G. 可用性

# 介绍

该功能块指定 充电站 如何通知 CSMS 其当前用于启动新交易的可用性。

对于CSO来说，重要的是要知道充电站是否可用于为新的电动汽车充电。CSO 想知道这些信息，以便他们可以 告诉EV司机充电站是否可用。 要了解这 一点，充电站应将 自身或其其中一个EVSE的状态更改发送到 CSMS。 有关 示例，请参见：B04 - 脱机行为空闲充电站。

对于CSO来说 ， 了解交易状态非常有帮助，因此 充电站可以向CSMS发送详细的状态。 当 电动汽车驾驶员在充电过程中 遇到问题时，这非常有用。

当充电站 检测到故障时 ， 它可以发送一条消息，通知 CSMS有关故障的信息。

当CSO希望 充电站 不再 启动新交易时，它可以改变 可用性。 例如： 他们需要对充电站进行维护 ，因此他们不希望充电站被 使用。

CSO 还可以更改 一个或多个 EVSE 的可用性。 例如：一位客户打电话， 抱怨充电站上的EVSE坏了。然后，CSO 可以将连接器设置为不可用，从而使 EV 驱动程序无法使用该连接器。

显然，使用 CSMS 的命令可以使充电站或 连接器再次可用。

**注意** ：连接器状态的 概述可以在 以下位置找到：连接器状态枚举类型。

# 用例和要求

## G01 - 状态 通知

*表 136. G01 - 状态 通知*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 状态 通知 |
| **2** | **编号** | G01 |
|  | *功能 块* | G. 可用性 |
| **3** | **目标** | 通知 CSMS 有关 连接器状态更改的信息。 |
| **4** | **描述** | 此用例 涵盖充电站向 CSMS 发送 通知以通知 CSMS 有关连接器状态更改的功能。 |
|  | *演员* | 充电 站， 网吧点点通 |
|  | *场景 描述* | 1. 连接器状态已更改， 充电站将 状态通知请求发送到   CSMS ，用于通知 CSMS 有关 新 状态的信息。   1. CSMS 以 状态通知响应对充电站的响应。 |
| **5** | **先决条件** | 不适用 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  CSMS  *已成功*通知 状态更改。  **故障 后置条件：**  不适用 |

充电 站

网信

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | StatusNotificationRequest（evseId， connectorId， connectorStatus， [timestamp]） | |  | |  |
|  | | 状态通知响应（） |  |  | |
|  |  | | | |  |

*图 72.序列 图：状态通知*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | 不适用 |
| **8** | **备注** | 充电站可以在内部将“*不可用”*状态用于其他目的（例如，在更新固件或等待初始*“已接受注册*状态”时）。当 EVSE 上的某个连接器被保留/占用时，CSMS 在向另一个系统或用户提供可用性信息 时，必须处理其他连接器的状态。 网信服务  知道 哪些 连接器 属于 同一 EVSE。  从 充电站到CSMS的 连接器状态通知 将由 新的设备管理监控功能接管，但是这种机制 尚未 在 该领域尚未。 因此，旧的 StatusNotificationRequest 消息现在仍可供 使用 。 |

### G01 - 状态 通知 - 要求

*表 137. G01 - 要求*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** |
| G01.法国01 |  | 充电站连接器必须具有连接器状态枚举中的有效状态 之一 。 |
| G01.FR.02 | 当 EVSE 通过 更改可用性请求消息设置为 “*不可用*”状态时。 | EVSE 的 *不可用* 状态应在重新启动后持续存在 。 |

## G02 - 心跳

*表 138. G02 - 心跳*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 心跳 |
| **2** | **编号** | G02 |
|  | *功能 块* | G. 可用性 |
| **3** | **目标** | 为了让 CSMS 知道 充电站仍处于连接状态，可以选择使用检测信号进行时间同步。 |
| **4** | **描述** | 此 用例描述了一种 让 CSMS 知道充电站仍处于连接状态的方法，充电站会在可配置的时间间隔后发送检测信号。根据配置，检测信号 可用于 时间同步。 |
|  | *演员* | 充电 站， 网吧点点通 |
|  | *场景 描述* | 1. 如果在 一段时间内没有活动，充电站会发送检测信号请求   确保 CSMS 知道充电站 仍然活着。   1. 收到 检测信号请求后， CSMS 将使用检测信号响应进行响应。 响应 消息包含 CSM S 的当前时间，充电站可以使用该时间同步其内部时钟。 |
| **5** | **先决条件** | 设置 检测信号 间隔 。 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**：  CSMS知道 充电站 仍然连接。  **故障 后置条件：**  CSMS得出结论， 充电站处于*离线状态*。 |

