/权限设定

由于NAS本身就是一部网络装置，因此，想要在一定的安全规范下，让使用者可以经由网络透过NAS来储存、备份、分享彼此的资料，或是使用NAS所提供的各项网络服务时，「使用者权限」是你必须知道的一门课题。

透过「RO （Read-Only；只读）」、「RW （Read-Write；可读写）」和「Deny （禁用）」三种权限设定的组合，你就可以决定谁可以读写NAS上的资料，或是使用NAS所提供的网络服务，因此，我们以存取QNAP TS-470 Pro上的资料为例，来说明如何进行「使用者帐号/权限」的相关设定。

新增使用者

01 以管理者帐号登入QTS系统网页后，点选QTS系统桌面上的「控制台」图示

02 再按下「使用者」图示

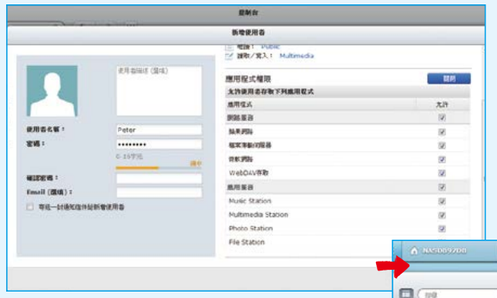
03 在「建立」的下拉式选单，选取「新增使用者」项目。

TIPs

◀ 如果想要一次新增多个使用者帐号时，可以选择「新增多个使用者」项目后，在新增多个使用者精灵视窗中，分别在「使用者名称开头(如user)」、「使用者编号(如1)」、「个数(如10)」，以及「密码」栏位中输入相关资料，按「下一步」就会产生user1到user10总共10组、密码相同的使用者帐号。

04 分别在「使用者名称」、「密码」栏位中输入使用者帐号相关资料。料。

05 按下右方「共用文件夹权限」的「编辑」按钮，就会向下展开目前在QNAP TS-470 Pro上已经建立的共用文件夹清单，你可以在每一个文件夹名称右方勾选「RO」、「RW」、「Deny」项目，来设定使用者存取该共用文件夹的权限。。



06 按下右方「应用程序权限」的「编辑」钮，就会向下展开目前在QNAP TS-470 Pro上所提供的网络服务清单，同样的，你也可以在每一个网络服务右方勾选「允许」项目，来设定使用者可否存取该网络服务的权限。如果确认使用者的权限设定没有问题的话，那么，按下「建立」。

07 你就可以看到使用者清单上就会出现刚刚新增的使用者帐号

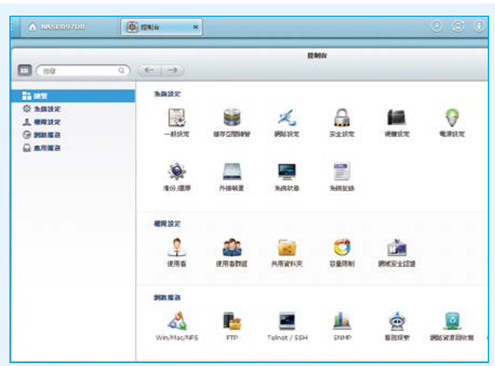
TIPs

◀ 跟备份重要资料的初衷一样，你也可以透过「汇入 / 汇出使用者」来备份或还原多个使用者帐号资料，特别是在你辛苦完成多个使用者帐号的建立工作后，或者是上线时日已久的NAS所积累的许多使用者帐号，更需要不时汇出最新的使用者帐号的相关资料，以便在NAS挂点的时候，可以在接手的NAS上迅速还原原来的使用者帐号设定。

05 由于NAS的储存空间有限，为了不让某位使用者存放大量的资料，进而压缩其他使用者可以使用的储存空间时，你可以在「权限设定」里的「容量限制」功能，勾选「启用使用者储存空间容量限制」项目，并且以MB为单位来设定每一位使用者可以使用的储存容量。

09 另外，在大家存取共用文件夹里的资料时，难免会发生误删或后悔删除NAS上档案的时候，为了救回这些被网络上的使用者所删除的档案，你可以在「网络服务」里的「网络资源回收筒」功能，勾选「启动网络资源回收筒」项目，来保有救回误删档案的一线生机。

