

H3C UIS超融合产品

智能加速卡配置指导

资料版本：5W100-20211228

Copyright © 2020- 2021 新华三技术有限公司 版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

除新华三技术有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。

目 录

1 智能加速特性	1
1.1 加速卡硬件	1
2 配置网络加速	1
2.1 创建智能加速虚拟交换机	1
2.2 创建智能加速虚拟机	3
2.3 网络端口聚合	4
2.3.1 聚合模式介绍	4
2.3.2 智能加速卡聚合配置	5
3 智能加速卡相关说明	8
3.1 虚拟机迁移说明	8
3.2 云平台(UIS Cloud 或 CloudOS)纳管操作说明	8
3.3 其他说明	8

1 智能加速特性

UIS 超融合智能加速，包括存储加速和网络加速两部分。本文仅涉及网络加速的配置方法及步骤。

- 存储加速指全闪加速和 NVMe 缓存加速。
- 网络加速需要特定型号的智能加速卡，可以为虚拟机提供更好的网络性能。
- 智能加速卡支持网络流量加速，不消耗主机 CPU，使用智能加速卡的虚拟机，打流测试的网络吞吐量在 32Gbps 以上。



说明

- UIS E0742 及之后版本支持网络加速功能。
- 网络加速仅推荐用于业务网络，并且支持端口聚合。
- 使用网络加速功能需要注册相应的授权，具体可参见《H3C UIS 超融合产品 License 支持情况说明》。

1.1 加速卡硬件

Part编码	产品代码	描述
0231AFGV	UN-NIC-iETH-MCX621102AN-ADAT-M	2端口25Gb SFP28光接口MCX621102AN-ADAT智能加速网卡(CMCTO)
0231AFH2	UN-NIC-iETH-MCX621102AN-ADAT	2端口25Gb SFP28光接口MCX621102AN-ADAT智能加速网卡

2 配置网络加速

2.1 创建智能加速虚拟交换机

- (1) 选择顶部“主机”页签，进入主机管理信息页面。
- (2) 选择目标主机，选择“硬件配置”页签，进入主机的物理网卡列表页面。物理接口以 ens 开头的网卡为智能加速卡，确保其状态为活动。



- (3) 选择“虚拟交换机”页签，进入该主机的虚拟交换机列表页面。单击<增加>按钮，输入名称后单击<下一步>按钮。



- (4) 选择智能加速卡的网口，单击<确定>按钮，即可创建智能加速虚拟交换机。





说明

- 在其他主机上一般要求创建同名的智能加速虚拟交换机。
- 如无法选择智能加速卡，请确认智能加速卡状态是否活动，并检查该口是否已经被占用。如无上述情况，请联系技术支持。
- 智能加速虚拟交换机如需配置聚合模式，请参见 [2.3 网络端口聚合](#)。

2.2 创建智能加速虚拟机

- (1) 选择顶部“虚拟机”页签，进入虚拟机管理页面。
- (2) 选择已创建智能加速虚拟交换机的主机，单击<增加>按钮，增加虚拟机。
- (3) 虚拟机类型默认选择智能加速，会优先将智能加速虚拟交换机分配至虚拟机。



说明

如果虚拟机类型无法选择智能加速，请检查是否有可用的加速存储池和智能加速虚拟交换机。

增加虚拟机

1 基本配置 2 高级配置

 更换图标	显示名称* <input type="text" value="新建虚拟机_5"/>
	描述 <input type="text"/>
	选择主机 <input type="text" value="cvknode1"/>
虚拟机类型	<input type="radio"/> 普通 <input checked="" type="radio"/> 智能加速
操作系统	<input checked="" type="radio"/> Windows <input type="radio"/> Linux <input type="radio"/> BSD
版本	<input type="text" value="Microsoft Windows Server 2019(64位)"/>
CPU个数	<input type="text" value="2"/>
内存大小	<input type="text" value="4"/> GB
磁盘容量	<input type="text" value="80"/> GB

配置详情

显示名称	新建虚拟机_5
描述	
选择主机	cvknode1
操作系统	Windows
版本	Microsoft Windows Ser...
CPU个数	2
内存大小	4GB
磁盘容量	80GB

- (4) 可在虚拟机列表中看到创建成功的智能加速虚拟机。

虚拟机 / 10.99.221.161

卡片
列表
增加
部署OVF模板
导出
批量操作
查看主机详情

显示名称	描述	状态	CPU	内存
<input type="checkbox"/> 新建虚拟机_1		运行	2	4.00GB
<input type="checkbox"/> 新建虚拟机_4		运行	2	4.00GB