充电 站

网信



心跳请求（）心跳响应（当前时间）

*图 73. 序列 图： 检测信号*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | 不适用 |
| **8** | **备注** | 通过 WebSocket 使用 JSON，发送检测信号对于 保持 websockets 处于活动状态*并不重要*，因为 websocket 已经为此提供了一种机制。但是，如果充电站使用 心跳进行时间同步，建议 每24小时至少发送一次心跳。 |

### G02 - 心跳 - 要求

*表 139. G02 - 要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| G02.法国01 | 当 CSMS 使用 BootNotification 响应时，响应 状态为*“已接受*”。 | 充电站应根据响应消息的间隔调整 心跳间隔。 |  |
| G02.FR.02 |  | 充电站应在 可配置的时间间隔后发送检测信号请求。 | 确保CSMS 知道充电 站 还 活着。 |
| G02.FR.03 |  | 检测信号响应消息应包含 网吧点点通的当前时间。 |  |
| G02.FR.04 | 每当收到来自充电站 的消息时。 | CSMS应假定 该充电站可用。 |  |
| G02.法国05元 |  | 建议充电站在向 网吧点点 通发送另一条消息后重置其心跳间隔计时器 。 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| G02.法国06元 | 当充电站收到 检测信号响应时。 | 建议 充电站使用 当前时间同步 其内部时钟。 |  |
| G02.FR.07 | 当检测信号间隔计时器由于以下原因连续重置时  连续 发送 消息 和  检测信号请求 用于时间同步 | 建议充电站至少 每 24 小时发送一次心跳请求，以同步时钟。 |  |

## G03 - 更改 可用性 EVSE/连接器

*表 140. G03 - 更改 可用性 EVSE/连接器*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 更改 可用性 EVSE/连接器 |
| **2** | **编号** | G03 |
|  | *功能 块* | G. 可用性 |
| **3** | **目标** | 使 CSMS 能够将 EVSE 或连接器 的可用性更改为*“可操作”*或*“不起作用”*  . |
| **4** | **描述** | 此 用例 涵盖 CSMS 如何请求充电站将其中一个 EVSE 或连接器 的可用性更改为*“可操作”*或*“不起作用*”。 EVSE/连接器在*除“故障*”和*“不可用”*以外的任何状态 下都被视为*可操作*。 |
|  | *演员* | 充电 站， 网吧点点通 |
|  | *场景 描述* | 1. CSMS 发送 ChangeAvailabilityRequest，请求 充电站 更改   EVSE 或连接器的可用性。   1. 充电站将 EVSE/连接器的可用性更改为请求的可用性   可用性 来自 更改可用性请求的类型。   1. 收到 ChangeAvailabilityRequest后， 充电站 将响应ChangeAvailabilityResponse。 如果 状态“已计划” 在   更改可用性响应， 事务正在运行， 这将首先完成。   1. 充电站使用 状态 通知报告 EVSE/连接器 的状态。 |
|  | *替代 方案* | G04 - 更改 可用性 充电 站 |
| **5** | **先决条件** | 不适用 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  将 EVSE/连接器 的可用性更改为*“可操作”*时，EVSE 的状态为  更改为*“可用*”、“*已占用”*或“*已保留*”。  当 将 EVSE/连接器 的可用性 更改为*“不起作用*”时，该 EVSE 的状态已更改为*“不可用*”。  **故障 后置条件：**  EVSE 的状态 与充电站收到 ChangeAvailabilityRequest 之前 的状态相同，而不是根据 请求的可用性。 |