新增共用文件夹

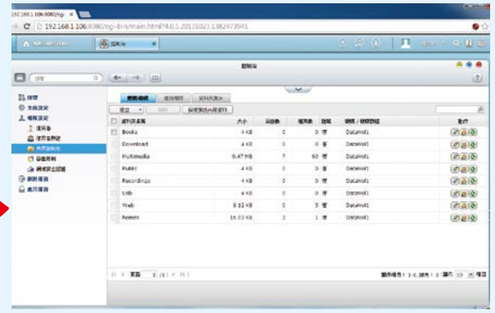


01 按下控制台视窗中的「共用文件夹」图示

02 在「建立」的下拉式选单中，选取「共用文件夹」项目。

03 在「共用文件夹名称」栏位中输入、设定该文件夹在区域网络上的识别名称。

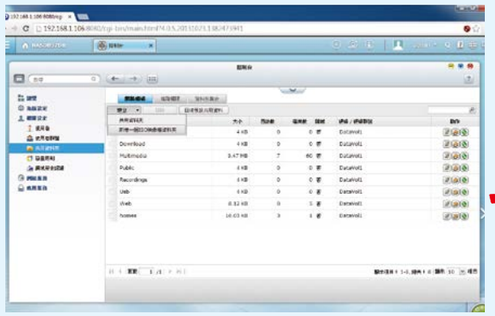
04 按下右方「设定使用者的存取权限」的「编辑」钮，就会向下展开目前在QNAP TS-470 Pro上已经建立的使用者帐号清单，你可以在每一个使用者帐号右方勾选「RO」、「RW」、「Deny」项目，来设定各个使用者存取该共用文件夹的权限。



05 按下右方「进阶设定」的「编辑」钮，就会向下展开该共用文件夹更进一步的设定，像是「未登录访客的存取权限」、「是否隐藏」、「锁住档案」、「资源回收筒」…等设定项目，同样的，如果确认共用文件夹的权限设定没有问题的话，那么，按下「建立」。

06 你就可以在共用文件夹清单中，看到刚刚新建立的共用文件夹。

让ISO镜像文件成为可以存取的文件夹

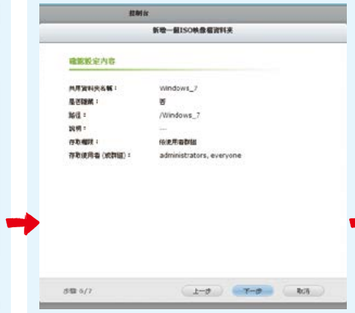


01 除了一般档案的共用文件夹外，你也可以在「建立」的下拉式选单，选取「新增一个ISO镜像文件文件夹」项目，把单一的ISO镜像文件下载并建立一个共用文件夹使用。

02 选取要下载的ISO镜像文件后，按「下一步」。

03 在「共用文件夹名称」栏位中输入，设定该ISO镜像文件夹在区域网络上的识别名称后，按「下一步」。

04 接下来，设定可以存取该ISO镜像文件夹的使用者或使用者群组后，按「下一步」。

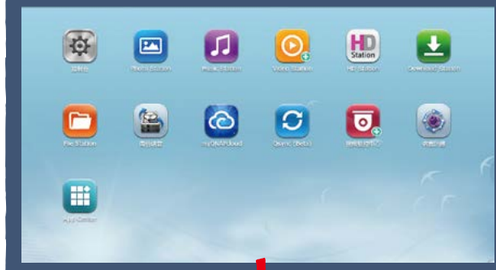


05 我们以设定使用者群组的存取权限为例，勾选「RO」、「RW」、「Deny」项目来设定该使用者群组的存取权限后，按「下一步」。

06 确认ISO镜像文件夹的权限设定没有问题的话，按「下一步」。

07 最后，按下「完成」结束ISO镜像文件夹的建立工作。

TIPs



为NAS里的资料再加上一层安全防护

由于NAS可以说是你我彼此交换、分享档案的中心，因此，为了防范感染病毒的档案透过NAS扩大灾情，你可以启用QNAP TS-470 Pro的病毒防护功能，扫瞄存放在QNAP TS-470 Pro里的档案，来避免电脑病毒透过NAS向外扩散。

01 以管理者帐号登入QTS系统网页后，点选QTS系统桌面上的「控制台」图示。

02 依序展开「应用服务」里的「病毒防护」功能后，在「总览」分页中分别勾选「启动病毒防护」、「自动更新」项目，并设定自更新的间隔时间，按下「全部套用」。

03 QTS系统就会立刻启用病毒防护功能，并立刻进行更新工作。

Step 05 NAS系统通知设定

逐步完成前面的四大步骤后，基本上，你已经完成QNAP TS-470 Pro的基本设定了，不过，由于NAS多半是24小时不关机在提供各种网络服务，因此，如果你想在NAS发生服务异常时能够立刻得知，并且，在第一时间连上NAS进行后续维护工作的话，那么，完成NAS系统通知设定的步骤，将会让你的NAS设定更加全面、完善。