2.3 网络端口聚合

2.3.1 聚合模式介绍

每张智能加速卡包含两个网口，可将同一张智能加速卡中的两个网口配置聚合（bonding），以增加带宽、容错以及提供负载均衡。目前不支持将不同智能加速卡的网口进行聚合。

智能加速卡网口聚合，在目前版本中不支持 ovs 聚合（即普通虚拟交换机的聚合模式），仅支持 Linux 网卡聚合，目前支持如下三种 Linux 聚合模式。

- active-backup 主备静态聚合。**

使用该模式时，一个端口处于主状态，另一个处于从状态（即只有一个网口是 active 状态，另一个是备状态 standby）。所有流量都在主链路上处理，从链路不会有任何流量。当主端口 down 掉时，从端口接手主状态。主备模式对端交换机不用做额外的配置，属于静态聚合模式。如果对端交换机配置为聚合模式，则可能导致流量不通，需要取消聚合配置。
- balance-xor 异或负载均衡静态聚合。**

该模式使用 XOR HASH 负载分担，属于静态聚合模式。该模式与物理交换机的聚合以强制不协商方式配合，物理交换机需要支持 xmit_hash_policy。

通过源和目标 MAC 地址，进行 HASH 运算，生成因子，再通过 XOR 算法进行选路的。可保证到达特定对端的流量总是从同一个接口上发出。与 balance-rr 一样，物理交换机端口需要配置“port channel”聚合。

如果对端物理交换机未做相应配置，则聚合负载均衡能力会受到影响，但是两个聚合网口仍然具备高可用能力（即其中一个网口 down 掉，另一个端口会继续传输流量，整个聚合网络链路仍然可用）。
- 802.3ad (LACP) 动态聚合。**

该模式遵从 802.3ad(LACP)标准协议，属于动态链路聚合模式。该模式与物理交换机的 LACP 聚合方式进行配合，物理交换机需要支持 xmit_hash_policy。802.3ad 模式是 IEEE 标准，因此所有实现了 802.3ad 的对端交换机都可以很好的互操作。802.3ad 协议包括聚合的自动配置，因此在物理交换机的手动配置很少。

802.3ad 标准也要求帧按顺序传递，因此通常单个连接不会看到包的乱序。该标准同时也要求所有设备在聚合操作时，要在同样的速率和双工模式。并且与除了 balance-rr 模式外的其它 bonding 负载均衡模式一样，任何连接都不能使用多于一个接口的带宽。

使用该聚合模式，需要对端物理交换机支持并开启 802.3ad 模式，否则聚合的负载均衡能力会受到影响。但是如果对端交换机未做相应配置，两个聚合网口仍然具备高可用能力（即其中一个网口 down 掉，另一个端口会继续传输流量，整个聚合网络链路仍然可用）。

2.3.2 智能加速卡聚合配置

智能加速卡聚合目前支持两种配置方式：

- 在初始化部署时，选择同一个智能加速卡的两个 PF 网口进行聚合配置。
- 初始化完成后，在主机的虚拟交换机增加或者修改虚拟交换机时，选择智能加速卡的两个网口进行聚合配置。下文以此为例介绍智能加速卡聚合的配置方法，初始化部署时进行聚合的配置方法与之类似。

注意

- 涉及智能加速卡聚合的操作，均会导致网络链路中断，请谨慎操作，以免影响业务。
- 智能加速卡聚合绑定的两个网口必须是同一张智能加速卡的，不支持跨智能加速卡绑定网口进行聚合。
- 使用智能加速卡要求确保网口是 link up 状态。
- 增加、删除聚合，修改聚合的绑定网口或者聚合模式的耗时都比较大，过程中不要进行其他操作。
- 修改和删除智能加速卡聚合的虚拟交换机，都要求虚拟交换机上没有连接虚拟机，否则不允许操作。
- 如果同一台主机上有 2 张或以上的智能加速卡，操作某一张智能加速卡的聚合配置，会引发智能加速卡初始化，由于目前智能加速卡资源配置共用同一个管理程序，因而会影响到其他智能加速卡虚拟交换机上的虚拟机业务，需要谨慎操作。
- 使用 active-backup 主备静态聚合模式时，物理交换机侧无需进行任何配置。使用 balance-xor 异或负载均衡静态聚合或者 802.3ad (LACP) 动态聚合时，物理交换机侧也需要执行相应的配置，具体信息可参考 [2.3.1 聚合模式介绍](#)。