充电 站

网信



更改可用性请求（EVSE.id， 类型）

**老**

**[如果 可用性 已更改]**

**圈**

**[对于 指定断续器 的所有连接器**]

StatusNotificationRequest（evseId，连接器 Id，连接器状态，[时间戳]）

状态通知响应（）

**[ 如果 交易 正在进行中]**

等待云 硬盘上的交易完成。

**老**

更改可用性响应（状态）

*图 74. 序列 图： 更改 可用性*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | 不适用 |
| **8** | **备注** | 持久 状态， 例如 ：  设置为“*可用”*的 EVSE 将保留 重新启动。 |

### G03 - 更改 可用性 EVSE - 要求

*表 141. G03 - 要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| G03.法国01 | 收到更改可用性请求后。 | 充电站应以 更改可用性响应进行响应。 |  |
| G03.FR.02 | G03.法国01 | 此 响应 消息 应 指示 充电站是否能够更改为 请求 的可用性。 |  |
| G03.FR.03 | 如果 CSMS请求 充电站将EVSE更改为 其已经存在的状态 。 | 充电站应以可用性状态*“已接受”进行*响应。 |  |
| G03.FR.04 | 当 发生具有 更改可用性请求的可用性更改请求 时 。 | 充电站应通过状态通知请求通知CSMS其新的可用性状态。 | 如 ChangeAvailabilityStatus EnumType 中所述 |
| G03.法国05元 | 当事务正在 进行时。 | 充电站应以“*预定*  ”的可用性状态作出响应，以表明其计划在交易完成后发生。 |  |
| G03.法国06元 | 当 EVSE 的可用性变为不起作用（*不可用*、*出现故障*）时 | 该 EVSE 的所有有效连接器（即未*出现故障*）将不可用。 |  |
| G03.FR.07 | 当 EVSE 的可用性开始运行时 | 充电站应将该EVSE的所有连接器的状态 恢复为 原始状态。 | 请参阅 注释 1。 |
| G03.FR.08 | 当 EVSE 或连接器的可用性已 通过更改可用性请求显式设置时 | 设置的可用性状态 应在重新启动/断电时持续存在。 |  |

##### 注意

1. 充电站，EVSE和连接器具有独立/单独的状态。 这意味着 （例如）当将连接器设置为“不起作用”时，然后将 连接的 EVSE 设置为“不起作用”，然后将 EVSE 更改回 “可操作”， 连接器将保持不起作用。

##### 注意

1. 只需 报告连接器的状态更改 。 状态通知请求仅支持 报告 连接器状态。

## G04 - 更改 可用性 充电 站

*表 142. G04 - 更改 可用性 充电 站*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 更改 可用性 充电 站 |
| **2** | **编号** | G04 |
|  | *功能 块* | G. 可用性 |
|  | *父 用例* | G03 - 更改 可用性 EVSE/连接器 |
| **3** | **目标** | 使 CSMS 能够更改 充电站的可用性 。 |
| **4** | **描述** | 此用例 描述 CSMS 如何请求充电站更改 可用性。  充电站在充电或准备 充电时被视为*可操作*的。 当充电站  不允许任何充电时，它被视为*不起作用*。 |
|  | *演员* | 充电 站， 网吧点点通 |
|  | *场景 描述* | 1. CSMS 发送 更改可用性请求，以请求 充电站 更改其   可用性。   1. 收到 变更可用性请求后， 充电站将做出响应   更改可用性响应。 |
| **5** | **先决条件** | 不适用 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  CSMS 能够 改变 充电站的可用性。  将 充电站 的可用性 更改为*“运行”*时，充电状态  工作站 已更改 为 *“可用*”。  将 充电站 的可用性 更改为“  *不起作用”*时，充电站的状态已更改为*“不可用*”。  **故障 后置条件：**  CSMS  无法 更改 所请求的充电站的可用性。 |

充电 站

网信



更改可用性请求（类型）

**老**

**[如果 可用性 已更改]**

**圈**

**[ 适用于所有 连接器]**

StatusNotificationRequest（evseId，连接器 Id，连接器状态，[时间戳]）

状态通知响应（）

**[如果 交易 正在进行中]**

等待云 硬盘上的交易完成。

**老**

更改可用性响应（状态）

*图 75. 序列 图： 更改 可用性 充电 站*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | 不适用 |
| **8** | **备注** | 持续状态：例如，设置为  *“不可用”*的充电站将持续重新启动。 |