NAS系统通知设定

01 以管理者帐号登入QTS系统网页后，点选QTS系统桌面上的「控制台」图示。

02 依序展开「系统设定」里的「通知设定」功能后，在「SMTP服务器」分页中，输入你想要接收QNAP TS-470 Pro系统通知邮件的Email信箱。

03 按下「发送测试邮件」后，QNAP TS-470 Pro会发送一封测试Email，来确认你所输入的Email信箱是否可以接收Email，因此，按下「确定」继续。

04 当你在Email信箱看到QNAP TS-470 Pro所发送的测试Email时，就表示你所输入的Email信箱可以正常接收QNAP TS-470 Pro所发送的系统通知邮件。

05 除了透过Email发送系统通知外，你也可以在「SMSC服务器」分页中，输入电信商所提供的的加值短信服务，让QNAP TS-470 Pro透过短信发送系统通知给你。

06 在「警讯通知」分页中，你可以设定一旦发生错误或警告信息时，QNAP TS-470 Pro要透过「电子邮件」或「SMS」哪种管道通知你，另外，在「Email通知设定」中，你还可以输入与你一同维护NAS的人的Email信箱，来防止QNAP TS-470 Pro发生异常时，你无法立刻处理的时候，还有另一个人可以接手处理。

Qmanager行动管理工具

除了在电脑上透过浏览器或Qfinder工具，来进行QNAP TS-470 Pro的管理、监控、设定外，威联通科技也分别在iOS、Android平台上推出免费的「Qmanager」App，让你随时随地透过可以上网的智能手机、平板，一样能够远端管理、监控、设定QNAP TS-470 Pro的即时状态。

Qmanager	
Available on the App Store	ANDROID APP ON Google play
● iOS 4.3或以上版本 ● 与iPhone/iPad/iPod touch相容 ● 已针对iPhone 5进行最佳化	Android2.1或以上版本

新增远端NAS连线

01 我们以Android平台为例，透过Google Play线上商店，来完成下载、安装Qmanager App。

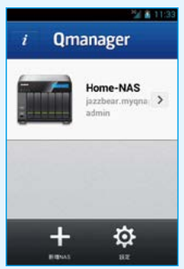
02 因为是初次安装，使用Qmanager，所以，按下「+」图示。

03 再按下「手动新增」继续。

04 点选「服务器名称」栏位并输入你要连线的远端NAS名称后，按下「确定」。

05 点选「主机/IP」栏位后，输入远端NAS所使用的DDNS动态网域名称后(关于DDNS动态网域名称的说明，请参考Part 2第九章《让NAS漫步云端的服务》内容)，按下「确定」。

06 最后输入管理者帐号的密码后，按下右上方的「完成」。



07 Qmanager就会在起始页上，新增一组远端NAS连线设定，让你点选该设定后就可以连线到远端NAS。

QMANAGER行动管理功能

01 点选Qmanager启始页上的远端NAS连线图示后，开始进行连线到远端NAS。

02 连上远端NAS后，你可以从Qmanager首页上的CPU、RAM码表资讯，得知QNAP TS-470 Pro的即时状态。

03 按下CPU、RAM码表图示，还可以从上方的七个小图示，进一步得知QNAP TS-470 Pro的「系统温度」、「CPU使用率」、「内存使用率」、「磁盘使用量」、「网络连线效能」、「处理程序使用率」、「线上使用者」…等即时资源状况。

04 而在Qmanager首页上的「权限设定」、「AppCenter」、「备份总管」、「下载中心」、「系统事件信息」、「系统工具」…等七个图示，则是Qmanager所提供的各个行动管理功能。

05 你可以透过Qmanager的「权限设定」功能，来远程新增、设定「使用者」、「使用者群组」、「共用资料夹」…等项目的存取权限，就跟你用电脑透过QTS系统设定网页一样，没有太大的差别。

06 你可以透过Qmanager的「App Center」功能，来远程开启或关闭QNAP TS-470 Pro所提供的网络服务。

07 透过Qmanager的「备份总管」功能，你可以远程管理、启用「NAS to NAS」、「Rsync」、「RTRR」、「外部装置」…等各种备份方式，来备份QNAP TS-470 Pro上的资料。（关于这些备份方式，请参考Part 3第三章《资料备援解决方桉》内容）。

05 透过Qmanager的「下载中心」功能，你可以远程管理QNAP TS-470 Pro正在进行的BT下载任务。（关于这些备份方式，请参考Part 2第八章《24小时全天候下载中心》内容）。

09 想要检视QNAP TS-470 Pro的「系统记录」、「连线记录」时，透过Qmanager的「系统事件信息」功能，你就可以随时远程检视QNAP TS-470 Pro的各项记录。

10 透过Qmanager的「系统工具」功能，你可以在远程对QNAP TS-470 Pro进行「重新启动」或「关机」的操作。