-
- (1) 选择顶部“主机”页签，进入主机管理信息页面，选择需要配置智能加速虚拟交换机的主机，选择“虚拟交换机”页签，进入该主机的虚拟交换机列表页面。



- (2) 单击<增加>按钮，增加虚拟交换机，填写基本信息。
- (3) 单击<下一步>按钮，配置网络。选择同一个智能加速卡中的两个 PF 网口。



说明

- 目前命名方式下通常可以从网卡名称来判断是否属于同一个智能加速卡，例如 ens4fx、ens5fx。
- 如果主机已经配置了网关，则这里将不能进行网关配置，因为一台主机只允许有一个默认网关。



- (4) 网卡选择无误后，单击<下一步>按钮，选择 Linux 聚合模式。



(5) 单击<完成>按钮，弹出操作提示。



目前增加、删除聚合、修改聚合的绑定网口或聚合模式，均涉及智能加速卡的初始化操作，此操作耗时约为 3-5 分钟，具体时间与智能加速卡分配的 VF 口的个数有关。



(6) 单击<确定>按钮，即可完成配置。

3 智能加速卡相关说明

3.1 虚拟机迁移说明

智能加速虚拟机的迁移操作与普通虚拟机的迁移操作基本一致，但有如下使用限制。

- 智能加速的虚拟机迁移时，目的移主机中需要有有同名的智能加速虚拟交换机。即智能加速虚拟机只能在已创建同名智能加速虚拟交换机的主机之间进行迁移。
- 智能加速虚拟交换机的虚拟网卡有虚拟机承载量上限，如果目的主机的智能加速虚拟交换机已达到上限，会造成迁移失败或迁移后的虚拟机启动失败。



智能加速卡中的每个网口可支持 63 个智能虚拟网卡（智能虚拟机）。不使用链路聚合时，一张智能网卡可支持 126 个智能虚拟网卡；使用链路聚合时，一张智能网卡可支持 63 个智能虚拟网卡。

3.2 云平台(UIS Cloud或CloudOS)纳管操作说明

使用了智能加速卡的集群被纳管时，需满足如下要求。

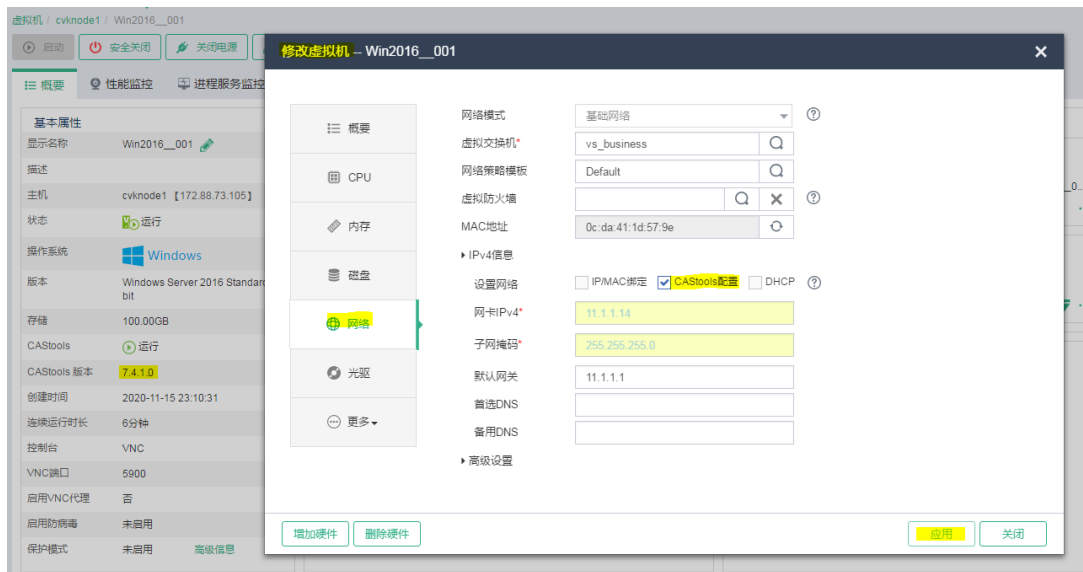
- 集群内所有主机均需要安装智能加速卡。
- 每台主机中创建了同名的智能加速虚拟交换机。
- 纳管时网络出口指定已创建的智能加速虚拟交换机。