### G04 - 更改 可用性 充电 站 - 要求

*表 143. G04 - 要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| G04.法国01 | 在这种情况下， evse 字段在 ChangeAvailabilityRequest 中被省略。 | 充电站状态变更适用于 整个 充电 站。 |  |
| G04.FR.02 | 收到更改可用性请求后。 | 充电站应以 更改可用性响应进行响应。 |  |
| G04.FR.03 | G04.FR.02 | 此 响应 消息 应 指示 充电站是否能够更改为 请求 的可用性。 |  |
| G04.FR.04 | 如果 CSMS请求 充电站更改为其已处于的状态。 | 充电站应以可用性状态*“已接受”进行*响应。 |  |
| G04.法国05元 | 当 发生具有 更改可用性请求的可用性更改请求 时 。 | 充电站应通过状态通知请求发送每个已更改连接器的状态，从而通知CSMS | 如 ConnectorStatusEnumTy pe 中所述 |
| G04.法国06元 | 当事务正在 进行时。 | 充电站应以“*预定*  ”的可用性状态作出响应，以表明其计划在交易完成后发生。 |  |
| G04.FR.07 | 当 充电站的可用性变为不起作用（*不可用*，*出现故障*）时 | 所有 可操作的 EVSE 和 连接器 （即 不  *故障*） 将 变得 *不可用*。 |  |
| G04.FR.08 | 当 充电站的可用性变为可操作性时 | 充电站应将所有 EVSE和连接器 的状态恢复到其原始状态。 | 请参阅 注释 1。 |
| G04.法国09 | 当 充电站 的可用性 已通过更改可用性请求显式设置时 | 设置的可用性状态 应在重新启动/断电时持续存在。 |  |

##### 注意

1. 充电站，EVSE和连接器具有独立/单独的状态。 这意味着 （例如）当将连接器设置为“不起作用”时，然后将 连接的 EVSE 设置为“不起作用”，然后将 EVSE 更改回 “可操作”， 连接器将保持不起作用。

##### 注意

1. 只需 报告连接器的状态更改 。 状态通知请求仅支持 报告 连接器状态。

## G05 - 锁定 故障

*桌子 144. G05 - 锁 失败*

网信

充电 站

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 锁定 失败 |
| **2** | **编号** | G05 |
|  | *功能 块* | G. 可用性 |
| **3** | **目标** | 防止 EV 驱动器 在 连接器 未正确锁定时充电。 |
| **4** | **描述** | 此 用例描述了如何在 连接器未正确锁定时阻止 EV 驱动程序在充电站启动充电会话 。 |
|  | *演员* | 充电 站、 网信系统、 EV 驱动 |
|  | *场景 描述* | 1. EV驱动器 由 充电站和/或CSMS授权。 2. 锁定连接器尝试失败。 3. 连接器插头保留锁定组件 的通知事件请求，变量 = 问题，值 = *true*。 |
| **5** | **先决条件** | 充电 电缆 已插入 （状态 = *已占用*）  充电站 在其设备模型中定义了连接器插头延长锁组件。 监视级别 设置为 将报告连接器锁定事件失败的级别。 |
| **6** | **后置条件** | 未启动 事务并报告连接器锁定事件失败 。 |

#### 用户



插入 电缆

用户授权成功 锁定 连接器 尝试 失败（）

NotifyEventRequest（component = ConnectorPlugRetentionLock，变量=问题价值=真）

NotifyEventResponse（）

可选 通知

*图 76. 序列 图： 锁定 失败*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | 不适用 |
| **8** | **备注** | 建议 向EV驱动程序提供 某种通知（“电缆无法 锁定”）。 |

### G05 - 锁 故障 - 要求

*表 145. G05 - 要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| G05.法国01 | 如果 连接器固定锁定的锁定失败。 | 充电站不得 开始充电。 |  |
| G05.FR.02 | G05.法国01 | 充电站应向 CSMS 发送 一个通知事件请求 ，用于 *连接器插头延长锁* 组件， 变量 = 问题， 值 = *True*。 |  |
| G05.FR.03 | G05.FR.02 | CSMS应 以通知事件响应进行响应。 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **前提** | **需求 定义** | **注意** |
| G05.FR.04 | G05.法国01 | 充电站可能会向 EV驾驶员显示可选通知。 | 将 锁定失败通知 EV 驱动程序。 |