3.3 其他说明

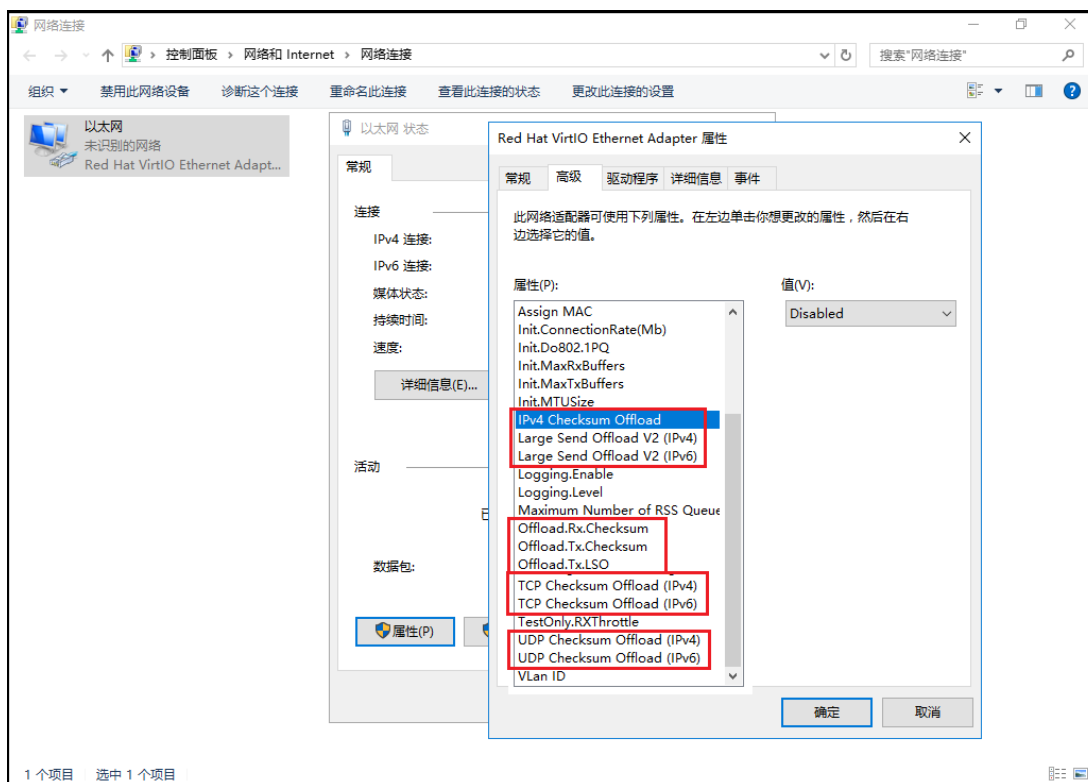
- 使用智能加速虚拟交换机的虚拟机不支持在线切换到普通虚拟交换机中，但是可以进行离线迁移。
- 使用智能加速卡的主机，第一次初始化时会自动开启大页内存并分配 50% 的内存给大页，用于创建智能加速虚拟机。大页内存大小也可以在主机的高级选项页面自行调整，调整后需要重启主机使其生效。



- 虚拟机如果是 Windows 系统，第一次使用智能加速卡时，需要在虚拟机内部对网卡属性做一些配置，这些配置已经集成在 7.4.1.0 及以上版本的 CAStools 中，需注意如下事项。
 - 确保 CAStools 版本为 7.4.1.0 及以上版本。
 - 虚拟机启动后，在管理平台中的修改虚拟机对话框，通过 CAStools 配置网络信息。



- 进入虚拟机内部，确认网卡的配置生效。
在虚拟机操作系统中，打开网络连接>以太网>属性>配置>高级对话框，确保所有带 Offload 字段的属性值都为“Disabled”。



说明

- 如果没有安装最新版本的 **CAStools** 或没有通过 **CAStools** 配置 IP 信息，可以进入虚拟机内部，手动将上述带有 **Offload** 字段的配置项值设置为 **Disabled**。
- 配置完成确认配置生效后，建议将其制作为虚拟机模板，以便后续使用。